

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ САМАРА»**

УТВЕРЖДЕНО  
Главный инженер - первый заместитель  
генерального директора  
ООО «Газпром трансгаз Самара»

В.А. Грабовец

«16» января 2020 г.

Направление: ТРАНСПОРТИРОВКА ГАЗА

**КОМПЛЕКТ УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ  
для профессионального обучения рабочих по профессии**

**«Трубопроводчик линейный»**

Организация-разработчик: Учебно-производственный центр  
Код документа: СНО 04.12.16.162.21

**Самара 2020**

## АННОТАЦИЯ

---

Настоящий комплект учебно-программной документации предназначен для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2–5 разрядов, выполняющих работы при эксплуатации магистральных газопроводов и/или при аварийно-восстановительных и ремонтных работах в газовой отрасли.

Настоящая программа обучения рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» включает совокупность обязательных базовых требований к обучению по данной профессии.

В программе теоретического обучения рассматриваются вопросы проведения проверки состояния трубопроводов газовой отрасли и технологии проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли.

Программа производственного обучения включает отработку практических приемов работы с инструментами и приспособлениями для содержания трубопроводов газовой отрасли в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и при проведении аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли.

Данный комплект учебно-программной документации предназначен для руководителей и специалистов, занимающихся организацией обучения рабочих в СНФПО ООО «Газпром трансгаз Самара».

### Сведения о документе:

1 РАЗРАБОТАН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром трансгаз Самара»
2 ВНЕСЕН	Заместителем генерального директора по управлению персоналом ООО «Газпром трансгаз Самара»
3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Главным инженером – первым заместителем генерального директора ООО «Газпром трансгаз Самара»
4 СРОК ДЕЙСТВИЯ	5 лет
5 ВЗАМЕН	Комплекта учебно-программной документации для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих профессии «Трубопроводчик линейный» 2–5 разрядов утвержденного в 2016г.

© Разработка и оформление ООО «Газпром трансгаз Самара», 2019

Распространение настоящих УММ осуществляется в соответствии с действующим законодательством и с соблюдением правил, установленных ПАО «Газпром».

**Список исполнителей:**

Методическое обеспечение разработки и составления комплекта учебно-программной документации:

Заместитель начальника  
Учебно-производственного центра  
ООО «Газпром трансгаз Самара»

С.А. Агашников

Инженер по подготовке кадров I категории  
Учебно-производственного центра  
ООО «Газпром трансгаз Самара»

А.Н. Лисов

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения .....	8
2 Термины и определения .....	14
3 Обозначения и сокращения .....	16
4 Основная программа профессионального обучения -программа профессиональной подготовки рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2, 3 разрядов.....	18
4.1 Квалификационная характеристика .....	18
4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих ....	33
4.3 Планируемые результаты обучения .....	34
4.4 Условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии.....	36
4.5 Учебный план.....	38
4.6 Календарный учебный график .....	40
4.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Основы экологии и охрана окружающей среды» .....	41
4.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность» .....	47
4.9 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами» .....	60
4.10 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Основные сведения по строительному материаловедению» .....	63
4.11 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.05 «Общие сведения по электротехнике».....	66
4.12 Тематический план и содержание программы учебной спец дисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	70
4.13 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика» .....	89
5 Основная программа профессионального обучения -программа переподготовки рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2 и/или 3 разрядов .....	103
5.1 Квалификационная характеристика .....	103

5.2	Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих ..	118
5.3	Планируемые результаты обучения .....	118
5.4	Условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии .....	120
5.5	Учебный план.....	123
5.6	Календарный учебный график .....	124
5.7	Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Основы экологии и охрана окружающей среды» .....	126
5.8	Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность» .....	132
5.9	Тематический план и содержание программы учебной спец дисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	145
5.10	Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика» .....	164
6	Основная программа профессионального обучения -программа повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 4-5 разрядов .....	172
6.1	Квалификационная характеристика .....	172
6.2	Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих ..	192
6.3	Планируемые результаты обучения .....	193
6.4	Условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии .....	194
6.5	Учебный план.....	197
6.6	Календарный учебный график .....	199
6.7	Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Основы экологии и охрана окружающей среды» .....	200
6.8	Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность» .....	206
6.9	Тематический план и содержание программы учебной спец дисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	219
6.10	Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика» .....	245
7	Оценочные материалы для контроля освоения основных программ профессионального обучения .....	252

7.1	Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии .....	252
7.2	Комплект контрольно-оценочных средств .....	254
7.2.1	Перечень практических квалификационных (пробных) работ для определения уровня квалификации .....	254
7.2.2	Вопросы и задания для проверки знаний по дисциплине «Основные сведения по строительному материаловедению» .....	255
7.2.3	Перечень тестовых дидактических материалов по дисциплине «Основы экологии и охрана окружающей среды» .....	256
7.2.4	Вопросы для проверки знаний по дисциплине «Охрана труда и промышленная безопасность».....	257
7.2.5	Перечень тестовых дидактических материалов по дисциплине «Общие сведения по электротехнике» .....	258
7.2.6	Вопросы для проверки знаний по дисциплине «Специальная технология» (экзаменационные вопросы) .....	260
8	Методические материалы .....	262
8.1	Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса.....	262
8.2	Учебно-методическое обеспечение .....	263
8.2.1	Список рекомендуемых нормативных документов учебной и методической литературы .....	263
8.2.2	Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем.....	267
	Приложение А Лист регистрации изменений .....	269
	Приложение Б Лист согласования .....	271



## **1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1 Область применения**

Настоящий комплект учебно-программной документации предназначен для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2-5 разрядов и включает в себя:

- общие положения;
- термины, определения и используемые сокращения;
- сборник учебных планов, тематических планов и программ профессионального обучения рабочих (в т.ч. квалификационные характеристики, перечень компетенций, приобретаемых в результате обучения по программам переподготовки и повышения квалификации рабочих);
- оценочные материалы для контроля освоения программ обучения;
- методические материалы.

### **1.2 Цель реализации основных программ профессионального обучения рабочих по профессии**

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии имеют своей целью формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения видов профессиональной деятельности с учетом требований профессиональных стандартов, приобретения новой квалификации.

Учебно-программная документация для профессионального обучения рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2–5 разрядов раскрывает обязательный (федеральный) компонент содержания обучения по профессии и параметры качества усвоения учебного материала с учетом требований профессиональных стандартов по данной профессии, представленных в таблице 1.

Квалификационные характеристики составлены на основании требований профессиональных стандартов «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.03.2017 № 222н, «Работник по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от



31.07.2019 № 536н, и дополнены требованиями п. 8 общих положений ЕТКС (выпуск 1).

Таблица 1 – Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2–5 разрядов

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
19.031	«Работник по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.07.2019 № 536н
19.035	«Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли» утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 01.03.2017 № 222н.

### 1.3 Нормативно-правовые основания разработки

Нормативную правовую основу разработки настоящего Комплекта учебно-программной документации составляют следующие нормативные документы, стандарты и классификаторы:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями)

Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с последующими дополнениями и изменениями)

Приказ Минтруда России от 01.03.2017 № 222н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли»

Приказ Минтруда России 31.07.2019 № 536н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли»

ГОСТ 12.0.004–2015 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения

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

Классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов для организаций ОАО «Газпром», утв. заместителем Председателя Правления ОАО «Газпром» 20.05.2011

Справочник профессий рабочих и должностей служащих нефтегазового комплекса, утв. решением Совета по профессиональным квалификациям в нефтегазовом комплексе от 07.12.2017, протокол № 67

Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утв. приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утв. приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810)

Требования к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения и дополнительного профессионального образования персонала дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утв. Департаментом (Е.Б. Касьян) ПАО «Газпром» 05.08.2019 № 07/15-3005 (СНО 05.11.08.1024.03).

#### **1.4 Требования к обучающимся**

Уровень образования обучаемых для допуска к обучению – не ниже среднего общего.

В соответствии с профессиональными стандартами «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», утвержденным Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 222н, «Работник по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.07.2019 № 536н, к рабочему для допуска к работе трубопроводчиком линейным предъявляются следующие требования:

– к образованию и обучению: профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих.

– к опыту практической работы: не менее одного года по профессии с более низким (предыдущим) разрядом (за исключением минимального разряда по профессии).

#### **1.5 Срок обучения**

Продолжительность обучения в соответствии с действующим «Перечнем профессий для профессиональной подготовки рабочих в дочерних обществах и

организациях ОАО «Газпром», утвержденным Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» от 25.01.2013, при подготовке рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2 разряда составляет 2 месяца (320 часов), при переподготовке рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2–3 разрядов составляет 1 месяц (160 часов), при повышении квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 3–5 разрядов составляет 1 месяц (160 часов).

### **1.6 Общая характеристика основных программ профессионального обучения рабочих по профессии**

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии осваиваются в очной форме (с отрывом от работы).

Обучение данной профессии проводится по курсовой форме обучения.

При обучении рабочих должно строго соблюдаться правило последовательного получения знаний, умений и навыков от начального уровня квалификации к более высокому.

Учебными планами предусмотрено теоретическое обучение и практика.

В основные программы профессионального обучения включены тематические планы и программы дисциплин общепрофессионального и профессионального учебного цикла: «Чтение чертежей», «Основные сведения по материаловедению», «Общие сведения по электротехнике», «Слесарное дело», «Основы экологии и охрана окружающей среды» (для профессий, не связанных с непосредственным техногенным воздействием на окружающую среду), «Охрана труда и промышленная безопасность», «Специальная технология», а также программы практики.

При проведении теоретического обучения для обеспечения эффективности обучения и закрепления учебного материала проводятся лабораторно-практические занятия с использованием интерактивных обучающих систем, разрабатываемых с учетом специфики деятельности Общества.

Практика при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» проводится в учебных мастерских, в компьютерном классе на тренажерах-имитаторах и непосредственно на производстве. Практика при переподготовке и повышении квалификации по профессии «Трубопроводчик линейный» проводится 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, 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.

Профессиональное обучение рабочих завершается итоговой аттестацией (квалификационным экзаменом). Итоговая аттестация рабочих предусматривает выполнение квалификационной (пробной) работы и проверку теоретических знаний на квалификационном экзамене Квалификационной комиссией Общества.

Цель квалификационных (пробных) работ - определение уровня полученных обучающимися профессиональных навыков и умений, а также проверка качества владения ими приемами и способами выполнения трудовых операций.

Обязательным условием проведения квалификационных (пробных) работ является то, что их продолжительность должна быть не менее одной рабочей смены, а нормы времени на их выполнение не должны превышать норм, установленных на данном производстве.

Качество выполняемых работ должно соответствовать техническим условиям, предъявляемым к конкретному виду работ. При этом экзаменуемый должен показать умение использовать передовые приемы и методы выполнения работ в сочетании с требуемой производительностью труда.

При необходимости квалификационные (пробные) работы могут выполняться в составе бригады под руководством бригадира.

Экзамены проводятся с использованием экзаменационных билетов.

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

По мере обновления технической и технологической базы производства, принятия новых нормативных и регламентирующих документов в учебные материалы должны быть своевременно внесены соответствующие коррективы.

Изменения и дополнения в целях освоения новой техники или технологии могут быть внесены также за счет перераспределения времени, отводимого на изучение отдельных тем предмета «Специальная технология». В случае необходимости допускается изменение последовательности изучения тем, предусмотренных тематическими планами.

Изменения и дополнения в учебные планы, тематические планы и программы могут быть внесены листом изменений и дополнений после их рассмотрения и утверждения Учебно-методическим советом Общества или педагогическим советом Учебно-производственного центра.

## 2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем комплекте используются следующие термины и их определения:

**2.1 автоматизированная обучающая система (АОС):** Интерактивная обучающая система, предназначенная для приобретения и контроля знаний обучаемого, разработанная с использованием современных средств компьютерного дизайна (графики, видеофрагментов, анимационных фрагментов, текстовых ссылок и других мультимедийных технологий) в соответствии с утвержденной программой обучения для конкретной профессии, специальности или группы специальностей.

[Унификация учебно-методических материалов и их оформление, СНО 05.01.09.024.01, п. 4.1.3]

**2.2 итоговая аттестация:** Форма оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 59, п. 1]

**2.3 квалификационный экзамен:** Форма проведения итоговой аттестации лиц, прошедших обучение по основным программам профессионального обучения, с целью определения соответствия полученных компетенций, знаний, умений и навыков программе профессионального обучения и установления им на этой основе квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих. Составляющими квалификационного экзамена являются практическая квалификационная работа и проверка теоретических знаний.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 74]

**2.4 квалификация:** Уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определенного вида профессиональной деятельности.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 2, п. 5]

**2.5 квалификация работника:** Уровень знаний, умений, профессиональных навыков и опыта работы работника.

[Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ, статья 195.1]

**2.6 компетенция:** Совокупность профессиональных знаний, личностно-деловых и профессиональных характеристик работника, которые необходимы для эффективного решения определенных задач.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утв. приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810.]

**2.7 Общество:** ООО «Газпром трансгаз Самара».

**2.8 профессиональное обучение:** Вид образования, который направлен на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенции, необходимых для выполнения определенных трудовых, служебных функций (определенных видов трудовой, служебной деятельности, профессий).

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 2, п. 13]

**2.9 практика:** Вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 2, п. 24]

**2.10 профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих:** Профессиональное обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», глава 9, статья 73, п. 2]

**2.11 профессиональное обучение по программам переподготовки рабочих и служащих:** Профессиональное обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в целях получения новой профессии рабочего или новой должности служащего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», глава 9, статья 73, п. 3]

**2.12 профессиональное обучение по программам повышения квалификации рабочих и служащих:** Профессиональное обучение лиц, уже

имеющих профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего или имеющейся должности служащего без повышения образовательного уровня.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», глава 9, статья 73, п. 4]

**2.13 учебный план:** Документ, который определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности и, если иное не установлено настоящим Федеральным законом, формы промежуточной аттестации обучающихся.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», статья 2, п. 22]

### 3 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

АВиР работы – аварийно-восстановительные и ремонтные работы;

АОС – автоматизированная обучающая система;

ВИП – внутритрубные инспекционные приборы;

ВТУ – внутритрубные устройства;

ЕСКД – Единая система конструкторской документации;

ИТР ЛЭС – инженерно-технический работник линейно-эксплуатационной службы;

КОС – компьютерная обучающая система;

КС – компрессорная станция;

ЛПДС – линейная производственно-диспетчерская станция;

ЛПУ – линейно-производственное управление;

ЛЧ – линейная часть;

ЛЧМГ – линейная часть магистрального газопровода;

ЛЭС – линейно-эксплуатационная служба;

МГ – магистральный газопровод;

МТ – магистральный трубопровод;

МТР – материально-технические ресурсы;

НПС – нефтеперекачивающая станция;

НТД – нормативно-техническая документация;



ОК – общая компетенция;  
ОП – общепрофессиональный цикл;  
ОУ – очистные устройства;  
П – профессиональный цикл;  
ПБ – промышленная безопасность;  
ПК – профессиональная компетенция;  
ПЛВА – план ликвидации возможных аварий;  
ППР – планово-предупредительный ремонт;  
ПХГ – подземные хранилища газа;  
СДТ – соединительные детали трубопровода;  
СОД – камеры пуска-приема средств очистки и диагностики;  
ТО – техническое обслуживание;  
ТР – текущий ремонт;  
ТОиР – техническое обслуживание и ремонт;  
ТПА – трубопроводная арматура;  
УТЗ – учебно-тренировочное задание.

## **4 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ - ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ по профессии «Трубопроводчик линейный» 2, 3 разрядов**

### **4.1 Квалификационная характеристика**

Профессия – Трубопроводчик линейный

Квалификация – 2, 3 разряды

Трубопроводчик линейный 2, 3 разрядов **должен иметь практический опыт:**

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли»<sup>\*</sup>** :

- осмотра состояния земляного покрова вдоль трассы трубопровода газовой отрасли на наличие древесно-кустарниковой растительности, оползней, размывов, пучинистости, просадочности грунта; состояния вдольтрассовых проездов, подъездов к трубопроводам и площадкам, вертолетных площадок, переездов через трубопровод, переходов участков трубопровода через естественные и искусственные препятствия, балочных переходов, пересечений железных и автомобильных дорог с трубопроводом в защитных футлярах (кожухах), водопропусков;

- выявления оголений трубопровода в местах его возможного выхода на поверхность;

- осмотра технического состояния наружной поверхности трубопровода, мест выхода трубопровода, свечей и кранов из земли на границе "земля-воздух", крановых и факельных площадок, площадок аварийного запаса труб, узлов запуска и приема внутритрубных очистных и диагностических устройств (далее - ВТУ), метанольных установок (метанольниц), наземных аккумуляторов импульсного газа, конденсатосборников;

- выявления повреждений, предаварийных состояний, неисправностей близлежащих и пересекаемых трубопроводом сооружений и объектов, угрожающих целостности и нормальной эксплуатации трубопровода газовой отрасли;

---

<sup>\*</sup> В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 31.07.2019 № 536н.

- осмотра технического состояния потенциально опасных участков трубопроводов газовой отрасли и участков, проложенных на сложных геологических территориях;
- проверки целостности и герметичности трубопроводной арматуры;
- проверки целостности распределителей ручных насосов, золотников, переключателей, предохранительных устройств;
- проверки уровня гидравлической жидкости в гидравлической системе управления кранов;
- осмотра клапанов командных приборов систем управления кранами;
- снятия показаний манометров;
- наружного осмотра состояния колодцев;
- осмотра состояния опор, в том числе скользящих, креплений, тросов, вдольтрассовых линий электропередачи и связи, береговых укреплений, ограждений, оснований фундаментов трубопроводов на наличие деформаций, перемещений, провисаний, размывов берегов, оврагов;
- проверки сохранности трансформаторных подстанций и контрольных пунктов телемеханики;
- осмотра ограждений крановых площадок, факельных площадок, площадок запуска и приема ВТУ, опорных тумб продувочных и вытяжных свечей, опорных тумб трубопроводной арматуры;
- проверки наличия защитного колпака (оголовка) на свечах;
- проверки наличия и состояния километровых столбиков, информационных знаков, знаков безопасности, знаков закрепления трассы трубопроводов газовой отрасли, пересечений трубопроводов газовой отрасли с коммуникациями сторонних организаций, естественными и искусственными препятствиями, реперных знаков;
- осмотра и проверки консервации и хранения аварийного запаса труб, состояния стеллажей для хранения;
- выявления утечек транспортируемого продукта, загазованности, в том числе в колодцах, на трубопроводной арматуре, в полости футляра трубопровода на переходах через автомобильные и железные дороги;
- определения в воздушной среде концентрации метана, наличия углеводородов и сероводорода, в том числе на переходах трубопроводов в футлярах через автомобильные и железные дороги;
- наблюдения за производством работ сторонними организациями в охранной зоне трубопроводов газовой отрасли;

- выявления нарушений зоны минимальных расстояний, несанкционированных работ в охранной зоне, несанкционированных врезок (вмешательств) на трубопроводах газовой отрасли;

- информирования непосредственного руководителя, в том числе с использованием средств связи, о результатах осмотра закрепленного участка трубопроводов, об обнаружении по маршруту обхода утечек транспортируемого продукта, нарушений режима охранных зон и зон минимальных расстояний, повреждений, отказов и неисправностей коммуникаций и оборудования, об изменениях или нарушениях режима работы трубопроводов газовой отрасли;

- ведения документации по осмотру и контролю состояния трубопроводов газовой отрасли;

- кошения травы, вырубка древесно-кустарниковой растительности, сбор порубочных остатков на утилизацию;

- обработки трассы трубопроводов газовой отрасли гербицидами для удаления нежелательной растительности, поддержания минерализованных полос;

- очистки трассы трубопроводов газовой отрасли от посторонних предметов;

- очистки от снега крановых узлов;

- подсыпки крановых площадок, факельных площадок, площадок запуска и приема ВТУ;

- расчистки кюветов и водопропускных сооружений;

- ремонта водопропускных сооружений;

- подсыпки щебня, шлака, песка, песчано-гравийной смеси в местах углублений над трубопроводом с горизонтальной планировкой;

- устранения размывов и оголений трубопровода для восстановления нормативной глубины его залегания;

- укрепления оврагов, берегов с созданием плетневых клеток, каменной наброски, одерновки;

- обновления (изготовления, замены) знаков закрепления трассы трубопроводов газовой отрасли, пересечений трубопровода с коммуникациями сторонних организаций, естественными и искусственными препятствиями, реперных знаков, предупредительных надписей, знаков, плакатов, табличек;

- установки знаков, надписей, плакатов, табличек, блокировочных и сигнализирующих устройств;

- очистки от загрязнений импульсных трубок, конечных выключателей, кранов на трубопроводах газовой отрасли;
- ремонта ограждений крановых площадок, площадок запуска и приема ВТУ, факельных площадок, амбаров, опорных тумб продувочных и вытяжных свечей, колодцев, отмостки вокруг километровых столбиков, фундаментов, опор креплений;
- праймирования труб, трубопроводной арматуры, соединительных деталей трубопроводов;
- нанесения лакокрасочного покрытия на крановые узлы, ограждения, километровые столбики, свечи, наземную часть конденсатосборников;
- покраски опорных тумб свечей, опорных тумб трубопроводной арматуры;
- восстановления надписей, обозначений, нумерации трубопроводной арматуры;
- обслуживания неснижаемого и аварийного запаса оборудования, материалов, инструментов: складирование, нанесение или восстановление защитного покрытия, нумерации, установка заглушек на трубы, восстановление стеллажей для хранения;
- приведения в порядок территории после выполнения работ, очистка оборудования, инструментов и материалов от загрязнений.

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли»<sup>\*</sup>** :

- погрузки и разгрузки труб, тяжеловесных, негабаритных грузов, механизмов, инструментов и приспособлений для ремонта устройств и сооружений на объектах газовой отрасли;
- сборки оборудования подъемных сооружений, дорожно-строительной и специальной техники в местах проведения АВиР-работ;
- строповки и расстроповки грузов при доставке новой трубы, катушки, захлеста, трубопроводного узла, привода запорного устройства, редукторов, техники и оборудования к месту проведения АВиР-работ;

---

<sup>\*</sup> В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 222н.

- строповки и расстроповки труб, трубопроводной арматуры (ТПА) и оборудования при сварке;
- расстановки оборудования на рабочих местах;
- подготовки инструментов и оборудования к работе;
- снятия знаков и плакатов, ограждений крановых узлов с последующей их установкой после проведения АВиР-работ;
- установки защитных и оградительных устройств в местах аварий и проведения АВиР-работ;
- определения местоположения и глубины залегания трубопровода, кабеля, подземных коммуникаций;
- отвода воды от крановых площадок, из шурфов, траншей, потенциально опасных участков трубопроводов в месте проведения АВиР-работ;
- замера загазованности в местах проведения АВиР-работ;
- контроля состояния работающих в колодцах, котлованах при проведении АВиР-работ;
- очистки и приведения в порядок территории в месте проведения АВиР-работ;
- переключения ТПА путем открытия и закрытия кранов и задвижек по команде диспетчера или руководителя работ;
- удаления газа из участка трубопровода через продувочные свечи;
- очистки поверхности трубопроводов и ТПА, крановых площадок, оборудования от остатков грунта, наледи и снега;
- очистки внутренней полости трубопровода от посторонних предметов;
- зарядки пескоструйного аппарата песком;
- пескоструйной очистке поверхности трубопроводов, ТПА и оборудования;
- установки и снятия временных герметизирующих устройств (ВГУ), глиняных пробок на трубопроводах;
- контроля давления в установленных в трубопроводах ВГУ при проведении АВиР-работ;
- извлечения из траншеи и транспортировки деформированного участка трубопровода в сторону;
- изготовления деревянных щитов, настилов;
- укрепления стенок траншей и котлованов с отеской бревен, брусков, досок;

- выполнения несложных штукатурных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли;
- выполнения простых малярных работ вручную при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли с приготовлением грунтовочных и окрасочных составов;
- вскрытия (шурфовки) трубопровода, кабеля, подземных коммуникаций в месте проведения АВиР-работ;
- разработки грунта вручную в местах установки ВГУ, глиняных пробок и вокруг трубопровода;
- зачистки дна и стенок траншей и котлованов;
- уплотнения грунта под трубопроводом и у тела трубы;
- подсыпки подушки трубы мягким грунтом;
- засыпки траншей и приямков после окончания работ;
- слесарной обработки деталей и узлов по 11 - 14 квалитетам;
- разметки, сверления или пробивки отверстий;
- правки, опиловки и нарезания резьб на трубах;
- промывки, чистки, смазки деталей, узлов и механизмов;
- шабрения деталей с помощью механизированного инструмента;
- гнутья труб диаметром до 200 мм при сборке их под сварку;
- правки концов труб диаметром до 200 мм при сборке их под сварку;
- зачистки и опиловки концов стальных труб диаметром до 200 мм при сборке их под сварку;
- просушки и утепления стыков стальных труб при сварке;
- поворачивания стальных труб диаметром до 200 мм при сварке стыков;
- совмещения кромок труб диаметром до 200 мм путем их центровки для выполнения сварочных работ;
- стыковки труб диаметром до 200 мм с фланцами;
- зачистки сварных швов от шлака и окалины после сварки;
- пробивки отверстий механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб;
- соединения труб манжетами с уплотнительным раствором (при прокладке кабелей);
- снятия и установки на трубопровод балластирующих устройств.

Трубопроводчик линейный 2, 3 разрядов **должен уметь:**

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли»<sup>\*</sup>** :

- выявлять несоответствия в оформлении и содержании обслуживаемого участка трассы трубопроводов газовой отрасли нормативным требованиям;
- производить осмотр земляного покрова в местах возможного выхода трубопровода на поверхность;
- визуально определять техническое состояние наружной поверхности трубопровода и сооружений на нем на наличие коррозии, деформаций;
- определять техническое состояние трубопроводной и предохранительной арматуры высокого давления, клапанов командных приборов систем управления кранами;
- определять уровень гидравлической жидкости в гидравлической системе управления кранами;
- снимать показания приборов, установленных на трубопроводах и трубопроводной арматуре
- производить осмотр колодцев, крановых и факельных площадок, площадок аварийного запаса, площадок запуска и приема ВТУ, их ограждений;
- определять состояние конструктивных элементов трубопроводов, в том числе опор, креплений и оснований фундаментов;
- оценивать сохранность трансформаторных подстанций и контрольных пунктов телемеханики;
- оценивать состояние аварийного запаса труб, стеллажей для хранения;
- определять места утечек транспортируемого продукта по внешним признакам и с использованием приборов;
- пользоваться газоанализаторами;
- выявлять нарушения режима охранных зон и зон минимальных расстояний на трассе трубопроводов;
- пользоваться средствами связи и сигнализации;
- заполнять техническую документацию;
- применять средства индивидуальной защиты;
- применять ручные и механизированные инструменты для кошения травы и вырубki древесно-кустарниковой растительности;

---

<sup>\*</sup> В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 31.07.2019 № 536н.



- выполнять химическую обработку растительности;
- выполнять земляные работы вручную и с использованием механизмов;
- поправлять береговые укрепления, одерновку, плетневые клетки, каменные наброски;
- производить очистку импульсных трубок, конечных выключателей, кранов;
- выполнять простые плотницкие, малярные и штукатурные работы;
- пользоваться инструментом для разборки фундаментов, кирпичной кладки;
- готовить цементные и бетонные растворы;
- производить праймирование труб, трубопроводной арматуры, соединительных деталей трубопровода;
- выполнять простые шрифтовые работы по трафаретам;
- выполнять складские работы при обслуживании неснижаемого и аварийного запаса оборудования, материалов, инструментов;
- выполнять простые слесарные работы;
- применять ручной, пневматический и электрифицированный инструмент.

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли»\*** :

- выполнять погрузочно-разгрузочные работы;
- устанавливать защитные и оградительные устройства на местах проведения погрузочно-разгрузочных работ;
- визуально определять центр тяжести перемещаемых грузов;
- выбирать способы безопасной строповки и перемещения грузов, в том числе тяжеловесных и негабаритных;
- выполнять строповку и расстроповку грузов, в том числе тяжеловесных и негабаритных;
- выполнять сборку оборудования подъемных сооружений, дорожно-строительной и специальной техники;

---

\* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 222н.

- проверять исправность стропов и грузозахватных приспособлений перед использованием;
- читать схемы, карты, чертежи и техническую документацию общего и специализированного назначения;
- определять фактическое местоположение трубопровода, подземных коммуникаций;
- выполнять плотницкие работы;
- крепить стенки траншей и котлованов;
- определять концентрацию метана и тяжелых углеводородов с помощью газоанализаторов;
- обеспечивать страховку работающих в колодцах, котлованах;
- считывать показания приборов, установленных на трубопроводах и ТПА;
- выполнять дренажные работы;
- изготавливать приспособления для ремонта и монтажа оборудования, агрегатов и машин, трубопроводов и ТПА;
- проверять исправность слесарного инструмента и приспособлений
- работать с пескоструйным аппаратом;
- выполнять простые кузнечные работы;
- выполнять вспомогательные работы при сварке и резке труб на трубопроводе;
- выполнять простые малярные и штукатурные работы;
- производить установку ВГУ, глиняных пробок на трубопроводах;
- определять давление в ВГУ по приборам;
- сортировать трубы, фасонные части и средства крепления;
- выполнять очистку внутренней полости трубопровода от посторонних предметов;
- выполнять очистку ТПА, оборудования и крепежных элементов от консервирующей смазки;
- выполнять устройство всех видов оснований под трубопроводы, оборудование, коллекторы, каналы, камеры и колодцы;
- выявлять и устранять неполадки в используемом оборудовании, приспособлениях и инструменте;
- выполнять земляные работы вручную и с использованием механизмов;
- осуществлять планировку траншеи для укладки трубопровода;

- выполнять разметочные работы и работы по резке металла;
- пользоваться слесарным инструментом и приспособлениями при выполнении простых и средней сложности ремонтно-восстановительных работ;
- выполнять технические измерения при выполнении простых и средней сложности ремонтно-восстановительных работ;
- производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, шабрение простых деталей;
- выполнять промывку, чистку и смазку деталей, узлов и механизмов;
- выполнять разметку, сверление или пробивку отверстий;
- устанавливать и центровать трубы диаметром до 200 мм;
- выполнять гнутье труб диаметром до 200 мм холодным способом;
- выполнять просушку и утепление стыков стальных труб при сварке;
- выполнять монтаж трубопроводов диаметром до 200 мм под сварку;
- стыковать трубы диаметром до 200 мм с фланцами;
- выполнять монтаж трубопроводов в колодцах;
- подготавливать концы труб диаметром до 200 мм, деталей и узлов под сварку;
- выполнять монтаж труб при прокладке кабелей;
- выполнять технические измерения при проведении простых и средней сложности монтажных работ.

Трубопроводчик линейный 2, 3 разрядов **должен знать:**

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли»<sup>\*</sup>** :

- схемы, назначение и устройство трубопроводов газовой отрасли, оборудования и сооружений на них
- обозначения объектов трубопроводов газовой отрасли, средств связи и электрохимической защиты на технологических схемах, картах
- технологическая схема закрепленного участка трубопроводов и отводов от них, расположение трубопровода на местности, схемы вдольтрассовых проездов, подъездов к крановым узлам и площадным сооружениям на трассе трубопроводов

---

<sup>\*</sup> В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 31.07.2019 № 536н.

- конструктивные и технологические характеристики обслуживаемых участков трубопроводов
- требования нормативных правовых актов, локальных нормативных актов, технической документации и распорядительных документов к оформлению и содержанию трассы трубопроводов газовой отрасли
- состав, порядок и периодичность выполнения плановых осмотров трубопроводов
- физические и химические свойства транспортируемого продукта
- нормативная глубина залегания трубопровода
- способы и устройства для баллаستировки и закрепления трубопроводов в проектном положении
- виды коррозии металлических сооружений
- схема расположения и устройство оборудования, установленного на трубопроводах, в том числе конденсатосборников, камер запуска и приема ВТУ
- виды, назначение, устройство, правила эксплуатации, технические, конструктивные особенности и характеристики трубопроводной арматуры
- максимальный и минимальный разрешенные уровни гидравлической жидкости в гидравлической системе
- признаки негерметичности трубопроводной арматуры
- разрешенное рабочее давление в трубопроводе
- назначение и характеристики контрольно-измерительных приборов, установленных на трубопроводах и трубопроводной арматуре
- виды дефектов конструктивных элементов трубопроводов, в том числе опор, креплений и оснований фундаментов
- месторасположение трансформаторных подстанций и контрольных пунктов телемеханики на обслуживаемых участках
- способы обнаружения и устранения утечек транспортируемого продукта
- технические характеристики и правила эксплуатации используемых приборов
- требования к площадкам, стеллажам для хранения аварийного запаса труб
- требования нормативно-технических документов к охраняемым зонам и зонам минимальных расстояний, производству работ в них
- характеристики различных видов отказов на трубопроводах газовой отрасли

- порядок действий в случае обнаружения утечек, неисправностей, нарушений в охранной зоне и зоне минимальных расстояний, размывов, повреждений на трассе трубопроводов
  - порядок пользования средствами связи и сигнализации
  - виды, назначение, порядок оформления документации по осмотру и контролю состояния трубопроводов газовой отрасли
  - требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
  - требования к санитарному содержанию территорий
  - способы расчистки трассы трубопроводов от растительности
  - правила работы с гербицидами и способы защиты от их вредного воздействия
  - структура и состав почв и грунтов, способы защиты грунта от размывов, закрепления подвижного грунта, предотвращения стока вод вдоль оси трубопровода, роста оврагов и промоин в охранной зоне трубопроводов
    - порядок выполнения земляных работ
    - способы создания береговых укреплений, плетневых клеток, каменной наброски, одерновки
    - приемы и правила выполнения плотницких, малярных и штукатурных работ
    - правила разборки фундаментов, кирпичной кладки
    - состав и правила приготовления цементных и бетонных растворов
    - способы очистки и праймирования труб, трубопроводной арматуры, соединительных деталей трубопровода
      - виды красок, грунтовок, лесов и подмостков для малярных работ
      - требования к форме шрифтов и цветовому решению знаков закрепления трассы трубопровода, пересечений трубопровода с коммуникациями сторонних организаций, естественными и искусственными препятствиями, реперных знаков, предупредительных надписей, знаков, плакатов, табличек
        - приемы и способы покраски и нанесения надписей и нумерации, в том числе по трафаретам
        - места установки знаков закрепления трассы трубопроводов, пересечений трубопровода с коммуникациями сторонних организаций, естественных и искусственных препятствий, ограждений, предупредительных, реперных знаков, плакатов, надписей

- порядок производства работ по очистке импульсных трубок, конечных выключателей, кранов
- правила складирования материально-технических ресурсов
- способы устройства временных сооружений, стеллажей аварийного запаса материально-технических ресурсов
- правила выполнения погрузочно-разгрузочных работ, перемещения и складирования грузов
- устройство, принципы работы и правила эксплуатации подъемных сооружений, грузозахватных приспособлений, специального оборудования и механизмов при проведении погрузочно-разгрузочных работ
- виды стропов в соответствии с массой и габаритами грузов
- способы строповки, подъема, перемещения грузов
- основы слесарного дела
- виды, назначение и правила эксплуатации применяемого ручного и электрифицированного инструмента

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли»\*** :

- правила выполнения погрузочно-разгрузочных работ
- устройство и способы применения подъемно-такелажных приспособлений
- правила и способы строповки, подъема, перемещения грузов
- назначение и правила применения стропов-тросов, цепей, канатов
- устройство и принцип работы грузозахватных приспособлений, применяемых при подъеме и перемещении грузов
- правила и способы сращивания и связывания стропов
- сроки эксплуатации стропов и их грузоподъемность
- устройство, назначение и порядок сборки подъемных сооружений, дорожно-строительной и специальной техники
- правила чтения схем, карт и чертежей
- виды и назначение оборудования, инструментов и приспособлений, применяемых при проведении АВиР-работ

---

\* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 222н.

- схема расположения и правила пользования ТПА
- правила и способы очистки основных деталей и внутренней полости трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев
- принцип работы пескоструйного аппарата и правила ухода за ним
- правила выполнения плотницких, малярных и штукатурных работ
- правила крепления и перекрепления траншей и котлованов
- виды труб, фасонных частей, средств крепления и деталей трубопроводов и арматуры
- правила подготовки естественных и устройства искусственных оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, колодцы и камеры
- порядок выполнения земляных работ вручную и с использованием механизмов
- правила разработки грунта при укладке трубопровода
- требования к нормативной глубине залегания трубопроводов
- правила эксплуатации приборов (трассоискателей)
- порядок локализации и ликвидации аварий и инцидентов на объектах
- типы креплений стенок траншей в зависимости от характеристики грунта
- виды инструментов и приспособлений, используемых при плотницких работах
- виды применяемых пиломатериалов и свойства древесины
- устройство и правила применения электрифицированного инструмента
- способы устройства временных сооружений при изготовлении настилов, креплении стенок траншей и котлованов
- правила работы в колодцах, котлованах
- способы и средства страховки работающих в колодцах, котлованах
- способы и устройства для удаления воды
- физические и химические свойства метана, тяжелых углеводородов и нефтепродуктов
- порядок вывода трубопровода в ремонт, проведения работ по отключению участков трубопроводов для проведения работ и ввода трубопровода в эксплуатацию
- правила выполнения простых кузнечных работ
- основы материаловедения

- устройство и назначение трубопроводов на объектах газовой отрасли
- устройство, назначение и принцип действия ТПА
- принципиальная технологическая схема и схема коммуникаций ремонтируемого объекта
- требования, предъявляемые к основаниям под трубопроводы
- основные приемы и методы выполнения слесарных работ
- порядок выполнения земляных работ при шурфовке трубопроводов и оборудования, расположенного под землей
- основные понятия о допусках и посадках, качествах, классах точности и чистоты обработки деталей
- способы технических измерений при проведении простых и средней сложности ремонтно-восстановительных работ
- назначение, устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых при проведении АВиР-работ
- наименование, маркировка и правила применения масел, смазок и моющих составов
- особенности ремонта магистральных трубопроводов в траншее с разрезкой труб, без разрезки труб, на бровке траншеи
- требования, предъявляемые к кромкам и стыкам стальных труб, собранным под сварку
- виды труб и деталей трубопроводов и арматуры, прокладочного материала и набивок
- способы технических измерений при проведении простых и средней сложности монтажных работ
- назначение, устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых при проведении АВиР-работ
- требования, предъявляемые к установке фасонных частей и запорной арматуры
- способы крепления трубопроводов
- способы просушки и утепления стыков стальных труб при сварке
- способы пробивки отверстий в стенах камер и колодцев для ввода труб
- правила установки и центровки труб
- виды прокладочных и уплотнительных материалов



- виды и технология гнутья труб холодным способом
- виды приспособлений, используемых для гнутья труб
- приемы и методы соединения труб резьбой, фланцами, муфтами, сваркой
- порядок снятия и установки на трубопровод балластирующих устройств
- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

#### **4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих**

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: эксплуатация трубопроводов газовой отрасли, аварийно-восстановительные и ремонтные работы в газовой отрасли.

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих:

- участки трубопроводов газовой отрасли;
- арматура трубопроводов газовой отрасли;
- охранная зона трубопроводов газовой отрасли.

Уровень квалификации - 3\*.

Обучающийся по профессии «Трубопроводчик линейный» 2, 3 разрядов готовится к следующим видам деятельности:

- проверка состояния трубопроводов газовой отрасли;
- проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли.

---

\* В соответствии с требованиями профессиональных стандартов «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 222н и «Работник по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 31.07.2019 № 536н.

### 4.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2, 3 разрядов обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень общих компетенций, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать профессиональную деятельность, исходя из цели и способов достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом непосредственных обязанностей сотрудника
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, устанавливать конструктивные рабочие отношения с другими работниками для достижения общих целей
ОК 7	Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда в своей профессиональной деятельности
ОК 8	Обеспечивать соблюдение защиты информации в соответствии с требованиями Общества (организации)
ОК 9	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2, 3 разряда обучающийся должен освоить виды деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии

Код	Наименование видов деятельности (профессиональных модулей)* и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
ВД.1 (ПМ.1)	Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли	19.031	А
ПК 1.1	Осмотр и контроль состояния трубопроводов газовой отрасли	19.031	А/01.3
ПК 1.2	Содержание трубопроводов газовой отрасли в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	19.031	А/02.3
ВД.2 (ПМ.2)	Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли	19.035	А
ПК 2.1	Выполнение погрузочно-разгрузочных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли	19.035	А/01.3
ПК 2.2	Выполнение подготовительных и вспомогательных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли	19.035	А/02.3
ПК 2.3	Выполнение простых и средней сложности ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли	19.035	А/03.3
ПК 2.4	Выполнение простых и средней сложности монтажных работ на объектах газовой отрасли	19.035	А/04.3

#### **4.4 Условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии**

##### **4.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2, 3 разрядов**

Теоретическое обучение по предметам осуществляется преподавателями с высшим или средним профессиональным образованием или прошедшим повышение квалификации, в области соответствующей направленности (профилю) преподаваемого курса, дисциплины, обладающими необходимыми теоретическими знаниями, опытом педагогической работы и/или прошедшими специальную подготовку по направлению «Психолого-педагогический минимум в образовательной деятельности». Кандидатуры преподавателей для теоретического обучения рассматриваются и утверждаются Учебно-методическим советом Общества или педагогическим советом Учебно-производственного центра.

##### **4.4.2 Материально-технические условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2, 3 разрядов**

Реализация программы профессионального обучения предполагает наличие учебного кабинета для лекционных занятий и компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран и мультимедийный проектор; доска для письма маркерами; устройство для демонстрации плакатов; информационные стенды (щиты, другие конструкции) для справочных таблиц и технической документации.

Оборудование компьютерного класса: рабочее место преподавателя; посадочные места с персональными компьютерами по количеству слушателей; проекционный экран и мультимедийный проектор; доска для письма маркерами.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (экран, мультимедийный

проектор); интерактивные обучающие системы (АОС по темам учебных дисциплин).

#### **4.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям**

Реализация программы профессионального обучения рабочих обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики (учебники и учебные пособия, справочники, сборники задач и упражнений, карточки-задания, комплекты тестовых заданий).

Каждый обучающийся обеспечивается современными учебными, учебно-методическими, печатными и/или электронными изданиями, учебно-методической документацией и материалами. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями и/или электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и/или электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы обучающиеся обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, выдачи обучающимся раздаточных материалов, предоставления им доступа к нормативной правовой документации как в печатном, так и в электронно-цифровом виде.

В процессе освоения программы обучающимся для получения доступа к материалам, а также различным базам данных с документацией обеспечивается возможность работы на компьютере для самостоятельного поиска необходимой информации. Для этого предусматриваются компьютерные классы.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного комплекта учебно-программной документации.

## 4.5 Учебный план

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
 профессиональной подготовки рабочих по профессии  
 «Трубопроводчик линейный» 2, 3 разрядов

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (кол-во часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>120</b>	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>		
ОП.01	Основные сведения по строительному материаловедению	8	ОК 1 - 9; ПК 1.2; 2,3
ОП.02	Общие сведения по электротехнике	8	ОК 1 - 9; ПК 1.1; 1.2
ОП.03	Чтение чертежей	8	ОК 1-9, ПК 1.1; 2,1; 2.2
ОП.04	Слесарное дело	8	ОК 1 - 9, ПК 1.1 - 1.2
ОП.05	Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами	4	ОК 4 - 5
ОП.06	Охрана труда и промышленная безопасность	20	ОК 1 - 9; ПК 1.1; 1.2; 2.1 - 2.4
ОП.07	Основы экологии и охрана окружающей среды	8	ОК 1 - 7; ПК 1.1
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>		
	Введение	4	ОК 1 - 9, ПК 1.1; 1.2; ПК 2.1 - 2.4
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	52	
ПМ.01	Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли	24	
МДК.01.01	Осмотр и контроль состояния трубопроводов газовой отрасли	12	
МДК.01.02	Содержание трубопроводов газовой отрасли в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	12	

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (кол-во часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
ПМ.02	Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли	28	
МДК.02.01	Выполнение погрузочно-разгрузочных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли	4	
МДК.02.02	Выполнение подготовительных и вспомогательных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли	4	
МДК.02.03	Выполнение простых и средней сложности ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли	12	
МДК.02.04	Выполнение простых и средней сложности монтажных работ на объектах газовой отрасли	8	
	Лабораторно-практические занятия на АОС*	-	
<b>ПР.00</b>	<b>Практика</b>	<b>184</b>	
ПМ.01 ПМ.02 УП.01	Учебная практика	40	ОК 1 - 9, ПК 1.1; 1.2; ПК 2.1 - 2.4
ПМ.01 ПМ.02 ПП.01	Производственная практика в т.ч. Охрана труда и промышленная безопасность	136 20	
	Консультации	8	
<b>ИА.01</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>16</b>	
	Практическая квалификационная работа	8	
	Квалификационный экзамен	8	
<b>Всего</b>		<b>320</b>	
* Время, отведенное на практические занятия с применением АОС, указано и учтено в тематических планах общепрофессиональных дисциплин и специальной технологии.			

## 4.6 Календарный учебный график

### ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Индекс	Компоненты программы	Порядковые номера учебных недель				Всего часов
		1-2	3	4-11	12	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	64				<b>64</b>
П.00	Профессиональный цикл	16	40			<b>56</b>
ПР.00	Практика			20	24	<b>184</b>
ИА.01	Итоговая аттестация				16	<b>16</b>
	<b>Итого</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>160</b>	<b>40</b>	<b>320</b>

Календарный учебный график обучения по программе профессиональной подготовки рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2, 3 разрядов составляется для каждой группы отдельно и утверждается начальником учебно-производственного центра вместе с расписанием учебных занятий.

В случае необходимости допускается изменение последовательности изучения тем в составе общепрофессионального или профессионального цикла.



**4.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Основы экологии и охрана окружающей среды»**

**4.7.1 Тематический план**

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
1 Введение в природоохранное законодательство. Основные требования природоохранного законодательства. Обращение с отходами, водо и воздухоохранная деятельность, восстановление нарушенных земель	1	0,5	1	2
2 Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду	1	0,5	1	2
3 Методы управления воздействиями на окружающую среду	2	1	1	3
4 Основы организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»	1	0,5	1	2
5 Распределение функций, обязанностей и полномочий в рамках организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»	1	0,5	1	2
6 Экологическая политика и соответствующие обязательства ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»	1	0,5	1	2
7 Основы функционирования корпоративной системы экологического менеджмента (СЭМ) ПАО «Газпром», СЭМ и	1	0,5	1	2

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
ООО «Газпром трансгаз Самара» в соответствии с требованиями ISO 14001:2015				
<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>4</b>		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

#### **4.7.2 Содержание программы учебной дисциплины «Основы экологии и охрана окружающей среды»**

**Тема 1 Введение в природоохранное законодательство. Основные требования природоохранного законодательства. Обращение с отходами, водо и воздухоохранная деятельность, восстановление нарушенных земель**

Понятия охраны окружающей среды и экологии. Охрана окружающей среды. Природопользование. Назначение курса общей экологии. Структура дисциплины.

Процессы взаимодействия и взаимопроникновения человека и окружающей среды. Понятия экосистемы. Основные экологические проблемы – от локального до глобального уровня.

Понятия вредного воздействия, токсичности, опасности. Воздействие экологической обстановки на здоровье человека. Показатели, характеризующие техногенное воздействие на окружающую среду. Экологическая безопасность.

Роль населения в решении экологических проблем. Права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды.

Назначение и виды природоохранного законодательства. Законодательные акты федерального и регионального значения. Понятие класса опасности.

Критерии отнесения промышленных материалов и отходов к классу опасности.

Основы обращения с опасными отходами. Способы сокращения выбросов токсичных газов в нефтегазовой отрасли.

## **Тема 2 Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду**

Экологическая опасность. Понятие о потенциально опасных отраслях производства. Критерии оценки экологической обстановки региона и отрасли. Наиболее опасные отрасли промышленного производства. Роль нефтегазовой отрасли в загрязнении окружающей среды. Токсичные отходы, сточные воды и газовые выбросы.

Понятие загрязнения. Способы загрязнений – по происхождению, масштабу, источникам и агрегатному состоянию.

Ингредиентные загрязнения: виды, методы ликвидации. Нормирование показателей ингредиентных загрязнений. Понятие о фоновом загрязнении, ПДК, ПДВ, ПДС.

Параметрические загрязнения. Контроль параметров окружающей среды.

Загрязнения вибрационные, световые, тепловые, электромагнитные, радиационные и шумовые – источники и методы борьбы.

Стационально-деструкционные загрязнения. Меры по восстановлению ландшафта. Ирригационные и мелиорационные мероприятия. Этапы рекультивации.

Биоценоотические загрязнения.

## **Тема 3 Методы управления воздействиями на окружающую среду при добыче, транспортировке, переработке нефти и газа**

Бурение скважин на нефть и газ. Подбор низкотоксичных реагентов при приготовлении буровых растворов и технологических жидкостей для освоения, глушения, цементирования скважин. Применение безамбарных технологий. Обеспечение безопасности работ на скважинах с высоким содержанием кислых газов. Способы борьбы с грифонами, мероприятия по предотвращению водо – и газопроявлений.

Организация размещения отходов бурения и прочих технологических операций. Требования к оборудованию амбаров для бурового шлама, буровых сточных вод и отработанного бурового раствора. Технологии отверждения

отходов бурения. Утилизация некондиционных реагентов для приготовления технологических жидкостей.

Вторичные и третичные методы эксплуатации скважин. Безопасные конструкции горизонтальных и наклонных скважин. Обеспечение безопасного и эффективного горения пласта.

Транспортировка нефти и газа водным, железнодорожным и трубопроводным транспортом. Меры диагностики брака в деталях трубопроводах, выявление и ликвидация несанкционированных врезок. Борьба с разливами нефти. Способы ликвидации свежих и старых нефтяных загрязнений.

Хранение нефти и нефтепродуктов на нефтебазах и в товарно-сырьевых парках. Ремонт и очистка резервуаров, танков и цистерн.

Переработка нефти и нефтехимический синтез. Обеспечение пожаро- и взрывобезопасности процессов. Предупреждение просачивания нефти и нефтепродуктов в грунтовые воды, способы переработки линз нефтепродуктов. Технологии предотвращения образования нефтешламов и кислых гудронов.

Системы накопления, сбора и переработки некондиционных нефтепродуктов и отработанных масел. Раздельный сбор нефтепродуктов и отработанных масел. Проблема диагностики синтетических масел, огнестойких продуктов и полихлорбифенилсодержащих масел. Выявление и ликвидация параметрические загрязнений нефте – и газоперерабатывающих заводов.

Твердые отходы производства и потребления. Критерии отнесения опасных отходов к определенному классу опасности. Классификатор опасных отходов. Правила размещения опасных отходов на полигонах.

#### **Тема 4 Основы организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»**

Функции структурных подразделений по охране окружающей среды в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром».

Планирование природоохранной деятельности в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром».

Концепция и программы энергосбережения. Производственно-экологический мониторинг в ПАО «Газпром».

Документация первичного учета в области охраны окружающей среды и ресурсопотребления, формы государственной статистической отчетности.

Выявление нарушений природоохранного законодательства, штрафы и иски по возмещению ущерба ОС, предотвращение аварийных ситуаций.

### **Тема 5 Распределение функций, обязанностей и полномочий в рамках организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»**

Основные нормативные документы и акты, регулирующие природоохранную деятельность ПАО «Газпром».

Алгоритмы проведения экологического менеджмента в ПАО «Газпром».

Концепция системы экологического менеджмента. Научное обеспечение природоохранной деятельности. Планирование природоохранной деятельности.

Работа подразделений, ответственных за охрану окружающей среды ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара» – структура, ресурсы, функции, нормативное обеспечение.

Связь этих подразделений с различными предприятиями ПАО «Газпром», методы контроля экологической обстановки. Мероприятия по коррекции экологической обстановки.

Ресурсосбережение и энергоэффективность. Концепция и программы энергосбережения.

### **Тема 6 Экологическая политика и соответствующие обязательства ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»**

Общие положения экологической политики Общества и ПАО «Газпром» Основные корпоративные документы, регулирующие природоохранную деятельность ПАО «Газпром». Организация производственного экологического контроля.

Применение наилучших доступных технологий, обеспечивающих экологически безопасное освоение, подготовку, транспортировку, хранение и переработку углеводородного сырья. Взаимодействие с государственными органами надзора (в части согласования разрешительной документации, предоставлению отчетов, также формы госстатотчетности). Корпоративные экологические цели (экологические цели ДО) и результаты их достижения.

Природоохранные технологии, используемые в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром».

Производственно-экологический мониторинг в ПАО «Газпром».

## **Тема 7 Основы функционирования корпоративной системы экологического менеджмента (СЭМ) ПАО «Газпром», СЭМ и ООО «Газпром трансгаз Самара» в соответствии с требованиями ISO 14001:2015**

- экологические аспекты и их воздействия на окружающую среду, значимые экологические аспекты;
- обязательства соответствия законодательным и другим требованиям;
- управление операциями;
- управление внештатными и аварийными ситуациями
- производственный экологический контроль;
- связь экологических аспектов и производственных операций;
- связь экологических аспектов и обязательства соответствия законодательным и другим применимым требованиям;
- связь Экологической политики, экологических аспектов и соответствующих обязательств.

### **Лабораторно-практические занятия\***

Практические занятия с применением АОС, соответствующих тематике курса (выбирается из перечня расположенного в разделе «Учебно-методическое обеспечение»).

---

\* Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.

## 4.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность»

### 4.8.1 Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
1 Охрана труда	4	1	2	2
2 Промышленная безопасность	4	1	2	2
3 Техническое регулирование	2	1	2	2
4 Производственный травматизм и профессиональные заболевания	2	1	2	2
5 Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия	2	1	2	2
6 Электробезопасность	2	1	2	2
7 Пожаровзрывобезопасность	2	1	2	2
8 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром»	2	1	2	2
9 Безопасные методы и приемы труда трубопроводчика линейного	4	-	2	2
<b>Итого</b>	<b>24</b>	<b>8</b>		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:            1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);            2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);            3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

## **4.8.2 Содержание программы учебной дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность»**

### **Тема 1 Охрана труда**

Основные понятия и определения в области охраны труда: производственная деятельность, рабочее место, условия труда, вредный производственный фактор, опасный производственный фактор, безопасные условия труда, охрана труда, требования охраны труда, стандарты безопасности труда, средства индивидуальной и коллективной защиты работников, государственная экспертиза условий труда, аттестация рабочих мест по условиям труда, профессиональный риск, управление профессиональными рисками, сертификат соответствия организации работ по охране труда.

Основные направления государственной политики в области охраны труда в соответствии с разделом X Трудового кодекса Российской Федерации. Концепция ПАО «Газпром» в области охраны труда и промышленной безопасности.

Законодательство об охране труда. Право работника на охрану труда. Обеспечение прав работника на охрану труда. Право работника на труд, отвечающий требованиям безопасности и гигиены. Гарантии права на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. Выдача молока и лечебно-профилактического питания. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников.

Политика ПАО «Газпром» в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения. Цели в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения. Обязательства в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения.

Ключевые правила безопасности ПАО «Газпром». Определение. Порядок применения.

Охрана труда женщин и лиц моложе 18 лет. Медицинские осмотры некоторых категорий работников.

Обучение и профессиональная подготовка в области охраны труда.

Обязанности работника в области охраны труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Локальные нормативные акты, содержащие нормы трудового права. Финансирование



мероприятий по улучшению условий и охраны труда. Типовой перечень ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению профессиональных рисков.

Государственное управление охраной труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Административные и экономические методы управления. Органы государственного надзора и контроля за соблюдением законодательства об охране труда. Федеральная инспекция труда. Основные задачи органов федеральной инспекции труда.

Компенсации за тяжелую работу и работу с вредными и (или) опасными условиями труда.

Профессиональный риск. Карты оценки рисков. Карты идентификации опасностей и определение уровня рисков. Анализ производственного травматизма в обществе.

Основные понятия об увечье, профессиональном заболевании и иных повреждениях здоровья, связанных с исполнением трудовых обязанностей.

Система обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Порядок возмещения вреда, причиненного работникам в результате несчастных случаев или профессиональных заболеваний при исполнении ими трудовых обязанностей. Порядок рассмотрения заявления о возмещении вреда.

Соответствие производственных объектов и продукции требованиям охраны труда. Государственная экспертиза условий труда. Система сертификации работ по охране труда в организации.

Компетенция Минздравсоцразвития России и органов исполнительной власти субъектов РФ по контролю за условиями и охраной труда, качеством проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, правильностью проведения компенсаций за тяжелую работу и работу с вредными или опасными условиями труда (вопросы льготного пенсионного обеспечения, предоставления дополнительного отпуска, сокращенного рабочего дня, профилактического питания и др.).

Общественный контроль за охраной труда. Федеральный закон «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности». Рекомендации по организации работы уполномоченного (доверенного) лица по охране труда профессионального союза или трудового коллектива. Основные направления деятельности, обязанности, права и гарантии прав

уполномоченных по охране труда. Задачи, функции и права комитетов (комиссий) по охране труда.

Коллективный договор и соглашения. Социальное партнерство в сфере труда. Комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.

Ответственность за нарушение законодательства об охране труда.

Ответственность за нарушение законодательства об охране труда. Информирование работников о применении к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Меры безопасности по предупреждению падений на поверхности одного уровня. Соблюдение требований правил дорожного движения, меры по предупреждению дорожно-транспортных происшествий.

Правила безопасности при выполнении работ повышенной опасности. Типовой перечень работ повышенной опасности Общества.

## **Тема 2 Промышленная безопасность**

Понятие промышленной безопасности. Законодательство в области промышленной безопасности. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Система государственного регулирования промышленной безопасности. Нормативные и технические документы в области промышленной безопасности. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности.

Опасный производственный объект. Четыре класса опасности опасных производственных объектов. Примеры опасных производственных объектов в ПАО «Газпром». Регистрация опасных производственных объектов.

Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект. Обязанности работников опасного производственного объекта.

Лицензирование деятельности в области промышленной безопасности. Обязательные требования к техническим устройствам применяемым на опасном производственном объекте и форма оценки соответствия.

Общие сведения о различных видах риска в производственной деятельности (техногенные риски).

Авария и инцидент. Примеры аварий и инцидентов на опасных производственных объектах ПАО «Газпром». Техническое расследование аварий и инцидентов на опасных производственных объектах.

Чрезвычайные ситуации (ЧС). Классификация и общая характеристика ЧС. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Основные этапы развития ЧС на производстве. Принципы и способы обеспечения безопасности персонала и материальных ценностей предприятия в ЧС. Планы мероприятий по ликвидации возможных аварий на производственном объекте. Обязанности персонала по предупреждению ЧС и действиям в случае их возникновения. Ликвидация последствий ЧС.

План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах. Содержание. Срок действия. Порядок разработки и пересмотра. Обучение работников действиям в случае аварии на опасном производственном объекте. Системы наблюдения, оповещения, связи в случае аварии. Аварийно-спасательные формирования из числа работников.

Разработка декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта.

Экспертиза промышленной безопасности.

Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Система управления промышленной безопасностью на опасном производственном объекте.

Обязательное страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта.

### **Тема 3 Техническое регулирование**

Понятие технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Объекты технического регулирования. Понятие технического регламента. Национальные технические регламенты, технические регламенты Таможенного союза и Евразийского экономического сообщества. Технические регламенты, относящиеся к видам деятельности ПАО «Газпром».

Основные положения технического регламента «О безопасности зданий и сооружений». Основные положения технического регламента «О безопасности машин и оборудования».

Национальные стандарты и другие рекомендательные документы по техническому регулированию.

Формы и методы оценки соответствия. Сертификация и декларирование. Обязательная и добровольная сертификация.

#### **Тема 4 Производственный травматизм и профессиональные заболевания**

Понятие несчастного случая на производстве. Порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Оформление материалов расследования несчастных случаев и их учет.

Анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Разработка на основе анализа мероприятий по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Действия работника при несчастных случаях на производстве.

Организация первой медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве. Освобождение от действия электрического тока. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти (способы и приемы искусственного дыхания). Первая помощь при ранении, кровотечении, ожогах (в т.ч. химических), отморожении, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок, отравлениях (в т.ч. сероводородом, сернистым газом, метанолом, конденсатом, природным газом), попадании инородных тел в глаз или под кожу, обмороке, тепловом и солнечном ударах, спасении тонущего, укусах, попадании инородного тела в дыхательное горло. Правила транспортирования пострадавшего от места несчастного случая к медпункту.

Набор медицинских средств аптечки первой помощи. Основные правила пользования этими средствами.

Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

#### **Тема 5 Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия**

Условия труда. Производственная среда. Рабочая зона. Рабочее место. Опасные и вредные производственные факторы. Санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия как составные части охраны труда.

Специальная оценка условий труда. Карта фактических условий труда на рабочем месте. Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

Санитарные требования по устройству и содержанию территории предприятия, производственных и вспомогательных помещений. Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию. Обустройство санитарно-бытовых помещений, пунктов питания. Санитарные требования к снабжению работающих питьевой водой.

Медицинское обслуживание работников. Обязательные предварительные и периодические медосмотры работников.

Физические, химические, биологические и психофизиологические опасные и вредные производственные факторы. Принципы гигиенического нормирования опасных и вредных производственных факторов. Предельно допустимый уровень вредного фактора. Источники информации о нормативах предельно допустимых уровней вредных факторов. Оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда.

Метеорологические условия производственной среды. Микроклимат производственной среды. Нормирование микроклимата. Способы контроля микроклиматических условий производственной среды. Способы создания нормальных микроклиматических условий на производстве.

Специфика условий труда в районах Крайнего Севера. Влияние неблагоприятных климатических факторов на организм человека и его работоспособность. Способы обеспечения комфортных условий труда.

Воздух рабочей зоны. Вредные вещества. Классификация, агрегатное состояние вредных веществ и пути поступления их в организм человека. Характер действия вредных веществ на организм человека и чувствительность к ним. Комбинированное действие вредных веществ. Токсичность и опасность вредных веществ. Симптомы токсического действия вредных веществ, характерных для газовой отрасли.

Санитарно-гигиеническое нормирование вредных веществ. Концентрация и доза вредных веществ. Предельно допустимая концентрация вредных веществ (максимально разовая, среднесменная). Класс опасности вредных веществ. Паспорт безопасности вещества.

Безопасные методы и приемы труда при работе с вредными веществами. Способы контроля наличия вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Вентиляция производственных помещений.

Производственное освещение. Влияние освещения на человека и его работоспособность. Нормирование и контроль освещения. Системы

производственного освещения. Осветительные приборы и правила их эксплуатации.

Акустические колебания. Акустические колебания слышимого диапазона (шум), инфра- и ультразвук. Влияние акустических колебаний на человека и его работоспособность. Характеристика слухового анализатора человека. Субъективная оценка действия шума на человека. Нормирование и измерение шума. Профилактика и средства защиты от шума. Звукоизоляция и звукопоглощение. Акустические экраны, глушители шума.

Механические колебания (вибрация). Влияние вибрации на человека. Нормирование и измерение вибрации. Профилактика и средства защиты от вибрации.

Производственное излучение. Ионизирующее, лазерное, инфракрасное и ультрафиолетовое излучение, электромагнитные поля радиочастот. Нормирование радиационной безопасности. Методы и средства защиты от производственного излучения. Способы контроля производственного излучения.

Средства коллективной защиты работающих от опасных и вредных производственных факторов, их классификация в зависимости от назначения и общие требования.

Средства индивидуальной защиты работающих (спецодежда, спецобувь и предохранительные приспособления). Классификация и маркировка СИЗ. Выбор средств индивидуальной защиты в зависимости от антропометрических характеристик работника. Проверка средств индивидуальной защиты и условия их хранения. Нормы бесплатной выдачи работникам СИЗ, порядок их выдачи и замены. Личная карточка учета спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

Цвета сигнальные и знаки безопасности как средства обеспечения безопасности труда. Классификация и порядок применения. Примеры использования сигнальных цветов и знаков безопасности.

## **Тема 6 Электробезопасность**

Действие тока на организм человека. Виды поражений электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Факторы, влияющие на исход при поражении электрическим током. Основные причины и условия поражения электрическим током. Схемы включения человека в электрическую цепь. Шаговое напряжение.

Меры защиты при эксплуатации электроустановок. Контроль и профилактика повреждения изоляции. Защита обеспечением недоступности электрических сетей. Защитное заземление, зануление, отключение. Защита от опасных проявлений статического электричества.

Организация безопасной эксплуатации электроустановок в газовой промышленности. Требования Правил устройства электроустановок и Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности к электрооборудованию потребителей. Требования Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок к обслуживающему персоналу. Квалификационные группы персонала производств по электробезопасности.

Электрозщитные средства. Изолирующие, ограждающие и вспомогательные защитные средства. Основные и дополнительные изолирующие средства. Маркировка, осмотр и испытание электрозщитных средств. Правила пользования электрозщитными средствами.

Использование сигнальных цветов и знаков безопасности в электроустановках.

## **Тема 7 Пожаровзрывобезопасность**

Механизм возникновения пожаров и взрывов. Условия горения веществ. Показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов.

Профилактика пожаровзрывоопасности на производстве. Основные положения Федерального закона «О пожарной безопасности». Основные положения Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Основные противопожарные нормы и требования корпоративных документов ПАО «Газпром».

Основные положения технического регламента «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Основные положения технического регламента «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе».

Правила хранения горюче-смазочных материалов. Контроль за исправностью электропроводки, электронагревателей, электродвигателей. Обеспечение пожаробезопасности двигателей внутреннего сгорания. Порядок ведения огневых работ. Правила выполнения работ во взрывопожароопасной среде.

Огнегасящие средства, огнетушители, противопожарный инвентарь и средства связи. Требования, предъявляемые к огнегасящим средствам; виды огнегасящих средств. Способы тушения горящих твердых веществ, материалов, огнеопасных жидкостей и газов. Противопожарное водоснабжение. Способы применения воды при тушении твердых веществ и огнеопасных жидкостей. Газообразные и порошкообразные средства пожаротушения. Типы и принцип действия огнетушителей (жидкостные, пенные, газовые, сухие). Приемы тушения пожаров различными видами огнетушителей. Оборудование, устройства и установки для тушения пожаров.

Организация пожарной охраны в организации и на объекте. Сигнальные цвета и знаки безопасности как средства профилактики пожаровзрывобезопасности.

### **Тема 8 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром»**

Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Основные направления деятельности в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности в ПАО «Газпром». Основные задачи и функции по охране труда, промышленной и пожарной безопасности в ПАО «Газпром». Организация работы по охране труда в ПАО «Газпром». Права и обязанности служб (отделов) охраны труда в обществах и организациях. Организация обучения рабочих в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. Обучение рабочих безопасным методам и приемам труда. Вводный инструктаж. Первичный инструктаж на рабочем месте. Производственное обучение безопасным методам и приемам труда. Стажировка. Проверка знаний - допуск к самостоятельной работе. Повторный инструктаж. Внеплановый инструктаж. Целевой инструктаж. Общие требования к инструктажам. Удостоверение об аттестации и проверке знаний по охране труда и промышленной безопасности.

Нормативные и технические документы безопасности труда и промышленной безопасности.

Национальные стандарты Системы стандартов безопасности труда (ССБТ). Уровни стандартов. Структура ССБТ. Объекты стандартизации. Стандартизация норм и требований по видам опасных и вредных производственных факторов.



Нормативные и технические документы федеральных органов исполнительной власти, устанавливающие требования безопасности труда и промышленной безопасности.

Строительные нормы и правила (СНиП). Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы.

Локальные нормативные акты по охране труда и промышленной безопасности в ПАО «Газпром».

Комплекты программ по обучению и проверке знаний по охране труда и промышленной безопасности применительно к конкретной профессии. Инструкции по охране труда по профессиям и по видам работ. Содержание обязательных разделов инструкций по безопасности труда.

Система контроля за состоянием охраны труда в ПАО «Газпром». Экспертиза условий труда в обществах и организациях ПАО «Газпром». Комплексные проверки по охране труда обществ (организаций).

Организация проведения административно-производственного контроля по охране труда и промышленной безопасности и аудита системы управления охраной труда и промышленной безопасностью в обществах и организациях ПАО «Газпром». Объекты административно-производственного контроля.

## **Тема 9 Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ трубопроводчиком линейным**

### **Организация охраны труда трубопроводчика линейного**

Характеристика работ, выполняемых трубопроводчиком линейным. Причины производственного травматизма при выполнении работ.

Общие требования по допуску работников к выполнению работ на высоте в соответствии с требованиями «Правил по охране труда при работе на высоте».

Организация, проведение и документальное оформление огневых и газоопасных работ. План проведения работ. Перечень работ, выполняемых по наряду-допуску. Оформление наряда-допуска. Инструктаж перед выполнением работ. Контроль за выполнением огневых и газоопасных работ. Организация связи и взаимодействие исполнителей при выполнении работ.

Основные причины и условия поражения электрическим током. Факторы, влияющие на исход при поражении электрическим током. Схемы включения человека в электрическую цепь. Шаговое напряжение.

Взрывопожароопасные свойства веществ и материалов, используемых в процессе работы и выделяющихся в рабочую зону. Безопасные методы и приемы труда при обращении с легко воспламеняющимися веществами.

Средства индивидуальной защиты, используемые при выполнении работ трубопроводчиком линейным. Нормы и порядок обеспечения ими. Правила хранения, проверки и использования средств индивидуальной защиты.

Типовая инструкция по безопасности труда для трубопроводчика линейного. Типовые инструкции по безопасности выполнения конкретных видов работ трубопроводчиком линейным.

Локальные нормативные акты ПАО «Газпром», регламентирующие профессиональную деятельность трубопроводчика линейного. Обзор справочной литературы и литературы, рекомендуемой для самоподготовки и повышения квалификации по профессии «Трубопроводчик линейный».

### **Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ трубопроводчиком линейным**

Классификация аварийных ситуаций применительно к условиям работы трубопроводчика линейного. Поражающие факторы аварийных ситуаций. Сценарии развития характерных аварий, сопровождающихся возникновением пожара, взрыва, опасных концентраций паров и газов в воздухе рабочей зоны.

Планы мероприятий по ликвидации возможных аварий. Сигналы оповещения в аварийных ситуациях. Действия трубопроводчика линейного в аварийных ситуациях в соответствии с характером выполняемой работы.

Состав, свойства, способы распознавания и определения вредных паров и газов, характерных для рабочей зоны. Действие вредных веществ на организм человека. Симптомы отравления и иных видов воздействия химического поражения.

Первая помощь при ранении, кровотечении, ожогах, отморожении, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок, отравлениях, попадании инородных тел в глаз или под кожу, обмороке, тепловом и солнечном ударах, спасении тонущего, укусах, попадании инородного тела в дыхательное горло. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти.

### **Лабораторно-практические занятия\***

---

\* Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.

Практические занятия с применением АОС, соответствующих тематике курса (выбирается из перечня расположенного в разделе «Учебно-методическое обеспечение»).

## 4.9 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами»

### 4.9.1 Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
1 Основы работы на персональном компьютере. Назначение и функциональные возможности АОС и тренажеров-имитаторов	1	0,5	1	2
2 Функционирование АОС в операционной системе Windows	1	0,5	2	2
3 Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе Windows	2	1	2	3
<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>2</b>		
Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).				

### 4.9.2 Содержание программы учебной дисциплины «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами-имитаторами»

#### Тема 1 Основы работы на персональном компьютере. Назначение и функциональные возможности АОС и тренажеров-имитаторов

Включение персонального компьютера. Назначение основных клавиш клавиатуры персонального компьютера, используемых при работе с АОС и тренажерами-имитаторами. Работа с манипулятором «Мышь». Запуск программ.

Использование АОС и тренажеров-имитаторов для приобретения, расширения и закрепления знаний по вопросам обучения персонала ведению оптимальных и безопасных технологических процессов, способам предотвращения и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций.

Изучение основных режимов работы АОС и тренажеров-имитаторов. Выбор режимов работы; выбор учебно-тренировочной задачи для изучения; вывод информации на экран (тексты, схемы, рисунки); ввод управляющих воздействий (для тренажеров); анализ действий обучаемого в процессе обучения и сдачи экзамена; вывод информации по успеваемости группы.

## **Тема 2 Функционирование АОС в операционной системе Windows**

Использование манипулятора «Мышь» для управления работой АОС.

Запуск АОС. Заставка и меню режимов работы.

Регистрация обучаемого.

Режим «Демонстрация».

Режим «Помощь»: правила работы с АОС; описание меню; режимы работы.

Режим «Обучение». Выбор УТЗ. Изучение теоретического материала и рисунков. Ответы на контрольные вопросы.

Режим «Экзамен». Выбор билета. Выполнение задания (ответ на вопрос).

Режим «Статистика».

## **Тема 3 Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе Windows**

Назначение тренажера-имитатора и его функциональные возможности.

Запуск тренажера-имитатора.

Рабочий экран тренажера-имитатора. Меню рабочего экрана, подпункты меню.

Регистрация обучаемого для начала основной работы. Выбор режимов обучения.

Режим «Демонстрация».

Режим «Помощь».

Режим «Навыки работы». Отработка простейших приемов сборки и разборки узлов. Ввод управляющих воздействий. Позиционирование курсора на элементах.

Режим «Обучение».

Выбор и выполнение УТЗ.

Режим «Экзамен». Выбор билета, время экзамена. Протокол.

Режим «Контрольное задание» (только для тренажеров, включенных в комплект дистанционного обучения).

Режим «Статистика». Просмотр, печать.

#### 4.10 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Основные сведения по строительному материаловедению»

##### 4.10.1 Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
1 Металлические материалы и изделия	1	1	1	2
2 Древесина и древесные строительные материалы	1	-	1	2
3 Органические вяжущие вещества и материалы на их основе	2	-	1	2
4 Строительные материалы из минеральных веществ: природные каменные материалы, керамические материалы, искусственные каменные материалы (бетоны)	2	-	1	2
5 Строительные материалы на основе полимеров	1	1	1	2
<b>Итого</b>	<b>12</b>	<b>2</b>		
Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).				

##### 4.10.2 Содержание программы учебной дисциплины «Основные сведения по строительному материаловедению»

###### Тема 1 Металлические материалы и изделия

Классификация сплавов. Стали и сплавы. Структура стали. Углеродистые и легированные стали. Обработка строительных сталей и чугуна, их виды. Термическая и термохимическая обработка стали: закалка, отпуск, отжиг.

Сведения о цветных металлах и их сплавах. Влияние легирующих элементов на свойства стали и сплавов. Применение металлов в строительстве. Металлические изделия и защита от коррозии.

## **Тема 2 Древесина и древесные строительные материалы**

Материалы и строительные изделия из древесины. Деревянные конструкции. Защита древесины от гниения, поражения насекомыми и возгорание, её модифицирование.

## **Тема 3 Органические вяжущие вещества и материалы на их основе**

Битумы. Классификация битумов: природные и искусственные (нефтяные). Основные свойства, назначение. Битумные кровельные материалы: состав, изготовление, свойства, область применения.

Дегти. Дегтевые вяжущие вещества. Дегтевые кровельные материалы: состав, изготовление, свойства, область применения.

Основные разновидности искусственных строительных конгломератов на основе органических вяжущих веществ. Асфальтовые строительные растворы и бетоны. Основные понятия, применение.

Перевозка и хранение битумных материалов.

## **Тема 4 Строительные материалы из минеральных веществ: природные каменные материалы, керамические материалы, искусственные каменные материалы (бетоны)**

Горные породы, применяемые в строительстве. Добыча и обработка природного камня. Защита природного камня от разрушения.

Сырье для строительной керамики. Классификация керамики. Строительная и машиностроительная керамика. Краткая технология производства керамических изделий. Керамические плитки для внутренней и внешней облицовки стен, полов. Плитки майоликовые и фаянсовые. Керамическая плитка специального назначения: теплоизоляционные, огнеупорные, кислотоупорные.

Глиняная черепица. Керамические канализационные и дренажные трубы, кислотоупорные изделия, изделия санитарно-технической керамики.

Теплоизоляционные керамические материалы.



Тяжелый цементный бетон: виды, состав, свойства. Свойства бетонной смеси. Твердение бетона в различных условиях. Контроль качества бетона. Неразрушающие методы контроля качества бетона.

### **Тема 5 Строительные материалы на основе полимеров**

Связующие вещества – полимеры. Классификация, строение и свойства полимеров. Основные полимерные строительные материалы.

Отделочные полимерные материалы и изделия. Конструкционно-отделочные материалы: стеклопластики, древесно-слоистые пластики, древесно-стружечные, древесноволокнистые плиты. Состав, виды, применение в строительстве.

Полимеры и пластмассы, свойства, область применения. Основные виды полимеризационных полимеров, краткая характеристика, область применения.

### **Лабораторно-практические занятия\***

Практические занятия с применением АОС, соответствующих тематике курса (выбирается из перечня расположенного в разделе «Учебно-методическое обеспечение»).

---

\* Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.

## 4.11 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.05 «Общие сведения по электротехнике»

### 4.11.1 Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
1 Введение	1	-	1	2
2 Основные сведения об электрическом токе	1	1	1	2
3 Электрические цепи	2	1	1	2
4 Электротехнические устройства	2	-	1	2
<b>Итого</b>	<b>12</b>	<b>2</b>		
Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).				

### 4.11.2 Содержание программы учебной дисциплины «Общие сведения по электротехнике»

#### Тема 1 Введение

Электротехника – наука об использовании электрических и магнитных явлений в технике.

Основные разделы электротехники.

Применение электрической энергии. Экономия электроэнергии. Источники электроэнергии и потребители электроэнергии. Основные схемы электроснабжения.

Основные устройства, применяемые для передачи электроэнергии к потребителям.

Ознакомление с программой обучения по предмету «Общие сведения по электротехнике». Значение предмета, его связь с другими предметами. Использование знаний по электротехнике и электронике при обслуживании оборудования, связанного с выполнением работ по профессии.

## **Тема 2 Основные сведения об электрическом токе**

Понятие об электронной теории строения вещества. Проводники, диэлектрики (изоляторы), полупроводники. Электрические заряды и их взаимодействие. Электрическое поле. Потенциал. Электрическая емкость, единицы измерения. Конденсаторы. Гальванические элементы, аккумуляторы. Электрическое сопротивление, единицы измерения.

Магнитное поле электрического тока. Движение электрических зарядов в электрическом и магнитном поле. Управление движением зарядов. Электронная эмиссия. Электромагнитная индукция, единицы измерения. Индуктивность.

Основные понятия о постоянном и переменном электрическом токе. Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электрических и магнитных полей.

Получение переменного тока. Период, частота, амплитуда, фаза. Понятие мгновенного и действующего значения тока и напряжения.

## **Тема 3 Электрические цепи**

Определение электрической цепи. Источники и приемники (потребители) электрической энергии. Элементы электрической цепи. Участок, ветвь, узел и контур цепи. Закон Ома для постоянного тока. Законы Кирхгофа.

Схематическое изображение электрической цепи. Схемы замещения электрических цепей. Определение и обозначение элементов электрических схем, виды их соединений. Свойства электрической цепи. Основные законы электротехники.

Последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока.

Параметры цепей постоянного тока. Резисторы и цепи постоянного тока, их вольтамперные характеристики. Типы резисторов и виды их соединений.

Расчет простой цепи постоянного тока (с одним источником). Преобразование цепей с различными видами соединения элементов. Мост постоянного тока.

Понятие об общем расчете сложной цепи постоянного тока. Уравнение баланса мощностей.

Определение магнитной цепи. Элементы магнитной цепи (источники магнитного поля, магнитопровод).

Трехфазные электрические цепи, общие понятия и определения. Получение токов и напряжений в трехфазной системе.

Сущность и методы измерений электрических величин.

#### **Тема 4 Электротехнические устройства**

Основные элементы электрических сетей.

Электрическое освещение. Классификация электроосветительных приборов. Лампы накаливания, галогенные и люминесцентные лампы, их устройство, принцип действия и схемы включения. Устройство фар, прожекторов и плафонов. Схема их включения в электрическую цепь, размещение тумблеров и выключателей на щите (панели) управления освещением.

Электрические провода. Типы и конструкции электрических проводов, применяемых при выполнении работ по профессии. Назначение и маркировка проводов. Защита электрических проводов от механических повреждений. Проверка исправности жил проводов.

Электротехнические устройства как преобразователи электрической энергии в тепловую, световую и механическую.

Общие сведения о принципе действия, устройстве, назначении и основных параметрах трансформаторов, применяемых при выполнении работ по профессии. Понятие однофазных и трехфазных трансформаторов.

Преобразование электрической и механической энергии в электрических машинах. Принцип обратимости преобразования энергии. Заземление и зануление электрооборудования, их назначение и правила выполнения.

Общие сведения об устройстве и принципе действия электрических машин постоянного тока и переменного тока, применяемых при выполнении работ по профессии.

Понятие об электрических двигателях. Правила пуска и остановки электродвигателей.

Общие сведения об устройстве и схемах ручного и вспомогательного электрического инструмента рабочего, применяемого при выполнении работ, правила их подключения к электрическим линиям.

Защитные устройства, принцип их действия. Защитная аппаратура: предохранители, реле и др. Приборы сигнализации.

Назначение и классификация электронных приборов и устройств, применяемых при выполнении работ по профессии. Понятие о способах управления электрическими процессами в вакууме, газах и твердых телах. Область применения и общие сведения о принципе действия полупроводниковых, электровакуумных и ионных (газоразрядных) приборов, применяемых при выполнении работ по профессии.

Электроизмерительные приборы: амперметры, вольтметры, омметры, ваттметры. Правила включения приборов и снятие показаний.

Понятие об измерении неэлектрических величин электрическими методами. Измерительные преобразователи, применяемые при выполнении работ по профессии. Методы и средства измерения расхода вещества и давления.

Общие сведения о контрольно-измерительных приборах, применяемых в процессе работы по профессии.

Снятие показаний работы и правила использования электрооборудованием с соблюдением норм безопасности и правил эксплуатации.

Правила безопасности при работе с электрическими приборами.

### **Лабораторно-практические занятия\***

Практические занятия с применением АОС, соответствующих тематике курса (выбирается из перечня расположенного в разделе «Учебно-методическое обеспечение»).

---

\* Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.

**4.12 Тематический план и содержание программы учебной специализации профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»**

**4.12.1 Тематический план**

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	<b>4</b>	-	1	-
ПМ.01	Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли	<b>24</b>	<b>8</b>	1	2
МДК. 01.01	Осмотр и контроль состояния трубопроводов газовой отрасли	<b>12</b>	<b>4</b>	1	2
	1 Назначение и правила эксплуатации магистральных трубопроводов и его сооружений	4		1	2
	2 Приборы контроля параметров газа. Методы и средства контроля технического состояния	4		1	2
	3 Состав, порядок и периодичность выполнения плановых осмотров объектов ЛЧМГ	4		1	2
МДК. 01.02	Содержание трубопроводов газовой отрасли в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	<b>12</b>	<b>4</b>	1	2
	1 Требования НТД к содержанию трубопроводов газовой отрасли	2		1	2
	2 Приведение трассы ЛЧМГ в соответствие требованиям НТД	2		1	2
	3 Обеспечение работоспособности газопровода и его объектов в исправном состоянии	4		1	2
	4 Требования безопасности при выполнении работ по проверке состояния ЛЧМГ	4		1	2

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
ПМ.02	Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли	<b>28</b>	<b>8</b>	1	2
МДК. 02.01	Выполнение погрузочно-разгрузочных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли	<b>4</b>	-	1	-
	1 Требования к организации рабочего места при выполнении работ	1	-	1	-
	2 Стропальные работы	1	-	1	-
	3 Основные сведения о работе с ПС	2	-	1	-
МДК. 02.02	Выполнение подготовительных и вспомогательных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли	<b>4</b>	-	1	-
	1 Подготовительные работы	2	-	1	-
	2 Вспомогательные работы	2	-	1	-
МДК. 02.03	Выполнение простых и средней сложности ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли	<b>12</b>	<b>4</b>	1	2
	1 Инструменты, оборудование, оснастка и материалы	2		1	2
	2 Рабочая документация (наряды, специальные журналы, технологические карты)	2		1	2
	3 Установка и снятие ВГУ. Контроль давления	2		1	2
	4 Стыковка труб диаметром до 200 мм на фланцах или без них	2		1	2
	5 Гнутье труб диаметром до 200 мм. Монтаж труб в камерах и колодцах	2		1	2
	6 Заключительные работы	2		1	2

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
МДК. 02.04	Выполнение простых и средней сложности монтажных работ на объектах газовой отрасли	<b>8</b>	<b>4</b>	1	2
	1 Подготовка трубопровода, СДТ, трубопроводной арматуры к монтажу	4		1	2
	2 Монтаж оснований под трубопроводы	2		1	2
	3 Монтаж и демонтаж заглушек	2		1	2
	Практические занятия с применением АОС*	-			
	<b>Итого</b>	<b>56</b>	<b>16</b>		
	Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).				

#### 4.12.2 Содержание программы учебной дисциплины «Специальная технология»

##### Введение

Значение газовой промышленности для экономики страны. Основные районы добычи, переработки газа. Единая система газоснабжения России. Основные магистральные газопроводы страны.

Роль профессионального мастерства рабочих в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда рабочих.

Ознакомление с квалификационной характеристикой трубопроводчика линейного 2 и/или 3 разрядов и программой обучения по дисциплине «Специальная технология».



Виды и типичный компонентный состав природных газов. Основные свойства газов, влияющие на технологию их транспортировки по трубопроводам: плотность, вязкость, сжимаемость.

Балласт и вредные примеси в транспортируемом природном газе. Сероводород и его свойства.

Теплота сгорания природных газов – высшая и низшая. Температура воспламенения. Концентрационные пределы воспламенения. Реакция горения. Потребное число воздуха для сжигания газа. Температура газового пламени. Продукты сгорания.

Взрывоопасность газов, пределы взрываемости.

Одоризация газа, нормы одоризации.

Влажность и кристаллогидраты углеводородных газов. Условия образования гидратов. Методы борьбы с образованием гидратов.

Методы разрушения гидратов в трубопроводах: местный обогрев, общий подогрев, снижение давления, введение в газопровод ингибиторов.

Применение и правила обращения с метанолом: перевозка, хранение, заливка в газопровод. Технические характеристики метанола.

Свойства пиррофорных соединений.

## **ПМ.01 Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли**

### **МДК. 01.01 Осмотр и контроль состояния трубопроводов газовой отрасли**

#### **Тема 1 Назначение и правила эксплуатации магистральных трубопроводов и его сооружений**

Назначение и область применения магистрального газопровода. Конструктивные схемы сооружения магистрального газопровода. Основные показатели работы магистрального газопровода.

Общие сведения о сооружениях линейной части магистрального газопровода: конденсатоотводчики, пункты редуцирования газа, метанольницы, продувочные патрубki, дренажные трубки. Переходы магистрального газопровода через естественные и искусственные препятствия. Дюкеры. Подземные переходы. Воздушные переходы.

Газораспределительные станции: классификация, формы обслуживания, системы переключения и очистки газа. Краткие сведения о сепараторах,

пылеуловителях, системе предотвращения гидратообразования (обогрев, ввод метанола), система одоризации газа.

Режимы работы магистрального газопровода. Технологические режимы. Производительность магистрального газопровода. Пропускная способность. Количество транспортируемого газа. Давление и температура газа в начале и в конце каждого участка. Количество газа, отбираемого из подземных хранилищ или закачиваемого в них.

Охранная зона магистрального газопровода.

## **Тема 2 Приборы контроля параметров газа. Методы и средства контроля технического состояния**

Назначение и характеристики приборов, установленных на ЛЧМГ.

Приборы для измерения давления. Жидкостные, пружинные, электроконтактные манометры. Технические характеристики и область применения.

Приборы для измерения температуры. Стекланные жидкостные термометры. Манометрические, показывающие и регистрирующие, электроконтактные термометры. Принцип действия, конструкция.

Методы и средства контроля технического состояния.

Определение местоположения и глубины заложения газопровода. Трассоискатели. Принцип действия. Правила пользования.

Определение мест сквозных повреждений в противокоррозионном покрытии подземных трубопроводов без их вскрытия. Устройство контроля изоляции типа «УКИ-1К». Принцип действия. Правила пользования.

Методы определения утечек газа и свищей на газопроводе. Обнаружения мест разгерметизации подземных трубопроводов систем тепло-, водо-, газоснабжения, находящихся на глубине в канальной и безканальной прокладке. Акустические течеискатели. Типы. Принцип действия. Правила пользования.

Приборы для измерения и контроля влажности газов – гигрометры. Анализаторы точки росы. Принцип действия. Правила пользования.

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

Приборы определения концентрации метана и тяжелых углеводородов.

Шахтные интерферометры. Общие сведения. Основные технические характеристики. Конструкция, принцип действия, порядок работы с прибором.

Метан-реле. Технические характеристики. Конструкция, принцип действия, порядок работы с прибором.

### **Тема 3 Состав, порядок и периодичность выполнения плановых осмотров объектов ЛЧМГ**

#### **3.1 Подготовительные мероприятия**

Чтение чертежей и схем. Обозначения объектов ЛЧМГ, связи и электрохимической защиты (ЭХЗ) на технологических схемах, картах.

Ознакомление с технологической схемой закрепленного участка ЛЧМГ и отводов на них, расположением газопроводов на местности, схемы проездов вдоль трасс, подъездов к крановым узлам и другим сооружениям на трассе.

Ознакомление со схемой расположения запорной и регулирующей арматуры, переходов через естественные и искусственные препятствия, конденсатосборников, камер запуска и приема внутритрубных устройств, другого оборудования, установленного на ЛЧМГ.

Ознакомление с конструктивными и технологическими характеристиками участков газопроводов. Разрешенное рабочее давление в газопроводе.

Ознакомление с характеристиками различных видов аварий и отказов на ЛЧМГ. Действия по предупреждению и ликвидации возможных аварий.

#### **3.2 Периодичность выполнения плановых осмотров**

Состав и порядок выполнения плановых осмотров.

Оформление трасс. Обозначение трассы ЛЧМГ на местности. Знаки закрепления. Места и способы расстановки. Установка знаков на землях сельскохозяйственного пользования.

Знаки пересечений газопроводов с коммуникациями сторонних организаций (линиями электропередачи, нефтепродуктопроводами), естественными и искусственными препятствиями. Места и способы расстановки.

Знаки на ограждениях крановых узлов, узлов приема – пуска ВТУ. Места и способы расстановки.

Знаки в местах выявленных утечек газа. Места и способы расстановки.

Проверка наличия и целостности знаков.

#### **3.3 Охранные зоны**

Размеры охранных зон. Обозначения охранных зон. Действия, приводящие к нарушению нормальной эксплуатации трубопроводов либо к их повреждению.

Проверка наличия несанкционированных работ в охранной зоне газопроводов и зоне минимальных расстояний. Информирование непосредственного руководителя, в том числе с использованием средств связи, при обнаружении неисправностей, нарушений в охранной зоне и зоне минимальных расстояний газопровода.

Положение и состояние газопровода и его объектов.

Контроль глубины залегания газопровода. Газопровод в обваловании. Обустройство мест выхода газопроводов, свечей и кранов из земли на границе земля-воздух, узлов запуска и приема внутритрубных устройств, метанольных установок (метанольниц), наземных аккумуляторов импульсного газа.

Контроль состояния земляного покрова вдоль трассы газопровода на наличие древесно-кустарниковой растительности, оползней, размывов, пучинистости, просадочности грунта, вдольтрассовых проездов, подъездов к газопроводам, крановым площадкам, площадкам аварийного запаса труб, вертолетных площадок, переездов через газопровод, переходов участков газопровода через естественные и искусственные препятствия, балочных переходов, пересечений железных и автомобильных дорог с газопроводом в футлярах, водопропусков.

Контроль состояния опор, в том числе скользящих, креплений, тросов, вдольтрассовых линий электропередачи и связи, береговых укреплений, ограждений, оснований фундаментов газопроводов на наличие деформаций, перемещений, провисаний, оголений участков.

Контроль состояния ограждений крановых площадок, площадок запуска и приема внутритрубных устройств, опорных тумб продувочных и вытяжных свечей.

### **3.4 Контроль состояния колодцев**

Проверка наличия оголовка на свечах, километровых столбиков, знаков и обозначений трассы ЛЧМГ.

Контроль технического состояния потенциально опасных участков ЛЧМГ и участков, проложенных на геологических сложных территориях.

Проверка правильности консервации и хранения аварийного запаса труб, оборудования, материалов, инструментов (МТР), состояния стеллажей для хранения МТР, установки заглушек на трубы при их складировании.

Проверка сохранности трансформаторных подстанций и контрольных пунктов телемеханики.

### **3.5 Трубопроводная арматура**

Снятия показаний манометров. Осмотр основных элементов системы управления ТПА.

Проверка уровня гидравлической жидкости в гидравлической системе управления кранов

Проверка и расхаживание распределителей ручных насосов, золотников, переключателей, предохранительных устройств.

Проверка герметичности трубопроводной арматуры по затвору. Признаки негерметичности.

Проверка герметичности трубной обвязки приводов и импульсных линий.

Системы управления трубопроводной арматуры.

Проверки работоспособности трубопроводной арматуры. Полная или частичная перестановка ТПА с помощью ручного управления. Проверка срабатывания блоков управления, имитация работы при отсутствии импульсного газа.

Обеспечение безопасности и целостности газопроводов.

Определение концентрации метана в воздухе, в том числе на переходах через автомобильные и железные дороги с газопроводом в футлярах.

Обнаружение утечек газа на трубопроводной арматуре, загазованности в полостях защитных футляров (кожухов) переходов через автомобильные и железные дороги, в колодцах.

Обнаружение свищей, неисправностей, недопустимых дефектов газопроводов (глубоких вмятин, гофров, трещин, сильных коррозий), нарушений в охранной зоне и зоне минимальных расстояний от газопровода, размывов берегов, оврагов, предаварийных состояний, аварий, других повреждений на близлежащих сооружениях и объектах, угрожающих целостности и нормальной эксплуатации газопроводов.

Правила пользования средствами связи и сигнализации.

Порядок действий в случае обнаружения утечек, неисправностей, нарушений в охранной зоне и зоне минимальных расстояний, размывов, повреждений.

Информирование непосредственного руководителя, в том числе с использованием средств связи, при обнаружении неисправностей, утечек газа и повреждений другого технологического оборудования по маршруту обхода.

**МДК. 01.02 Содержание трубопроводов газовой отрасли в соответствии с требованиями нормативно-технической документации**

## **Тема 1 Требования НТД к содержанию трубопроводов газовой отрасли**

Требования к охранным зонам и зонам минимальных расстояний, производству работ в них.

Требования к форме шрифтов и цветовому разрешению знаков обозначения трассы ЛЧМГ, пересечений газопроводов с коммуникациями сторонних организаций, естественными и искусственными препятствиями, реперных знаков, предупредительных надписей, знаков, плакатов, табличек, блокировочных и сигнализирующих устройств.

Требования к нормативной глубине залегания газопроводов.

Требования к обустройству переходов участков газопровода через естественные и искусственные препятствия, балочных переходов, пересечений железных и автомобильных дорог с газопроводом в футлярах, водопропусков.

Требования к устройству вдольтрассовых проездов, подъездов к газопроводам, крановым площадкам, площадкам аварийного запаса труб, вертолетным площадкам, переездам через газопровод.

Требования к обустройству и ограждениям крановых площадок, площадок запуска и приема внутритрубных устройств, опорных тумб продувочных и вытяжных свечей.

Требования к санитарному содержанию территорий.

Требования к площадкам, стеллажам для хранения аварийного запаса МТР

## **Тема 2 Приведение трассы ЛЧМГ в соответствие требованиям НТД**

Охранные зоны и пересечения газопроводов.

Обновление и установка знаков обозначения охранных зон. Установка знаков обозначения трассы ЛЧМГ на местности. Установка знаков на землях сельскохозяйственного пользования, пересечений газопроводов с коммуникациями сторонних организаций (линиями электропередачи, нефтепродуктопроводами), естественными и искусственными препятствиями, на ограждениях крановых узлов, узлов приема – пуска ВТУ, в местах выявленных утечек газа.

Установка знаков, надписей, плакатов, табличек, блокировочных и сигнализирующих устройств. Окраска знаков.

### **Тема 3 Обеспечение работоспособности газопровода и его объектов в исправном состоянии**

Устранения размывов над газопроводом для восстановления его нормативной глубины залегания.

Подсыпка щебня, шлака, песка, песчано-гравийной смеси в местах углублений над газопроводом с горизонтальной планировкой.

Обустройство переходов участков газопровода через естественные и искусственные препятствия, балочных переходов, пересечений железных и автомобильных дорог с газопроводом в футлярах, водопропусков.

Проведение работ по предотвращению гидратообразований в газопроводах. Растворение гидратных пробок метанолом. Системы подачи метанола. Средства индивидуальной защиты.

**Ремонт металлических конструкций.** Ремонт ограждений крановых площадок, площадок запуска и приема внутритрубных устройств, вантовых переходов, футляров газопровода в месте пересечений с различными коммуникациями. Типы ограждений. Правила установки ограждений и сеток.

Восстановление и ремонт стеллажей аварийного запаса труб и МТР.

Сортамент изделий (проката, труб, сеток).

Ручной слесарный и электро-/пневмоинструмент для разметки, резки и обработки металлов. Правила пользования.

Средства индивидуальной защиты.

**Бетонные работы.** Ремонт опорных тумб продувочных и вытяжных свечей, колодцев, отмостков вокруг километровых столбиков, фундаментов, опор креплений.

Инструмент для разборки фундаментов, кирпичной кладки.

Инструмент для приготовления цементных и бетонных растворов. Правила пользования.

Составы цементных и бетонных растворов и их приготовление.

Средства индивидуальной защиты.

**Плотницкие работы.** Изготовление щитов для опалубки фундаментов и прямиков. Изготовление лесов и подмостков для малярных работ. Сортамент применяемых пиломатериалов.

Инструмент для плотницких работ. Правила пользования.

Средства индивидуальной защиты.

**Малярные работы.** Нанесение лакокрасочного покрытия на крановые узлы, ограждения, километровые столбики, свечи, наземную часть конденсатосборников.

Покраски опорных тумб свечей, опорных тумб трубопроводной арматуры.

Удаление старого лакокрасочного покрытия и коррозионных повреждений. Составы и средства для их удаления.

Краски, применяемые для металлических и бетонных изделий наружного применения. Инструмент для нанесения лакокрасочного покрытия. Правила пользования.

Способы нанесения на деревянные конструкции антисептических и огнезащитных составов краскопультами, распылителями и вручную.

Правила покраски и нанесения надписей, в том числе с использованием трафаретов.

Праймирование труб, запорно-регулирующей арматуры, соединительных деталей газопроводов. Составы праймеров и их приготовление.

Составы растворов для очистки и способы промывки и очистки применяемых при покраске инструментов, кистей.

Средства индивидуальной защиты.

**Земляные работы.** Структура и состав почв и грунтов, способы защиты грунта от размывов, закрепления подвижного грунта, предотвращения стока вод вдоль оси газопровода, роста оврагов и промоин в охранной зоне ЛЧМГ.

Восстановление вдольтрассовых проездов, подъездов к газопроводам, крановым площадкам, площадкам аварийного запаса труб, вертолетным площадкам, переездов через газопровод, переходов участков газопровода через естественные и искусственные препятствия пересечений железных и автомобильных дорог с газопроводом в футлярах.

Расчистка кюветов и водопропускных сооружений.

Укрепление оврагов, берегов с созданием плетневых клеток, каменной наброски, одерновки. Ремонт водопропускных сооружений.

Использование механизмов. Ручные земляные работы. Инструмент. Правила пользования.

Средства индивидуальной защиты.

**Расчистка трассы ЛЧМГ от древесно-кустарниковой растительности и снега.** Механизированная расчистка трассы. Машины и механизмы. Мульчерная расчистка. Правила пользования.



Ручная расчистка трассы. Ручной электро-/бензоинструмент. Правила пользования. Средства индивидуальной защиты.

Обработка трассы ЛЧМГ гербицидами для удаления нежелательной растительности, поддержания минерализованных полос. Типы применяемых гербицидов. Правила применения. Средства индивидуальной защиты.

Назначение минерализованных полос. Обустройство и поддержание минерализованных полос.

Покос трав. Ручной электро-/бензоинструмент. Правила пользования.

Средства индивидуальной защиты.

Очистка от снега крановых узлов на ЛЧМГ. Машины и механизмы. Правила пользования.

Приведение в порядок территории после выполнения работ.

## **Тема 4 Требования безопасности при выполнении работ по проверке состояния ЛЧМГ**

### **4.1 Требования к организации безопасного проведения газоопасных работ**

Газоопасные работы. Определение. Оформление газоопасных работ.

Обеспечение эксплуатационного и ремонтного персонала спецодеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Положение отключающей арматуры. Блокировка. Контроль загазованности. Требования к инструменту. Обеспечение безопасности при работе в емкостях.

### **4.2 Обеспечение безопасности при работе с инструментом и приспособлениями для выполнения работ**

Требования безопасности при работе со слесарно-монтажным инструментом. Хранение и переноска. Работа вблизи электрических установок. Работа вблизи легковоспламеняющихся или взрывоопасных веществ. Средства индивидуальной защиты.

Требования безопасности при работе с ручным электрифицированным инструментом. Требования к изоляции корпуса. Повреждения при которых не допускается его эксплуатация. Средства индивидуальной защиты.

Требования безопасности при работе с ручным пневматическим инструментом. Подключение рукавов к инструменту и к воздухопроводу. Средства индивидуальной защиты.

### **4.3 Обеспечение безопасности при работе с применяемыми материалами**

**Требования безопасности при работе гербицидами для удаления нежелательной растительности.**

Физико-химические характеристики гербицидов и их токсичность.

Действие гербицидов на организм человека. Симптомы отравления гербицидами. Хранение гербицидов. Общие требования по охране труда и безопасности при работе с гербицидами. Контроль состояния почв при применении гербицидов. Хранение гербицидов.

**Требования безопасности при работе с метанолом.**

Физико-химическая характеристика метанола и его токсичность.

ПДК одоранта в воздухе рабочей зоны производственных помещений. Действие метанола на организм человека. Симптомы отравления метанолом.

Допуск к работе с метанолом. Приемка метанола. Хранение метанола на складах. Учет и отпуск метанола со склада. Общие требования по охране труда и безопасности при работе с метанолом. Утилизация метанолсодержащих веществ. Контроль состояния воздушной среды.

Средства индивидуальной защиты при приеме, хранении, отпуске и транспортировке метанола.

Охрана окружающей среды при применении метанола.

### **4.4 Обеспечение пожарной безопасности. Обеспечение экологической безопасности**

Обеспечение пожарной безопасности. Наиболее характерные причины пожаров. Обязанности производственного персонала при возникновении возгорания (пожара). Оснащение средствами пожаротушения, в том числе противопожарным инвентарем. Средства индивидуальной защиты.

Обеспечение экологической безопасности.

Охрана атмосферного воздуха. Контроль за выбросами.

Охрана поверхностных и подземных вод. Охрана почв, недр.

Охрана окружающей природной среды от отходов производства и потребления.

### **Лабораторно-практические занятия\***

---

\* Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.

Практические занятия с применением АОС, соответствующих тематике курса (выбирается из перечня расположенного в разделе «Учебно-методическое обеспечение»).

## **ПМ.02 Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли**

### **МДК. 02.01 Выполнение погрузочно-разгрузочных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли**

#### **Тема 1 Требования к организации рабочего места при выполнении работ**

Установка защитных и оградительных устройств на местах проведения погрузочно-разгрузочных работ.

Подготовка места для укладки груза, применение прокладок для удобного освобождения стропов при складировании грузов.

Сборка оборудования, подъемных сооружений, дорожно-строительной и специальной техники в местах проведения АВиР-работ.

Расстановка оборудования на рабочих местах.

#### **Тема 2 Стропальные работы**

Виды и назначения грузозахватных механизмов и устройств.

Назначение и правила применения стропов-тросов, цепей, канатов.

Правила строповки и расстроповки труб, СДТ, трубопроводной арматуры, оборудования.

Проверка грузоподъемности и исправности тросов и канатов, грузозахватных механизмов и устройств.

Правила и способы сращивания и связывания стропов.

Строповка и расстроповка труб в зимних условиях.

Признаки браковки стропов из стальных канатов, цепных и пеньковых стропов, тары, траверс грузозахватных устройств.

Обязанности стропальщика перед началом работы, при обвязке грузов, при подъеме, перемещении и опускании груза.

Правила личной безопасности при строповке, перемещении и расстроповке груза, безопасное местонахождение стропальщика.

### **Тема 3 Основные сведения о работе с ПС**

#### **Основные сведения о подъемно-такелажных приспособлениях**

Основные понятия, устройство и способы применения подъемнотакелажных приспособлений при проведении АВиР-работ.

Такелаж и способы установки. Грузоподъемные механизмы, применяемые при подъеме плети трубопровода и его соединительных деталей. Требования к подъемным сооружениям и их установке. Предельно допустимые нагрузки.

#### **Погрузка и разгрузка тяжеловесных, негабаритных грузов**

Визуальное определение центра тяжести перемещаемых грузов.

Удаление из траншеи и транспортировка деформированного участка трубопровода.

Технология укладки плети трубопровода одновременно одним или несколькими подъемными сооружениями. Команды управления для укладки и поднятия трубопровода.

Строповка и расстроповка грузов при доставке новой трубы, трубопроводного узла, привода запорного устройства, редукторов, техники и оборудования к месту проведения АВиР-работ.

Строповка и расстроповка труб при сварке в трассовых условиях.

Особенности разгрузки и укладки грузов на автотранспортные средства.

### **МДК. 02.02 Выполнение подготовительных и вспомогательных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли**

#### **Тема 1 Подготовительные работы**

Подготовка инструментов и оборудования к работе.

Снятие знаков и плакатов, ограждений крановых узлов.

Установка защитных и оградительных устройств в местах аварий и проведения АВиР-работ.

Определение местоположения и глубины залегания трубопровода, кабеля, подземных коммуникаций.

Отвод воды от крановых площадок, из шурфов, траншей, потенциально опасных участков трубопроводов в месте проведения работ.

Замер загазованности в местах проведения работ.

Переключение ТПА путем открытия и закрытия кранов и задвижек по команде диспетчера или руководителя работ.

Удаление газа из участка трубопровода через продувочные свечи.

Очистка поверхности трубопроводов и ТПА, крановых площадок, оборудования от остатков грунта, наледи и снега.

Очистки внутренней полости трубопровода от посторонних предметов.

## **Тема 2 Вспомогательные работы**

Зарядка пескоструйного аппарата песком.

Выполнение пескоструйной очистки поверхности трубопроводов, СДТ, ТПА и оборудования.

Вскрытие (шурфовка) трубопровода, кабеля, подземных коммуникаций в месте проведения АВиР-работ.

Разработка грунта вручную в местах установки ВГУ, глиняных пробок и вокруг трубопровода.

Зачистка дна и стенок траншей и котлованов.

Уплотнение грунта под трубопроводом и у тела трубы.

Подсыпка подушки трубы мягким грунтом.

Изготовление деревянных щитов, настилов.

Укрепление стенок траншей и котлованов с отеской бревен, брусков, досок.

Устройство оснований под трубопроводы, оборудование, коллекторы, каналы, камеры и колодцы.

## **МДК. 02.03 Выполнение простых и средней сложности ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли**

### **Тема 1 Инструменты, оборудование, оснастка и материалы**

Правила работы с ручным измерительным инструментом (штангенциркуль, линейка, нутромер, отвес, уровень и т. д.). Цена деления, точность измерения.

Электрическая угловая шлифовальная машинка. Правила работы с ручным электроинструментом. Расходный материал «отрезные и шлифовальные» абразивные круги.

Струбцины, домкраты и центраторы различной конструкции и конфигурации. Типы, правила применения.

Инструмент для обработки торцов труб перед сборкой стыка. Типы, правила применения.

Требования охраны труда при работе с инструментом.

## **Тема 2 Рабочая документация (наряды, специальные журналы, технологические карты)**

Ознакомление с технологической схемой участка проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ), расположением газопроводов на местности, схемой проездов вдоль трасс, подъездов к крановым узлам и другим сооружениям на трассе.

Ознакомление с порядком вывода трубопровода в ремонт, проведения работ по отключению участков трубопроводов для проведения работ и ввода трубопровода в эксплуатацию.

Оформление наряд-допуска на производство огневых работ. Срок действия наряд-допуска. Содержание и оформление.

Журнал производства работ.

Технологические карты на выполнение ремонтно-восстановительных работ.

## **Тема 3 Установка и снятие ВГУ. Контроль давления**

Технология установки временных герметизирующих устройств (ВГУ).

Требования установки ВГУ. Область применения временных глиняных пробок. Критерии применения. Определение давления в ВГУ по приборам.

Производить контроль и фиксацию избыточного давления за шаровой полостью, так и в ней. Мероприятия, предупреждающие отклонение давления от номинального, внутри шаровой полости и за шаровой полости. Контроль состояния глиняной пробки.

## **Тема 4 Стыковка труб диаметром до 200 мм на фланцах или без них**

Подготовка концов трубопровода. Правки, опиловка и нарезание резьбы на трубах. Слесарная обработка деталей и узлов по 1–6 квалитетам. Разметка, сверление или пробивка отверстий. Шабрение деталей с помощью механизированного инструмента

Монтаж трубопроводов и соединительных деталей диаметром до 200мм. Применение специальных устройств и механизмов по центровке и совмещению трубопровода для выполнения сварочных работ.

Стыковка труб диаметром до 200 мм с фланцами.

Проведение скручивания фланцевых соединений различных конфигураций на разные типы уплотнительных прокладок. Меры безопасности.

Проведение технических измерений при стыковке трубопровода. Выполнение разметки для проведения «чистовых и черновых» резов.

Проведение просушки и подогрева сварочного стыка.

Снятие и установка на трубопровод балластирующих устройств.

### **Тема 5 Гнутье труб диаметром до 200 мм. Монтаж труб в камерах и колодцах**

Технология проведения холодной гибки труб диаметром до 200 мм.

Механизмы и приспособления холодной гибки труб. Правила применения. Минимальные радиусы изгиба. Нормы выбраковки. Брак.

Правила монтажа труб в колодцах. Пробивка отверстий механизированным инструментом в стенках камер и колодцев для ввода труб. Инструмент, правила пользования.

### **Тема 6 Заключительные работы**

Засыпка траншей и приямков после окончания работ. Планировка.

Выполнение несложных штукатурных работ.

Выполнение простых малярных работ вручную при проведении с приготовлением грунтовочных и окрасочных составов.

Установка ограждений крановых узлов, знаков и плакатов.

### **МДК. 02.04 Выполнение простых и средней сложности монтажных работ на объектах газовой отрасли**

#### **Тема 1 Подготовка трубопровода, СДТ, трубопроводной арматуры к монтажу**

Основная характеристика труб и трубопроводной арматуры, соединительных частей и других элементов трубопроводов. Назначение основных деталей трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев.

Характеристики труб и соединительных элементов. Требуемая прочность трубопроводов, соединительных частей и арматуры. Инструменты и приспособлений, применяемые при соединении труб.

Соединительные детали магистральных трубопроводов и области их применения. Трубы. Сертификаты труб.

Допустимые величины радиусов упругого изгиба и кривых.

## **Тема 2 Монтаж оснований под трубопроводы**

Виды оснований под трубопроводы: естественные и искусственные. СП 36.13330.2012. Разработка траншей и требования, предъявляемые к ним.

Плоские основания с выемкой грунта, с подсыпкой песчаного слоя, с железобетонным усилением, с устройством ростверка. Правила их подготовки под трубопроводы.

Правила и способы подбивки уложенных трубопроводов грунтом и/или бетоном.

Правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами.

## **Тема 3 Монтаж и демонтаж заглушек**

Типы и применение заглушек. Типы и применение силовых днищ. Требования к их установке и снятию.

## **Лабораторно-практические занятия\***

Практические занятия с применением АОС, соответствующих тематике курса (выбирается из перечня расположенного в разделе «Учебно-методическое обеспечение»).

---

\* Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.



## 4.13 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

### 4.13.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<b>УП.01</b>	<b>1 Учебная практика</b>	<b>40</b>	
	Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда	16	
	1.1.1 Вводное занятие	2	1
	1.1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской	6	2
	1.1.3 Экскурсия на производство	8	1
	Раздел 1.2 Слесарное дело	8	
<b>ПМ.01</b>	<b>Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли</b>	<b>8</b>	
	Раздел 1.3 Визуальный и приборный контроль технического состояния газопроводов	4	3
	Раздел 1.4 Приведение трассы ЛЧМГ в соответствие требованиям НТД	4	3
<b>ПМ.02</b>	<b>Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли</b>	<b>8</b>	
	Раздел 1.5 Стропальные работы	1	3
	Раздел 1.6 Выполнение подготовительных и вспомогательных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли	1	3
	Раздел 1.7 Выполнение простых и средней сложности монтажных работ на объектах газовой отрасли	2	3
	Раздел 1.8 Лабораторно-практические занятия на АОС	4	
<b>ПП.01</b>	<b>2 Производственная практика</b>	<b>136</b>	
	Раздел 2.1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	8	2

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<b>ПМ.01</b>	<b>Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли</b>	<b>8</b>	
	Раздел 2.2 Содержание трассы ЛЧМГ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	8	3
<b>ПМ.02</b>	<b>Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли</b>	<b>8</b>	
	Раздел 2.3 Погрузочно-разгрузочные работы при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли	2	
	Раздел 2.4 Выполнение подготовительных и вспомогательных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли	2	
	Раздел 2.5 Выполнение простых и средней сложности ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли	2	
	Раздел 2.6 Выполнение простых и средней сложности монтажных работ на объектах газовой отрасли	2	
	Раздел 2.7 Охрана труда и промышленная безопасность	<b>20*</b>	2
	Раздел 2.8 Самостоятельное выполнение работ в качестве трубопроводчика линейного 2, 3 разряда	<b>92</b>	3
	<b>Консультации</b>	<b>8</b>	
	<b>Практическая квалификационная работа **</b>	<b>-</b>	
<b>Всего</b>		<b>184</b>	
<p>* Время, отведенное на изучение безопасных методов и приемов выполнения работ в качестве трубопроводчика линейного, распределяется по темам разделов 2.1 - 2.6 тематического плана.</p> <p>** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.</p> <p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>			

## **4.13.2 Содержание программы практики**

### **1 Учебная практика**

#### **Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда**

##### **Тема 1.1.1 Вводное занятие**

Роль производственного обучения в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Содержание труда, этапы профессионального становления рабочего.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Виды мотивации в обществе (организации).

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения по профессии «Трубопроводчик линейный» 2 и/или 3 разрядов.

Ознакомление с учебными мастерскими или оборудованием учебных мест, режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего трудового распорядка, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися

##### **Тема 1.1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской**

Требования безопасности труда в учебных мастерских и на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма. Ограждения опасных зон.

Пожарная безопасность. Причины пожаров в помещениях: неосторожное обращение с огнем, пользование неисправными переносными электрическими приборами.

Требования к трубопроводчикам линейным. Инструктаж на рабочем месте. Очередной и внеочередной инструктажи. Случаи их проведения. Наряд-допуск. Когда и на какие виды работ выдается. Что содержит.

Индивидуальные средства защиты трубопроводчика линейного: спецодежда, средства защиты органов дыхания и др.

Основные требования безопасного устройства и эксплуатации электроустановок. Применяемое напряжение источников освещения рабочих мест в сухих и сырых помещениях. Требования к местам ведения работ. Меры безопасности при проведении изоляционных работ в закрытых пространствах, колодцах, в траншеях, котлованах, на высоте.

Меры безопасности при проведении проверки состояния линейной части магистральных газопроводов (ЛЧМГ), при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли.

Меры предупреждения пожаров. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Правила поведения при пожаре. Порядок вызова пожарной команды. Ознакомление с планом эвакуации. Порядок эвакуации людей и материальных ценностей.

Правила пользования первичными средствами пожаротушения. Устройство и применение огнетушителей и внутренних пожарных кранов.

Взрывобезопасность. Взрывоопасные концентрации природного и других горючих газов в воздухе. Предельные нормы концентрации природных газов в воздухе.

Электробезопасность. Охрана труда при эксплуатации электроустановок. Первая помощь при поражении электрическим током до прибытия врача. Защитное заземление оборудования, переносные заземления. Защитное отключение, блокировка. Защитные средства от поражения электрическим током. Правила пользования электрозащитными средствами. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, приборами, переносными светильниками. Отключение электросети.

Оказание первой помощи при поражении электрическим током, ожогах, тепловом ударе, падении и переломах. Аптечка первой помощи. Индивидуальный пакет, правила пользования им.

### **Тема 1.1.3 Экскурсия на производство**

Ознакомление со структурой производства и видами выполняемых работ трубопроводчиком линейным.

Ознакомление с техникой и технологическим процессом, с системой контроля качества работ и продукции, с работой рационализаторов. Беседа с передовыми рабочими и специалистами о профессии.

Ознакомление с организацией труда, с содержанием, характером и спецификой работ, выполняемых трубопроводчиком линейным.

Ознакомление с системой подготовки и повышения квалификации рабочих на производстве.

## **Раздел 1.2 Слесарное дело**

Ознакомление с организацией слесарных работ, рабочим местом слесаря. Обучение безопасным способам слесарных работ.

Ознакомление со слесарным инструментом (виды, классификация).

Обучение правилам пользования инструментом (ручной инструмент: шаберы, напильники, надфили, инструмент для рубки листового металла) и получение навыков изготовления деталей из листового металла.

Отработка навыков с применением приспособлений: тиски, зажимы, съемники, монтажные и разметочные плиты, призмы и специальные приспособления.

Отработка навыков с применением мерительного инструмента: штангенциркуль, угломеры, инструментальные линейки, микрометры, индикаторы и калибры. Отработка понятия «точность измерений».

Ознакомление с порядком выполнения обмерных чертежей и эскизов деталей из листового металла, а также деталей типа «вал», «диск», «призма».

Формирование навыков операции рубки, опиловки, гибки деталей из листового материала, правила изготовления заготовок для гибки, приспособления и инструменты.

Отработка навыков по обработке плоских поверхностей с использованием напильников и шаберов.

Отработка навыков резки и гибки труб. Порядок ведения работ на трубогибочном станке, зависимость радиуса изгиба от диаметра и толщины стенки трубы. Технологические приемы, препятствующие образованию гофр и эллипсности.

Абразивные материалы. Ознакомление с порядком выполнения операций при использовании абразивных материалов и требования безопасности.

Ознакомление с материалами для изготовления прокладок, с физико-механическими свойствами и способами обработки. Приспособления и инструмент.

Обучение безопасным способам и правилам эксплуатации слесарным электро-, пневмо- и гидроинструментом: дрелью, гайковертом и ключами, инструментом для резки металла и зачистки поверхностей.

## **ПМ.01 Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли**

### **Раздел 1.3 Визуальный и приборный контроль технического состояния газопроводов**

Инструктаж на рабочем месте по организации рабочего места, содержанию работ и безопасности труда.

Формирование навыков по применению приборов для измерения давления, температуры, трассоискателей, приборов определения концентрации метана и тяжелых углеводородов, устройств контроля изоляции.

Освоение приемов снятия показаний приборов.

Выполнение упражнения по определению глубины залегания трубопроводов.

Выполнение упражнения определения сквозных повреждений в противокоррозионном покрытии подземных трубопроводов без их вскрытия.

Выполнение упражнения определения концентрации метана и тяжелых углеводородов.

Формирование умения пользования средствами связи и сигнализации.

Практическое изучение:

- знаков оформления трассы и охранных зон;
- проверки уровня гидравлической жидкости в гидравлической системе управления кранов;
- проверки и расхаживания распределителей ручных насосов, золотников, переключателей, предохранительных устройств

### **Раздел 1.4 Приведение трассы ЛЧМГ в соответствие требованиям НТД**

Приобретение навыков по установке знаков, надписей, плакатов, табличек, блокировочных и сигнализирующих устройств.

Освоение приемов работы с ручным слесарным и электро/пневмоинструментом для разметки, резки и обработки деталей металлических конструкций.

Отработать на практике способы восстановления и ремонта узлов ограждений и металлических конструкций.

## **ПМ.0.2 Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли**

### **Раздел 1.5 Стропальные работы**

Приобретение навыков проверки грузоподъемности и исправности тросов и канатов, грузозахватных механизмов и устройств.

Формирование навыков визуального определения центра тяжести перемещаемых грузов.

Формирование навыков признаков браковки стропов из стальных канатов, цепных и пеньковых стропов, тары, траверс грузозахватных устройств.

Отработать на практике способы сращивания и связывания стропов.

Отработать на практике способы установки такелажа.

### **Раздел 1.6 Выполнение подготовительных и вспомогательных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли**

Приобретение навыков подготовки инструментов и оборудования к работе.

Формирование навыков снятия знаков и плакатов, ограждений крановых узлов.

Формирование навыков установки защитных и оградительных устройств в местах аварий и проведения АВиР-работ.

Формирование навыков замеров загазованности в местах проведения работ.

Формирование навыков установки струбцин, домкратов и центраторов различной конструкции.

Освоение приемов зарядки пескоструйного аппарата песком.

Отработка приемов пескоструйной очистки поверхности трубопроводов, СДТ, ТПА и оборудования.

Отработать на практике изготовление деревянных щитов, настилов.

Отработать на практике обработку торцов труб перед сборкой стыка.

Отработать на практике гнутье труб диаметром до 200 мм.

Отработать на практике стыковку труб диаметром до 200 мм на фланцах или без них.

## **Раздел 1.7 Выполнение простых и средней сложности монтажных работ на объектах газовой отрасли**

Приобретение навыков подготовки инструментов и оборудования к работе.

Формирование навыков установки приспособлений, применяемых при соединении труб.

Отработать на практике установку и снятие заглушек, силовых днищ.

## **Раздел 1.8 Лабораторно-практические занятия на АОС**

Отработка навыков по основным видам работ с применением АОС.

В разделе «Учебно-методическое обеспечение» представлен полный перечень АОС, рекомендуемых для отработки навыков по основным видам работ при профессиональном обучении.

## **2 Производственная практика**

### **Раздел 2.1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Инструктаж на рабочем месте по охране труда в соответствии с утвержденной на производстве программой первичного инструктажа.

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Маршруты передвижения к рабочим местам. Меры безопасности на производстве. Журнал инструктажей на рабочем месте по охране труда. Обязанности рабочего по охране труда в соответствии с ЕСУПБ в ПАО «Газпром».

Причины и виды травматизма. Мероприятия по предупреждению травматизма. Правила пользования защитными средствами. Правила поведения на производственной территории.

Инструкция по охране труда для трубопроводчика линейного. Работа на высоте. Верхолазные работы.

Охрана труда при эксплуатации электроустановок потребителей. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Наряд-допуск, распоряжение, перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации. Средства защиты от поражения



электрическим током. Изучение производственных инструкций. Защитное заземление электроустановок, оборудования и инструмента.

Правила пользования защитными средствами. Порядок оказания первой помощи при поражении электрическим током.

Ознакомление с правилами пожарной безопасности на производстве, местонахождением противопожарного инвентаря, правилами пользования огнетушителями и другими средствами пожаротушения. Причины возникновения пожаров. Меры и способы предупреждения пожаров. Порядок действий трубопроводчика линейного при обнаружении возгораний.

Авария, инцидент. Изучение плана ликвидации аварий.

Спецодежда и другие средства индивидуальной защиты трубопроводчика линейного; правила их применения, хранения и ремонта.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

Ознакомление с организацией планирования труда и контроля качества выполняемой работы на рабочем месте трубопроводчиком линейным 2 и/или 3 разрядов.

## **ПМ.01 Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли**

### **Раздел 2.2 Содержание трассы ЛЧМГ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации**

Ознакомление с требованиями:

– к охранным зонам и зонам минимальных расстояний, производству работ в них;

– к форме шрифтов и цветовому разрешению знаков обозначения трассы ЛЧМГ, пересечений газопроводов с коммуникациями сторонних организаций, естественными и искусственными препятствиями, реперных знаков, предупредительных надписей, знаков, плакатов, табличек, блокировочных и сигнализирующих устройств;

– к нормативной глубине залегания газопроводов;

– к обустройству переходов участков газопровода через естественные и искусственные препятствия, балочных переходов, пересечений железных и автомобильных дорог с газопроводом в футлярах, водопропусков;

– к устройству вдольтрассовых проездов, подъездов к газопроводам, крановых площадок, площадок аварийного запаса труб, вертолетных площадок, переездов через газопровод;

- к обустройству и ограждениям крановых площадок, площадок запуска и приема внутритрубных устройств, опорных тумб продувочных и вытяжных свечей;

- к санитарному содержанию территорий;

- к площадкам, стеллажам для хранения аварийного запаса МТР.

Ознакомление с требованиями инструкций:

- по организации безопасного проведения работ в охранных зонах действующих магистральных газопроводов;

- по организации безопасного проведения газоопасных работ.

Получение задания: приведение трассы ЛЧМГ в соответствие требованиям НТД.

Выполнение работ по приведению трассы ЛЧМГ в соответствие требованиям НТД. Конкретное задание определяется руководителем работ в соответствии с графиком ППР.

Работа под руководством мастера линейно-эксплуатационной службы.

## **ПМ.02 Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли**

### **Раздел 2.3 Погрузочно-разгрузочные работы при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли**

Ознакомление с правилами строповки и расстроповки труб, СДТ, трубопроводной арматуры, оборудования.

Ознакомление с грузоподъемными механизмами, грузозахватными механизмами и устройствами в соответствии с характеристиками перемещаемых грузов.

Получение задания: строповка и расстроповка грузов при доставке новой трубы, катушки, монтаже захлеста, трубопроводного узла, привода запорного устройства, редукторов, техники и оборудования к месту проведения АВиР-работ.

Выполнение работ с использованием технологических карт на производство конкретных погрузо-разгрузочных операций.

Работа под руководством ответственного за проведение погрузо-разгрузочных работ.

Проверка качества выполнения работ.

## **Раздел 2.4 Выполнение подготовительных и вспомогательных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли**

Ознакомление с планом производства АВиР-работ на данном участке МГ.

Ознакомление со схемой расположения запорной и регулирующей арматуры на данном участке МГ.

Ознакомление с порядком вывода газопровода в ремонт, отключения его участков для проведения работ и ввода газопровода в эксплуатацию.

Знакомство с требованиями инструкций:

- по организации безопасного проведения в охранных зонах действующих магистральных газопроводов;
- по организации безопасного проведения газоопасных работ.

Получение задания: переключение ТПА путем открытия и закрытия кранов и задвижек. Удаление газа из участка трубопровода через продувочные свечи.

Выполнение работ с использованием инструкций по эксплуатации ТПА, установленных на данном участке.

Работа под руководством ИТР линейно-эксплуатационной службы.

## **Раздел 2.5 Выполнение простых и средней сложности ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли**

Ознакомление с планом производства АВиР-работ на данном участке МГ.

Ознакомление с технологической схемой участка проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ), расположением газопроводов на местности, схемы проездов вдоль трасс, подъездов к крановым узлам и другим сооружениям на трассе.

Знакомство с требованиями инструкций:

- по организации безопасного проведения в охранных зонах действующих магистральных газопроводов;
- по организации безопасного проведения газоопасных работ;
- по безопасному проведению огневых работ.

Получение задания: стыковка труб диаметром до 200 мм с фланцами. Проведение скручивания фланцевых соединений различных конфигураций на разные типы уплотнительных прокладок.

Выполнение работ с использованием технологической карты стыковки труб диаметром до 200 мм с фланцами.

Работа под руководством ИТР линейно-эксплуатационной службы.  
Проверка качества выполнения работ.

## **Раздел 2.6 Выполнение простых и средней сложности монтажных работ на объектах газовой отрасли**

Ознакомление с планом производства работ на данном участке МГ.

Ознакомление с основными характеристиками труб соединительных частей и других элементов трубопроводов на ремонтном участке.

Ознакомление с инструментами и приспособлениями, применяемыми при соединении труб.

Знакомство с требованиями инструкций:

– по организации безопасного проведения работ в охранных зонах действующих магистральных газопроводов;

– по организации безопасного проведения газоопасных работ.

Получение задания – подготовка трубопровода и СДТ к монтажу.

Работа под руководством ИТР линейно-эксплуатационной службы.

Проверка качества выполнения работ.

## **Раздел 2.7 Охрана труда и промышленная безопасность**

### **Безопасные методы и приемы выполнения работ трубопроводчиком линейным**

Безопасные методы и приемы ведения работ при использовании механизмов, приспособлений и инструмента для выполнения ремонтных работ на магистральных трубопроводах и сооружениях на них.

Безопасные методы и приемы ведения работ с применением электро- и пневмоинструмента.

Меры безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов.

Меры безопасности при выполнении работ на магистральных трубопроводах с применением огневой резки и сварки.

Безопасные методы и приемы ведения работ при:

– выполнении земляных работ;

– восстановительных работах на трубопроводе;

– центровке, гнутье труб;

– газовой резке и сварке металла и труб;

– установке подъемно-такелажных приспособлений для перемещения труб, звеньев узлов и оборудования;

- гидравлических и пневматических испытаниях трубопровода на прочность и герметичность;
- ремонте и замене запорной и предохранительной арматуры, водосборников и других устройств и сооружений на трубопроводе;
- погрузочно-разгрузочных работах;
- ремонте кузнечных, строительных инструментов и изготовлении крепежных деталей;
- вырезке технологических отверстий, установке резиновых шаров и глиняных пробок в трубопроводе;
- ремонте оборудования газораспределительных станций (пунктов) при авариях;
- устранении утечек газа.

Общие требования по допуску работников к выполнению работ на высоте.

### **Порядок действий трубопроводчика линейного в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)**

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

Информация для персонала опасных производственных объектов (технологическая схема, схема объекта, схема оповещения, оперативная часть плана).

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ трубопроводчиком линейным в чрезвычайных ситуациях.

Демонстрация знаний о способах оповещения об аварии (сирена, световая сигнализация, громкоговорящая связь, телефон и т.д.)

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

Демонстрация знаний о местах нахождения средств спасения людей и мероприятий по спасению людей при заданном виде возможной аварии.

Демонстрация умения пользоваться аварийными инструментами, средствами индивидуальной защиты, материалами, находящимися в аварийных шкафах.

Умение ориентироваться в схеме расположения основных коммуникаций в цехе, участке, пути выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии.

Порядок взаимодействия с газоспасательными, пожарными отрядами.

Осуществление мероприятий трубопроводчиком линейным по предупреждению тяжелых последствий аварий.

Практические приемы использования различных средств пожаротушения.

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

## **Раздел 2.8 Самостоятельное выполнение работ в качестве трубопроводчика линейного 2 и/или 3 разрядов**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда на рабочем месте трубопроводчика линейного.

Подготовка оборудования, приспособлений и инструментов к работе.

Самостоятельное выполнение всего комплекса работ, предусмотренных, квалификационной характеристикой для трубопроводчика линейного 2 и/или 3 разрядов.

Освоение передовых методов работы и установленных норм выработки, освоение приемов по наиболее эффективному использованию рабочего времени, правильной организации и содержанию рабочего места, экономному расходованию материалов, топлива, энергии и ресурсов.

Закрепление и совершенствование навыков работы.

## **5 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ - ПРОГРАММА ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ по профессии «Трубопроводчик линейный» 2 и/или 3 разрядов**

### **5.1 Квалификационная характеристика**

Профессия – Трубопроводчик линейный

Квалификация – 2, 3 разряды

Трубопроводчик линейный 2, 3 разрядов **должен иметь практический опыт:**

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли»<sup>\*</sup>** :

- осмотра состояния земляного покрова вдоль трассы трубопровода газовой отрасли на наличие древесно-кустарниковой растительности, оползней, размывов, пучинистости, просадочности грунта; состояния вдольтрассовых проездов, подъездов к трубопроводам и площадкам, вертолетных площадок, переездов через трубопровод, переходов участков трубопровода через естественные и искусственные препятствия, балочных переходов, пересечений железных и автомобильных дорог с трубопроводом в защитных футлярах (кожухах), водопропусков;

- выявления оголений трубопровода в местах его возможного выхода на поверхность;

- осмотра технического состояния наружной поверхности трубопровода, мест выхода трубопровода, свечей и кранов из земли на границе "земля-воздух", крановых и факельных площадок, площадок аварийного запаса труб, узлов запуска и приема внутритрубных очистных и диагностических устройств (далее - ВТУ), метанольных установок (метанольниц), наземных аккумуляторов импульсного газа, конденсатосборников;

- выявления повреждений, предаварийных состояний, неисправностей близлежащих и пересекаемых трубопроводом сооружений и объектов, угрожающих целостности и нормальной эксплуатации трубопровода газовой отрасли;

---

<sup>\*</sup> В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 31.07.2019 № 536н.

- осмотра технического состояния потенциально опасных участков трубопроводов газовой отрасли и участков, проложенных на сложных геологических территориях;
- проверки целостности и герметичности трубопроводной арматуры;
- проверки целостности распределителей ручных насосов, золотников, переключателей, предохранительных устройств;
- проверки уровня гидравлической жидкости в гидравлической системе управления кранов;
- осмотра клапанов командных приборов систем управления кранами;
- снятия показаний манометров;
- наружного осмотра состояния колодцев;
- осмотра состояния опор, в том числе скользящих, креплений, тросов, вдольтрассовых линий электропередачи и связи, береговых укреплений, ограждений, оснований фундаментов трубопроводов на наличие деформаций, перемещений, провисаний, размывов берегов, оврагов;
- проверки сохранности трансформаторных подстанций и контрольных пунктов телемеханики;
- осмотра ограждений крановых площадок, факельных площадок, площадок запуска и приема ВТУ, опорных тумб продувочных и вытяжных свечей, опорных тумб трубопроводной арматуры;
- проверки наличия защитного колпака (оголовка) на свечах;
- проверки наличия и состояния километровых столбиков, информационных знаков, знаков безопасности, знаков закрепления трассы трубопроводов газовой отрасли, пересечений трубопроводов газовой отрасли с коммуникациями сторонних организаций, естественными и искусственными препятствиями, реперных знаков;
- осмотра и проверки консервации и хранения аварийного запаса труб, состояния стеллажей для хранения;
- выявления утечек транспортируемого продукта, загазованности, в том числе в колодцах, на трубопроводной арматуре, в полости футляра трубопровода на переходах через автомобильные и железные дороги;
- определения в воздушной среде концентрации метана, наличия углеводородов и сероводорода, в том числе на переходах трубопроводов в футлярах через автомобильные и железные дороги;
- наблюдения за производством работ сторонними организациями в охранной зоне трубопроводов газовой отрасли;



- выявления нарушений зоны минимальных расстояний, несанкционированных работ в охранной зоне, несанкционированных врезок (вмешательств) на трубопроводах газовой отрасли;

- информирования непосредственного руководителя, в том числе с использованием средств связи, о результатах осмотра закрепленного участка трубопроводов, об обнаружении по маршруту обхода утечек транспортируемого продукта, нарушений режима охранных зон и зон минимальных расстояний, повреждений, отказов и неисправностей коммуникаций и оборудования, об изменениях или нарушениях режима работы трубопроводов газовой отрасли;

- ведения документации по осмотру и контролю состояния трубопроводов газовой отрасли;

- кошения травы, вырубка древесно-кустарниковой растительности, сбор порубочных остатков на утилизацию;

- обработки трассы трубопроводов газовой отрасли гербицидами для удаления нежелательной растительности, поддержания минерализованных полос;

- очистки трассы трубопроводов газовой отрасли от посторонних предметов;

- очистки от снега крановых узлов;

- подсыпки крановых площадок, факельных площадок, площадок запуска и приема ВТУ;

- расчистки кюветов и водопропускных сооружений;

- ремонта водопропускных сооружений;

- подсыпки щебня, шлака, песка, песчано-гравийной смеси в местах углублений над трубопроводом с горизонтальной планировкой;

- устранения размывов и оголений трубопровода для восстановления нормативной глубины его залегания;

- укрепления оврагов, берегов с созданием плетневых клеток, каменной наброски, одерновки;

- обновления (изготовления, замены) знаков закрепления трассы трубопроводов газовой отрасли, пересечений трубопровода с коммуникациями сторонних организаций, естественными и искусственными препятствиями, реперных знаков, предупредительных надписей, знаков, плакатов, табличек;

- установки знаков, надписей, плакатов, табличек, блокировочных и сигнализирующих устройств;

- очистки от загрязнений импульсных трубок, конечных выключателей, кранов на трубопроводах газовой отрасли;
- ремонта ограждений крановых площадок, площадок запуска и приема ВТУ, факельных площадок, амбаров, опорных тумб продувочных и вытяжных свечей, колодцев, отмостки вокруг километровых столбиков, фундаментов, опор креплений;
- праймирования труб, трубопроводной арматуры, соединительных деталей трубопроводов;
- нанесения лакокрасочного покрытия на крановые узлы, ограждения, километровые столбики, свечи, наземную часть конденсатосборников;
- покраски опорных тумб свечей, опорных тумб трубопроводной арматуры;
- восстановления надписей, обозначений, нумерации трубопроводной арматуры;
- обслуживания неснижаемого и аварийного запаса оборудования, материалов, инструментов: складирование, нанесение или восстановление защитного покрытия, нумерации, установка заглушек на трубы, восстановление стеллажей для хранения;
- приведения в порядок территории после выполнения работ, очистка оборудования, инструментов и материалов от загрязнений.

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли»<sup>\*</sup>** :

- погрузки и разгрузки труб, тяжеловесных, негабаритных грузов, механизмов, инструментов и приспособлений для ремонта устройств и сооружений на объектах газовой отрасли;
- сборки оборудования подъемных сооружений, дорожно-строительной и специальной техники в местах проведения АВиР-работ;
- строповки и расстроповки грузов при доставке новой трубы, катушки, захлеста, трубопроводного узла, привода запорного устройства, редукторов, техники и оборудования к месту проведения АВиР-работ;

---

<sup>\*</sup> В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 222н.

- строповки и расстроповки труб, трубопроводной арматуры (ТПА) и оборудования при сварке;
- расстановки оборудования на рабочих местах;
- подготовки инструментов и оборудования к работе;
- снятия знаков и плакатов, ограждений крановых узлов с последующей их установкой после проведения АВиР-работ;
- установки защитных и оградительных устройств в местах аварий и проведения АВиР-работ;
- определения местоположения и глубины залегания трубопровода, кабеля, подземных коммуникаций;
- отвода воды от крановых площадок, из шурфов, траншей, потенциально опасных участков трубопроводов в месте проведения АВиР-работ;
- замера загазованности в местах проведения АВиР-работ;
- контроля состояния работающих в колодцах, котлованах при проведении АВиР-работ;
- очистки и приведения в порядок территории в месте проведения АВиР-работ;
- переключения ТПА путем открытия и закрытия кранов и задвижек по команде диспетчера или руководителя работ;
- удаления газа из участка трубопровода через продувочные свечи;
- очистки поверхности трубопроводов и ТПА, крановых площадок, оборудования от остатков грунта, наледи и снега;
- очистки внутренней полости трубопровода от посторонних предметов;
- зарядки пескоструйного аппарата песком;
- пескоструйной очистке поверхности трубопроводов, ТПА и оборудования;
- установки и снятия временных герметизирующих устройств (ВГУ), глиняных пробок на трубопроводах;
- контроля давления в установленных в трубопроводах ВГУ при проведении АВиР-работ;
- извлечения из траншеи и транспортировки деформированного участка трубопровода в сторону;
- изготовления деревянных щитов, настилов;
- укрепления стенок траншей и котлованов с отеской бревен, брусков, досок;

- выполнения несложных штукатурных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли;
- выполнения простых малярных работ вручную при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли с приготовлением грунтовочных и окрасочных составов;
- вскрытия (шурфовки) трубопровода, кабеля, подземных коммуникаций в месте проведения АВиР-работ;
- разработки грунта вручную в местах установки ВГУ, глиняных пробок и вокруг трубопровода;
- зачистки дна и стенок траншей и котлованов;
- уплотнения грунта под трубопроводом и у тела трубы;
- подсыпки подушки трубы мягким грунтом;
- засыпки траншей и приямков после окончания работ;
- слесарной обработки деталей и узлов по 11 - 14 квалитетам;
- разметки, сверления или пробивки отверстий;
- правки, опиловки и нарезания резьб на трубах;
- промывки, чистки, смазки деталей, узлов и механизмов;
- шабрения деталей с помощью механизированного инструмента;
- гнутья труб диаметром до 200 мм при сборке их под сварку;
- правки концов труб диаметром до 200 мм при сборке их под сварку;
- зачистки и опиловки концов стальных труб диаметром до 200 мм при сборке их под сварку;
- просушки и утепления стыков стальных труб при сварке;
- поворачивания стальных труб диаметром до 200 мм при сварке стыков;
- совмещения кромок труб диаметром до 200 мм путем их центровки для выполнения сварочных работ;
- стыковки труб диаметром до 200 мм с фланцами;
- зачистки сварных швов от шлака и окалины после сварки;
- пробивки отверстий механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб;
- соединения труб манжетами с уплотнительным раствором (при прокладке кабелей);
- снятия и установки на трубопровод балластирующих устройств.

Трубопроводчик линейный 2, 3 разрядов **должен уметь:**

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли»\*** :

- выявлять несоответствия в оформлении и содержании обслуживаемого участка трассы трубопроводов газовой отрасли нормативным требованиям;
- производить осмотр земляного покрова в местах возможного выхода трубопровода на поверхность;
- визуально определять техническое состояние наружной поверхности трубопровода и сооружений на нем на наличие коррозии, деформаций;
- определять техническое состояние трубопроводной и предохранительной арматуры высокого давления, клапанов командных приборов систем управления кранами;
- определять уровень гидравлической жидкости в гидравлической системе управления кранами;
- снимать показания приборов, установленных на трубопроводах и трубопроводной арматуре
- производить осмотр колодцев, крановых и факельных площадок, площадок аварийного запаса, площадок запуска и приема ВТУ, их ограждений;
- определять состояние конструктивных элементов трубопроводов, в том числе опор, креплений и оснований фундаментов;
- оценивать сохранность трансформаторных подстанций и контрольных пунктов телемеханики;
- оценивать состояние аварийного запаса труб, стеллажей для хранения;
- определять места утечек транспортируемого продукта по внешним признакам и с использованием приборов;
- пользоваться газоанализаторами;
- выявлять нарушения режима охранных зон и зон минимальных расстояний на трассе трубопроводов;
- пользоваться средствами связи и сигнализации;
- заполнять техническую документацию;
- применять средства индивидуальной защиты;
- применять ручные и механизированные инструменты для кошения травы и вырубki древесно-кустарниковой растительности;

---

\* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 31.07.2019 № 536н.

- выполнять химическую обработку растительности;
- выполнять земляные работы вручную и с использованием механизмов;
- поправлять береговые укрепления, одерновку, плетневые клетки, каменные наброски;
- производить очистку импульсных трубок, конечных выключателей, кранов;
- выполнять простые плотницкие, малярные и штукатурные работы;
- пользоваться инструментом для разборки фундаментов, кирпичной кладки;
- готовить цементные и бетонные растворы;
- производить праймирование труб, трубопроводной арматуры, соединительных деталей трубопровода;
- выполнять простые шрифтовые работы по трафаретам;
- выполнять складские работы при обслуживании неснижаемого и аварийного запаса оборудования, материалов, инструментов;
- выполнять простые слесарные работы;
- применять ручной, пневматический и электрифицированный инструмент.

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли»\*** :

- выполнять погрузочно-разгрузочные работы;
- устанавливать защитные и оградительные устройства на местах проведения погрузочно-разгрузочных работ;
- визуально определять центр тяжести перемещаемых грузов;
- выбирать способы безопасной строповки и перемещения грузов, в том числе тяжеловесных и негабаритных;
- выполнять строповку и расстроповку грузов, в том числе тяжеловесных и негабаритных;
- выполнять сборку оборудования подъемных сооружений, дорожно-строительной и специальной техники;

---

\* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 222н.

- проверять исправность стропов и грузозахватных приспособлений перед использованием;
- читать схемы, карты, чертежи и техническую документацию общего и специализированного назначения;
- определять фактическое местоположение трубопровода, подземных коммуникаций;
- выполнять плотницкие работы;
- крепить стенки траншей и котлованов;
- определять концентрацию метана и тяжелых углеводородов с помощью газоанализаторов;
- обеспечивать страховку работающих в колодцах, котлованах;
- считывать показания приборов, установленных на трубопроводах и ТПА;
- выполнять дренажные работы;
- изготавливать приспособления для ремонта и монтажа оборудования, агрегатов и машин, трубопроводов и ТПА;
- проверять исправность слесарного инструмента и приспособлений
- работать с пескоструйным аппаратом;
- выполнять простые кузнечные работы;
- выполнять вспомогательные работы при сварке и резке труб на трубопроводе;
- выполнять простые малярные и штукатурные работы;
- производить установку ВГУ, глиняных пробок на трубопроводах;
- определять давление в ВГУ по приборам;
- сортировать трубы, фасонные части и средства крепления;
- выполнять очистку внутренней полости трубопровода от посторонних предметов;
- выполнять очистку ТПА, оборудования и крепежных элементов от консервирующей смазки;
- выполнять устройство всех видов оснований под трубопроводы, оборудование, коллекторы, каналы, камеры и колодцы;
- выявлять и устранять неполадки в используемом оборудовании, приспособлениях и инструменте;
- выполнять земляные работы вручную и с использованием механизмов;
- осуществлять планировку траншеи для укладки трубопровода;

- выполнять разметочные работы и работы по резке металла;
- пользоваться слесарным инструментом и приспособлениями при выполнении простых и средней сложности ремонтно-восстановительных работ;
- выполнять технические измерения при выполнении простых и средней сложности ремонтно-восстановительных работ;
- производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, шабрение простых деталей;
- выполнять промывку, чистку и смазку деталей, узлов и механизмов;
- выполнять разметку, сверление или пробивку отверстий;
- устанавливать и центровать трубы диаметром до 200 мм;
- выполнять гнутье труб диаметром до 200 мм холодным способом;
- выполнять просушку и утепление стыков стальных труб при сварке;
- выполнять монтаж трубопроводов диаметром до 200 мм под сварку;
- стыковать трубы диаметром до 200 мм с фланцами;
- выполнять монтаж трубопроводов в колодцах;
- подготавливать концы труб диаметром до 200 мм, деталей и узлов под сварку;
- выполнять монтаж труб при прокладке кабелей;
- выполнять технические измерения при проведении простых и средней сложности монтажных работ.

Трубопроводчик линейный 2, 3 разрядов **должен знать:**

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли»\*** :

- схемы, назначение и устройство трубопроводов газовой отрасли, оборудования и сооружений на них
- обозначения объектов трубопроводов газовой отрасли, средств связи и электрохимической защиты на технологических схемах, картах
- технологическая схема закрепленного участка трубопроводов и отводов от них, расположение трубопровода на местности, схемы вдольтрассовых проездов, подъездов к крановым узлам и площадным сооружениям на трассе трубопроводов

---

\* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 31.07.2019 № 536н.



- конструктивные и технологические характеристики обслуживаемых участков трубопроводов
- требования нормативных правовых актов, локальных нормативных актов, технической документации и распорядительных документов к оформлению и содержанию трассы трубопроводов газовой отрасли
- состав, порядок и периодичность выполнения плановых осмотров трубопроводов
- физические и химические свойства транспортируемого продукта
- нормативная глубина залегания трубопровода
- способы и устройства для баллаستировки и закрепления трубопроводов в проектном положении
- виды коррозии металлических сооружений
- схема расположения и устройство оборудования, установленного на трубопроводах, в том числе конденсатосборников, камер запуска и приема ВТУ
- виды, назначение, устройство, правила эксплуатации, технические, конструктивные особенности и характеристики трубопроводной арматуры
- максимальный и минимальный разрешенные уровни гидравлической жидкости в гидравлической системе
- признаки негерметичности трубопроводной арматуры
- разрешенное рабочее давление в трубопроводе
- назначение и характеристики контрольно-измерительных приборов, установленных на трубопроводах и трубопроводной арматуре
- виды дефектов конструктивных элементов трубопроводов, в том числе опор, креплений и оснований фундаментов
- месторасположение трансформаторных подстанций и контрольных пунктов телемеханики на обслуживаемых участках
- способы обнаружения и устранения утечек транспортируемого продукта
- технические характеристики и правила эксплуатации используемых приборов
- требования к площадкам, стеллажам для хранения аварийного запаса труб
- требования нормативно-технических документов к охраняемым зонам и зонам минимальных расстояний, производству работ в них
- характеристики различных видов отказов на трубопроводах газовой отрасли

- порядок действий в случае обнаружения утечек, неисправностей, нарушений в охранной зоне и зоне минимальных расстояний, размывов, повреждений на трассе трубопроводов
  - порядок пользования средствами связи и сигнализации
  - виды, назначение, порядок оформления документации по осмотру и контролю состояния трубопроводов газовой отрасли
  - требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
  - требования к санитарному содержанию территорий
  - способы расчистки трассы трубопроводов от растительности
  - правила работы с гербицидами и способы защиты от их вредного воздействия
  - структура и состав почв и грунтов, способы защиты грунта от размывов, закрепления подвижного грунта, предотвращения стока вод вдоль оси трубопровода, роста оврагов и промоин в охранной зоне трубопроводов
    - порядок выполнения земляных работ
    - способы создания береговых укреплений, плетневых клеток, каменной наброски, одерновки
    - приемы и правила выполнения плотницких, малярных и штукатурных работ
    - правила разборки фундаментов, кирпичной кладки
    - состав и правила приготовления цементных и бетонных растворов
    - способы очистки и праймирования труб, трубопроводной арматуры, соединительных деталей трубопровода
    - виды красок, грунтовок, лесов и подмостков для малярных работ
    - требования к форме шрифтов и цветовому решению знаков закрепления трассы трубопровода, пересечений трубопровода с коммуникациями сторонних организаций, естественными и искусственными препятствиями, реперных знаков, предупредительных надписей, знаков, плакатов, табличек
    - приемы и способы покраски и нанесения надписей и нумерации, в том числе по трафаретам
    - места установки знаков закрепления трассы трубопроводов, пересечений трубопровода с коммуникациями сторонних организаций, естественных и искусственных препятствий, ограждений, предупредительных, реперных знаков, плакатов, надписей

- порядок производства работ по очистке импульсных трубок, конечных выключателей, кранов
- правила складирования материально-технических ресурсов
- способы устройства временных сооружений, стеллажей аварийного запаса материально-технических ресурсов
- правила выполнения погрузочно-разгрузочных работ, перемещения и складирования грузов
- устройство, принципы работы и правила эксплуатации подъемных сооружений, грузозахватных приспособлений, специального оборудования и механизмов при проведении погрузочно-разгрузочных работ
- виды стропов в соответствии с массой и габаритами грузов
- способы строповки, подъема, перемещения грузов
- основы слесарного дела
- виды, назначение и правила эксплуатации применяемого ручного и электрифицированного инструмента

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли»\*** :

- правила выполнения погрузочно-разгрузочных работ
- устройство и способы применения подъемно-такелажных приспособлений
- правила и способы строповки, подъема, перемещения грузов
- назначение и правила применения стропов-тросов, цепей, канатов
- устройство и принцип работы грузозахватных приспособлений, применяемых при подъеме и перемещении грузов
- правила и способы сращивания и связывания стропов
- сроки эксплуатации стропов и их грузоподъемность
- устройство, назначение и порядок сборки подъемных сооружений, дорожно-строительной и специальной техники
- правила чтения схем, карт и чертежей
- виды и назначение оборудования, инструментов и приспособлений, применяемых при проведении АВиР-работ

---

\* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 222н.

- схема расположения и правила пользования ТПА
- правила и способы очистки основных деталей и внутренней полости трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев
- принцип работы пескоструйного аппарата и правила ухода за ним
- правила выполнения плотницких, малярных и штукатурных работ
- правила крепления и перекрепления траншей и котлованов
- виды труб, фасонных частей, средств крепления и деталей трубопроводов и арматуры
- правила подготовки естественных и устройства искусственных оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, колодцы и камеры
- порядок выполнения земляных работ вручную и с использованием механизмов
- правила разработки грунта при укладке трубопровода
- требования к нормативной глубине залегания трубопроводов
- правила эксплуатации приборов (трассоискателей)
- порядок локализации и ликвидации аварий и инцидентов на объектах
- типы креплений стенок траншей в зависимости от характеристики грунта
- виды инструментов и приспособлений, используемых при плотницких работах
- виды применяемых пиломатериалов и свойства древесины
- устройство и правила применения электрифицированного инструмента
- способы устройства временных сооружений при изготовлении настилов, креплении стенок траншей и котлованов
- правила работы в колодцах, котлованах
- способы и средства страховки работающих в колодцах, котлованах
- способы и устройства для удаления воды
- физические и химические свойства метана, тяжелых углеводородов и нефтепродуктов
- порядок вывода трубопровода в ремонт, проведения работ по отключению участков трубопроводов для проведения работ и ввода трубопровода в эксплуатацию
- правила выполнения простых кузнечных работ
- основы материаловедения

- устройство и назначение трубопроводов на объектах газовой отрасли
- устройство, назначение и принцип действия ТПА
- принципиальная технологическая схема и схема коммуникаций ремонтируемого объекта
- требования, предъявляемые к основаниям под трубопроводы
- основные приемы и методы выполнения слесарных работ
- порядок выполнения земляных работ при шурфовке трубопроводов и оборудования, расположенного под землей
- основные понятия о допусках и посадках, качествах, классах точности и чистоты обработки деталей
- способы технических измерений при проведении простых и средней сложности ремонтно-восстановительных работ
- назначение, устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых при проведении АВиР-работ
- наименование, маркировка и правила применения масел, смазок и моющих составов
- особенности ремонта магистральных трубопроводов в траншее с разрезкой труб, без разрезки труб, на бровке траншеи
- требования, предъявляемые к кромкам и стыкам стальных труб, собранным под сварку
- виды труб и деталей трубопроводов и арматуры, прокладочного материала и набивок
- способы технических измерений при проведении простых и средней сложности монтажных работ
- назначение, устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых при проведении АВиР-работ
- требования, предъявляемые к установке фасонных частей и запорной арматуры
- способы крепления трубопроводов
- способы просушки и утепления стыков стальных труб при сварке
- способы пробивки отверстий в стенах камер и колодцев для ввода труб
- правила установки и центровки труб
- виды прокладочных и уплотнительных материалов

- виды и технология гнутья труб холодным способом
  - виды приспособлений, используемых для гнутья труб
  - приемы и методы соединения труб резьбой, фланцами, муфтами, сваркой
  - порядок снятия и установки на трубопровод балластирующих устройств
- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

## **5.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих**

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: эксплуатация трубопроводов газовой отрасли, аварийно-восстановительные и ремонтные работы в газовой отрасли.

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих:

- участки трубопроводов газовой отрасли;
- арматура трубопроводов газовой отрасли;
- охранная зона трубопроводов газовой отрасли.

Уровень квалификации - 3\*.

Обучающийся по профессии «Трубопроводчик линейный» 2, 3 разрядов готовится к следующим видам деятельности:

- проверка состояния трубопроводов газовой отрасли;
- проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли.

## **5.3 Планируемые результаты обучения**

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2, 3 разрядов обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 4.

---

\* В соответствии с требованиями профессиональных стандартов «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 222н и «Работник по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 31.07.2019 № 536н.

Таблица 4 – Перечень общих компетенций, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать профессиональную деятельность, исходя из цели и способов достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом непосредственных обязанностей сотрудника
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, устанавливать конструктивные рабочие отношения с другими работниками для достижения общих целей
ОК 7	Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда в своей профессиональной деятельности
ОК 8	Обеспечивать соблюдение защиты информации в соответствии с требованиями Общества (организации)
ОК 9	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2, 3 разряда обучающийся должен освоить виды деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии

Код	Наименование видов деятельности (профессиональных модулей)* и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
ВД.1 (ПМ.1)	Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли	19.031	А
ПК 1.1	Осмотр и контроль состояния трубопроводов газовой отрасли	19.031	А/01.3
ПК 1.2	Содержание трубопроводов газовой отрасли в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	19.031	А/02.3
ВД.2 (ПМ.2)	Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли	19.035	А
ПК 2.1	Выполнение погрузочно-разгрузочных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли	19.035	А/01.3
ПК 2.2	Выполнение подготовительных и вспомогательных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли	19.035	А/02.3
ПК 2.3	Выполнение простых и средней сложности ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли	19.035	А/03.3
ПК 2.4	Выполнение простых и средней сложности монтажных работ на объектах газовой отрасли	19.035	А/04.3

#### 5.4 Условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии

##### 5.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации



## **программы переподготовки рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2, 3 разрядов**

Теоретическое обучение по предметам осуществляется преподавателями с высшим или средним профессиональным образованием или прошедшим повышение квалификации, в области соответствующей направленности (профилю) преподаваемого курса, дисциплины, обладающими необходимыми теоретическими знаниями, опытом педагогической работы и/или прошедшими специальную подготовку по направлению «Психолого-педагогический минимум в образовательной деятельности». Кандидатуры преподавателей для теоретического обучения рассматриваются и утверждаются Учебно-методическим советом Общества или педагогическим советом Учебно-производственного центра.

### **5.4.2 Материально-технические условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2, 3 разрядов**

Реализация программы профессионального обучения предполагает наличие учебного кабинета для лекционных занятий и компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран и мультимедийный проектор; доска для письма маркерами; устройство для демонстрации плакатов; информационные стенды (щиты, другие конструкции) для справочных таблиц и технической документации.

Оборудование компьютерного класса: рабочее место преподавателя; посадочные места с персональными компьютерами по количеству слушателей; проекционный экран и мультимедийный проектор; доска для письма маркерами.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (экран, мультимедийный проектор); интерактивные обучающие системы (АОС по темам учебных дисциплин).

### **5.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям**

Реализация программы профессионального обучения рабочих обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики (учебники и учебные пособия, справочники, сборники задач и упражнений, карточки-задания, комплекты тестовых заданий).

Каждый обучающийся обеспечивается современными учебными, учебно-методическими, печатными и/или электронными изданиями, учебно-методической документацией и материалами. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями и/или электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и/или электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы обучающиеся обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, выдачи обучающимся раздаточных материалов, предоставления им доступа к нормативной правовой документации как в печатном, так и в электронно-цифровом виде.

В процессе освоения программы обучающимся для получения доступа к материалам, а также различным базам данных с документацией обеспечивается возможность работы на компьютере для самостоятельного поиска необходимой информации. Для этого предусматриваются компьютерные классы.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного комплекта учебно-программной документации.

## 5.5 Учебный план

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН переподготовки рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2-3 разрядов

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (кол-во часов)	Коды формируемых компетенций
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>80</b>	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>		
ОП.01	Основы экологии и охрана окружающей среды	8	ОК 1-7
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность	16	ОК 1-9 ПК 1.1 - 1.2; ПК 2.1 - 2.4
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>		
	Введение	4	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	52	
ПМ.01	Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли	24	
МДК. 01.01	Осмотр и контроль состояния трубопроводов газовой отрасли	12	
МДК. 01.02	Содержание трубопроводов газовой отрасли в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	12	
ПМ.02	Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли	28	ОК 1-9; ПК 1.1 - 1.2; ПК 2.1 - 2.4
МДК. 02.01	Выполнение погрузочно-разгрузочных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли	4	
МДК. 02.02	Выполнение подготовительных и вспомогательных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли	4	
МДК. 02.03	Выполнение простых и средней сложности ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли	12	

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (кол-во часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
МДК.02.04	Выполнение простых и средней сложности монтажных работ на объектах газовой отрасли	8	
	Лабораторно-практические занятия на АОС*	-	
<b>ПР.00</b>	<b>Практика</b>	<b>64</b>	
ПМ.01 ПМ.02 ПП.01	Производственная практика в т.ч. Охрана труда и промышленная безопасность	56 8	ОК 1-9; ПК 1.1 - 1.2; ПК 2.1 - 2.4
	Консультации	8	
<b>ИА.01</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>16</b>	
	Практическая квалификационная работа	8	
	Квалификационный экзамен	8	
<b>Всего</b>		<b>160</b>	
* Время, отведенное на практические занятия с применением АОС, указано и учтено в тематических планах общепрофессиональных дисциплин и специальной технологии.			

## 5.6 Календарный учебный график

### ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b>	<b>Порядковые номера учебных недель</b>				<b>Всего часов</b>
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3-5</b>	<b>6</b>	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	24				<b>32</b>
П.00	Профессиональный цикл	16	40			<b>32</b>
ПР.00	Практика			20	4	<b>80</b>
ИА.01	Итоговая аттестация				16	<b>16</b>
	<b>Итого</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>160</b>

Календарный учебный график обучения по программе переподготовки рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2 и/или 3 разрядов составляется для каждой группы отдельно и утверждается начальником учебно-производственного центра вместе с расписанием учебных занятий.

В случае необходимости допускается изменение последовательности изучения тем в составе общепрофессионального или профессионального цикла.

**5.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Основы экологии и охрана окружающей среды»**

**5.7.1 Тематический план**

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
1 Введение в природоохранное законодательство. Основные требования природоохранного законодательства. Обращение с отходами, водо и воздухоохранная деятельность, восстановление нарушенных земель	1	0,5	1	2
2 Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду	1	0,5	1	2
3 Методы управления воздействиями на окружающую среду	2	1	1	3
4 Основы организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»	1	0,5	1	2
5 Распределение функций, обязанностей и полномочий в рамках организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»	1	0,5	1	2
6 Экологическая политика и соответствующие обязательства ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»	1	0,5	1	2

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
7 Основы функционирования корпоративной системы экологического менеджмента (СЭМ) ПАО «Газпром», СЭМ и ООО «Газпром трансгаз Самара» в соответствии с требованиями ISO 14001:2015	1	0,5	1	2
<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>4</b>		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

### **5.7.2 Содержание программы учебной дисциплины «Основы экологии и охрана окружающей среды»**

**Тема 1 Введение в природоохранное законодательство. Основные требования природоохранного законодательства. Обращение с отходами, водо и воздухоохранная деятельность, восстановление нарушенных земель**

Понятия охраны окружающей среды и экологии. Охрана окружающей среды. Природопользование. Назначение курса общей экологии. Структура дисциплины.

Процессы взаимодействия и взаимопроникновения человека и окружающей среды. Понятия экосистемы. Основные экологические проблемы – от локального до глобального уровня.

Понятия вредного воздействия, токсичности, опасности. Воздействие экологической обстановки на здоровье человека. Показатели, характеризующие техногенное воздействие на окружающую среду. Экологическая безопасность.

Роль населения в решении экологических проблем. Права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды.

Назначение и виды природоохранного законодательства. Законодательные акты федерального и регионального значения. Понятие класса опасности.

Критерии отнесения промышленных материалов и отходов к классу опасности.

Основы обращения с опасными отходами. Способы сокращения выбросов токсичных газов в нефтегазовой отрасли.

## **Тема 2 Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду**

Экологическая опасность. Понятие о потенциально опасных отраслях производства. Критерии оценки экологической обстановки региона и отрасли. Наиболее опасные отрасли промышленного производства. Роль нефтегазовой отрасли в загрязнении окружающей среды. Токсичные отходы, сточные воды и газовые выбросы.

Понятие загрязнения. Способы загрязнений – по происхождению, масштабу, источникам и агрегатному состоянию.

Ингредиентные загрязнения: виды, методы ликвидации. Нормирование показателей ингредиентных загрязнений. Понятие о фоновом загрязнении, ПДК, ПДВ, ПДС.

Параметрические загрязнения. Контроль параметров окружающей среды.

Загрязнения вибрационные, световые, тепловые, электромагнитные, радиационные и шумовые – источники и методы борьбы.

Стационально-деструкционные загрязнения. Меры по восстановлению ландшафта. Ирригационные и мелиорационные мероприятия. Этапы рекультивации.

Биоценоотические загрязнения.

## **Тема 3 Методы управления воздействиями на окружающую среду при добыче, транспортировке, переработке нефти и газа**

Бурение скважин на нефть и газ. Подбор низкотоксичных реагентов при приготовлении буровых растворов и технологических жидкостей для освоения, глушения, цементирования скважин. Применение безамбарных технологий. Обеспечение безопасности работ на скважинах с высоким содержанием кислых газов. Способы борьбы с грифонами, мероприятия по предотвращению водо – и газопроявлений.



Организация размещения отходов бурения и прочих технологических операций. Требования к оборудованию амбаров для бурового шлама, буровых сточных вод и отработанного бурового раствора. Технологии отверждения отходов бурения. Утилизация некондиционных реагентов для приготовления технологических жидкостей.

Вторичные и третичные методы эксплуатации скважин. Безопасные конструкции горизонтальных и наклонных скважин. Обеспечение безопасного и эффективного горения пласта.

Транспортировка нефти и газа водным, железнодорожным и трубопроводным транспортом. Меры диагностики брака в деталях трубопроводах, выявление и ликвидация несанкционированных врезок. Борьба с разливами нефти. Способы ликвидации свежих и старых нефтяных загрязнений.

Хранение нефти и нефтепродуктов на нефтебазах и в товарно-сырьевых парках. Ремонт и очистка резервуаров, танков и цистерн.

Переработка нефти и нефтехимический синтез. Обеспечение пожаро- и взрывобезопасности процессов. Предупреждение просачивания нефти и нефтепродуктов в грунтовые воды, способы переработки линз нефтепродуктов. Технологии предотвращения образования нефтешламов и кислых гудронов.

Системы накопления, сбора и переработки некондиционных нефтепродуктов и отработанных масел. Раздельный сбор нефтепродуктов и отработанных масел. Проблема диагностики синтетических масел, отгнестойких продуктов и полихлорбифенилсодержащих масел. Выявление и ликвидация параметрические загрязнений нефте – и газоперерабатывающих заводов.

Твердые отходы производства и потребления. Критерии отнесения опасных отходов к определенному классу опасности. Классификатор опасных отходов. Правила размещения опасных отходов на полигонах.

#### **Тема 4 Основы организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»**

Функции структурных подразделений по охране окружающей среды в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром».

Планирование природоохранной деятельности в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром».

Концепция и программы энергосбережения. Производственно-экологический мониторинг в ПАО «Газпром».

Документация первичного учета в области охраны окружающей среды и ресурсопотребления, формы государственной статистической отчетности.

Выявление нарушений природоохранного законодательства, штрафы и иски по возмещению ущерба ОС, предотвращение аварийных ситуаций.

### **Тема 5 Распределение функций, обязанностей и полномочий в рамках организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»**

Основные нормативные документы и акты, регулирующие природоохранную деятельность ПАО «Газпром».

Алгоритмы проведения экологического менеджмента в ПАО «Газпром».

Концепция системы экологического менеджмента. Научное обеспечение природоохранной деятельности. Планирование природоохранной деятельности.

Работа подразделений, ответственных за охрану окружающей среды ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара» – структура, ресурсы, функции, нормативное обеспечение.

Связь этих подразделений с различными предприятиями ПАО «Газпром», методы контроля экологической обстановки. Мероприятия по коррекции экологической обстановки.

Ресурсосбережение и энергоэффективность. Концепция и программы энергосбережения.

### **Тема 6 Экологическая политика и соответствующие обязательства ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»**

Общие положения экологической политики Общества и ПАО «Газпром» Основные корпоративные документы, регулирующие природоохранную деятельность ПАО «Газпром». Организация производственного экологического контроля.

Применение наилучших доступных технологий, обеспечивающих экологически безопасное освоение, подготовку, транспортировку, хранение и переработку углеводородного сырья. Взаимодействие с государственными органами надзора (в части согласования разрешительной документации, предоставлению отчетов, также формы госстатотчетности). Корпоративные экологические цели (экологические цели ДО) и результаты их достижения.

Природоохранные технологии, используемые в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром».

Производственно-экологический мониторинг в ПАО «Газпром».

**Тема 7 Основы функционирования корпоративной системы экологического менеджмента (СЭМ) ПАО «Газпром», СЭМ и ООО «Газпром трансгаз Самара» в соответствии с требованиями ISO 14001:2015**

- экологические аспекты и их воздействия на окружающую среду, значимые экологические аспекты;
- обязательства соответствия законодательным и другим требованиям;
- управление операциями;
- управление внештатными и аварийными ситуациями
- производственный экологический контроль;
- связь экологических аспектов и производственных операций;
- связь экологических аспектов и обязательства соответствия законодательным и другим применимым требованиям;
- связь Экологической политики, экологических аспектов и соответствующих обязательств.

**Лабораторно-практические занятия\***

Практические занятия с применением АОС, соответствующих тематике курса (выбирается из перечня расположенного в разделе «Учебно-методическое обеспечение»).

---

\* Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.

## 5.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность»

### 5.8.1 Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
1 Охрана труда	2	0,5	2	2
2 Промышленная безопасность	2	0,5	2	2
3 Техническое регулирование	1	0,5	2	2
4 Производственный травматизм и профессиональные заболевания	2	0,5	2	2
5 Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия	1	0,5	2	2
6 Электробезопасность	2	0,5	2	2
7 Пожаровзрывобезопасность	2	0,5	2	2
8 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром»	2	0,5	2	2
9 Безопасные методы и приемы труда трубопроводчика линейного	2	-	2	2
<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>4</b>		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

## **5.8.2 Содержание программы учебной дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность»**

### **Тема 1 Охрана труда**

Основные понятия и определения в области охраны труда: производственная деятельность, рабочее место, условия труда, вредный производственный фактор, опасный производственный фактор, безопасные условия труда, охрана труда, требования охраны труда, стандарты безопасности труда, средства индивидуальной и коллективной защиты работников, государственная экспертиза условий труда, аттестация рабочих мест по условиям труда, профессиональный риск, управление профессиональными рисками, сертификат соответствия организации работ по охране труда.

Основные направления государственной политики в области охраны труда в соответствии с разделом X Трудового кодекса Российской Федерации. Концепция ПАО «Газпром» в области охраны труда и промышленной безопасности.

Законодательство об охране труда. Право работника на охрану труда. Обеспечение прав работника на охрану труда. Право работника на труд, отвечающий требованиям безопасности и гигиены. Гарантии права на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. Выдача молока и лечебно-профилактического питания. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников.

Политика ПАО «Газпром» в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения. Цели в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения. Обязательства в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения.

Ключевые правила безопасности ПАО «Газпром». Определение. Порядок применения.

Охрана труда женщин и лиц моложе 18 лет. Медицинские осмотры некоторых категорий работников.

Обучение и профессиональная подготовка в области охраны труда.

Обязанности работника в области охраны труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Локальные нормативные акты, содержащие нормы трудового права. Финансирование

мероприятий по улучшению условий и охраны труда. Типовой перечень ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению профессиональных рисков.

Государственное управление охраной труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Административные и экономические методы управления. Органы государственного надзора и контроля за соблюдением законодательства об охране труда. Федеральная инспекция труда. Основные задачи органов федеральной инспекции труда.

Компенсации за тяжелую работу и работу с вредными и (или) опасными условиями труда.

Профессиональный риск. Карты оценки рисков. Карты идентификации опасностей и определение уровня рисков. Анализ производственного травматизма в обществе.

Основные понятия об увечье, профессиональном заболевании и иных повреждениях здоровья, связанных с исполнением трудовых обязанностей.

Система обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Порядок возмещения вреда, причиненного работникам в результате несчастных случаев или профессиональных заболеваний при исполнении ими трудовых обязанностей. Порядок рассмотрения заявления о возмещении вреда.

Соответствие производственных объектов и продукции требованиям охраны труда. Государственная экспертиза условий труда. Система сертификации работ по охране труда в организации.

Компетенция Минздравсоцразвития России и органов исполнительной власти субъектов РФ по контролю за условиями и охраной труда, качеством проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, правильностью проведения компенсаций за тяжелую работу и работу с вредными или опасными условиями труда (вопросы льготного пенсионного обеспечения, предоставления дополнительного отпуска, сокращенного рабочего дня, профилактического питания и др.).

Общественный контроль за охраной труда. Федеральный закон «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности». Рекомендации по организации работы уполномоченного (доверенного) лица по охране труда профессионального союза или трудового коллектива. Основные направления деятельности, обязанности, права и гарантии прав

уполномоченных по охране труда. Задачи, функции и права комитетов (комиссий) по охране труда.

Коллективный договор и соглашения. Социальное партнерство в сфере труда. Комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.

Ответственность за нарушение законодательства об охране труда.

Ответственность за нарушение законодательства об охране труда. Информирование работников о применении к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Меры безопасности по предупреждению падений на поверхности одного уровня. Соблюдение требований правил дорожного движения, меры по предупреждению дорожно-транспортных происшествий.

Правила безопасности при выполнении работ повышенной опасности. Типовой перечень работ повышенной опасности Общества.

## **Тема 2 Промышленная безопасность**

Понятие промышленной безопасности. Законодательство в области промышленной безопасности. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Система государственного регулирования промышленной безопасности. Нормативные и технические документы в области промышленной безопасности. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности.

Опасный производственный объект. Четыре класса опасности опасных производственных объектов. Примеры опасных производственных объектов в ПАО «Газпром». Регистрация опасных производственных объектов.

Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект. Обязанности работников опасного производственного объекта.

Лицензирование деятельности в области промышленной безопасности. Обязательные требования к техническим устройствам применяемым на опасном производственном объекте и форма оценки соответствия.

Общие сведения о различных видах риска в производственной деятельности (техногенные риски).

Авария и инцидент. Примеры аварий и инцидентов на опасных производственных объектах ПАО «Газпром». Техническое расследование аварий и инцидентов на опасных производственных объектах.

Чрезвычайные ситуации (ЧС). Классификация и общая характеристика ЧС. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Основные этапы развития ЧС на производстве. Принципы и способы обеспечения безопасности персонала и материальных ценностей предприятия в ЧС. Планы мероприятий по ликвидации возможных аварий на производственном объекте. Обязанности персонала по предупреждению ЧС и действиям в случае их возникновения. Ликвидация последствий ЧС.

План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах. Содержание. Срок действия. Порядок разработки и пересмотра. Обучение работников действиям в случае аварии на опасном производственном объекте. Системы наблюдения, оповещения, связи в случае аварии. Аварийно-спасательные формирования из числа работников.

Разработка декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта.

Экспертиза промышленной безопасности.

Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Система управления промышленной безопасностью на опасном производственном объекте.

Обязательное страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта.

### **Тема 3 Техническое регулирование**

Понятие технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Объекты технического регулирования. Понятие технического регламента. Национальные технические регламенты, технические регламенты Таможенного союза и Евразийского экономического сообщества. Технические регламенты, относящиеся к видам деятельности ПАО «Газпром».

Основные положения технического регламента «О безопасности зданий и сооружений». Основные положения технического регламента «О безопасности машин и оборудования».

Национальные стандарты и другие рекомендательные документы по техническому регулированию.

Формы и методы оценки соответствия. Сертификация и декларирование. Обязательная и добровольная сертификация.



#### **Тема 4 Производственный травматизм и профессиональные заболевания**

Понятие несчастного случая на производстве. Порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Оформление материалов расследования несчастных случаев и их учет.

Анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Разработка на основе анализа мероприятий по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Действия работника при несчастных случаях на производстве.

Организация первой медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве. Освобождение от действия электрического тока. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти (способы и приемы искусственного дыхания). Первая помощь при ранении, кровотечении, ожогах (в т.ч. химических), отморожении, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок, отравлениях (в т.ч. сероводородом, сернистым газом, метанолом, конденсатом, природным газом), попадании инородных тел в глаз или под кожу, обмороке, тепловом и солнечном ударах, спасении тонущего, укусах, попадании инородного тела в дыхательное горло. Правила транспортирования пострадавшего от места несчастного случая к медпункту.

Набор медицинских средств аптечки первой помощи. Основные правила пользования этими средствами.

Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

#### **Тема 5 Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия**

Условия труда. Производственная среда. Рабочая зона. Рабочее место. Опасные и вредные производственные факторы. Санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия как составные части охраны труда.

Специальная оценка условий труда. Карта фактических условий труда на рабочем месте. Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

Санитарные требования по устройству и содержанию территории предприятия, производственных и вспомогательных помещений. Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию. Обустройство санитарно-бытовых помещений, пунктов питания. Санитарные требования к снабжению работающих питьевой водой.

Медицинское обслуживание работников. Обязательные предварительные и периодические медосмотры работников.

Физические, химические, биологические и психофизиологические опасные и вредные производственные факторы. Принципы гигиенического нормирования опасных и вредных производственных факторов. Предельно допустимый уровень вредного фактора. Источники информации о нормативах предельно допустимых уровней вредных факторов. Оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда.

Метеорологические условия производственной среды. Микроклимат производственной среды. Нормирование микроклимата. Способы контроля микроклиматических условий производственной среды. Способы создания нормальных микроклиматических условий на производстве.

Специфика условий труда в районах Крайнего Севера. Влияние неблагоприятных климатических факторов на организм человека и его работоспособность. Способы обеспечения комфортных условий труда.

Воздух рабочей зоны. Вредные вещества. Классификация, агрегатное состояние вредных веществ и пути поступления их в организм человека. Характер действия вредных веществ на организм человека и чувствительность к ним. Комбинированное действие вредных веществ. Токсичность и опасность вредных веществ. Симптомы токсического действия вредных веществ, характерных для газовой отрасли.

Санитарно-гигиеническое нормирование вредных веществ. Концентрация и доза вредных веществ. Предельно допустимая концентрация вредных веществ (максимально разовая, среднесменная). Класс опасности вредных веществ. Паспорт безопасности вещества.

Безопасные методы и приемы труда при работе с вредными веществами. Способы контроля наличия вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Вентиляция производственных помещений.

Производственное освещение. Влияние освещения на человека и его работоспособность. Нормирование и контроль освещения. Системы

производственного освещения. Осветительные приборы и правила их эксплуатации.

Акустические колебания. Акустические колебания слышимого диапазона (шум), инфра- и ультразвук. Влияние акустических колебаний на человека и его работоспособность. Характеристика слухового анализатора человека. Субъективная оценка действия шума на человека. Нормирование и измерение шума. Профилактика и средства защиты от шума. Звукоизоляция и звукопоглощение. Акустические экраны, глушители шума.

Механические колебания (вибрация). Влияние вибрации на человека. Нормирование и измерение вибрации. Профилактика и средства защиты от вибрации.

Производственное излучение. Ионизирующее, лазерное, инфракрасное и ультрафиолетовое излучение, электромагнитные поля радиочастот. Нормирование радиационной безопасности. Методы и средства защиты от производственного излучения. Способы контроля производственного излучения.

Средства коллективной защиты работающих от опасных и вредных производственных факторов, их классификация в зависимости от назначения и общие требования.

Средства индивидуальной защиты работающих (спецодежда, спецобувь и предохранительные приспособления). Классификация и маркировка СИЗ. Выбор средств индивидуальной защиты в зависимости от антропометрических характеристик работника. Проверка средств индивидуальной защиты и условия их хранения. Нормы бесплатной выдачи работникам СИЗ, порядок их выдачи и замены. Личная карточка учета спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

Цвета сигнальные и знаки безопасности как средства обеспечения безопасности труда. Классификация и порядок применения. Примеры использования сигнальных цветов и знаков безопасности.

## **Тема 6 Электробезопасность**

Действие тока на организм человека. Виды поражений электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Факторы, влияющие на исход при поражении электрическим током. Основные причины и условия поражения электрическим током. Схемы включения человека в электрическую цепь. Шаговое напряжение.

Меры защиты при эксплуатации электроустановок. Контроль и профилактика повреждения изоляции. Защита обеспечением недоступности электрических сетей. Защитное заземление, зануление, отключение. Защита от опасных проявлений статического электричества.

Организация безопасной эксплуатации электроустановок в газовой промышленности. Требования Правил устройства электроустановок и Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности к электрооборудованию потребителей. Требования Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок к обслуживающему персоналу. Квалификационные группы персонала производств по электробезопасности.

Электрозщитные средства. Изолирующие, ограждающие и вспомогательные защитные средства. Основные и дополнительные изолирующие средства. Маркировка, осмотр и испытание электрозщитных средств. Правила пользования электрозщитными средствами.

Использование сигнальных цветов и знаков безопасности в электроустановках.

## **Тема 7 Пожаровзрывобезопасность**

Механизм возникновения пожаров и взрывов. Условия горения веществ. Показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов.

Профилактика пожаровзрывоопасности на производстве. Основные положения Федерального закона «О пожарной безопасности». Основные положения Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Основные противопожарные нормы и требования корпоративных документов ПАО «Газпром».

Основные положения технического регламента «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Основные положения технического регламента «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе».

Правила хранения горюче-смазочных материалов. Контроль за исправностью электропроводки, электронагревателей, электродвигателей. Обеспечение пожаробезопасности двигателей внутреннего сгорания. Порядок ведения огневых работ. Правила выполнения работ во взрывопожароопасной среде.

Огнегасящие средства, огнетушители, противопожарный инвентарь и средства связи. Требования, предъявляемые к огнегасящим средствам; виды огнегасящих средств. Способы тушения горящих твердых веществ, материалов, огнеопасных жидкостей и газов. Противопожарное водоснабжение. Способы применения воды при тушении твердых веществ и огнеопасных жидкостей. Газообразные и порошкообразные средства пожаротушения. Типы и принцип действия огнетушителей (жидкостные, пенные, газовые, сухие). Приемы тушения пожаров различными видами огнетушителей. Оборудование, устройства и установки для тушения пожаров.

Организация пожарной охраны в организации и на объекте. Сигнальные цвета и знаки безопасности как средства профилактики пожаровзрывобезопасности.

### **Тема 8 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром»**

Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Основные направления деятельности в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности в ПАО «Газпром». Основные задачи и функции по охране труда, промышленной и пожарной безопасности в ПАО «Газпром». Организация работы по охране труда в ПАО «Газпром». Права и обязанности служб (отделов) охраны труда в обществах и организациях. Организация обучения рабочих в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. Обучение рабочих безопасным методам и приемам труда. Вводный инструктаж. Первичный инструктаж на рабочем месте. Производственное обучение безопасным методам и приемам труда. Стажировка. Проверка знаний - допуск к самостоятельной работе. Повторный инструктаж. Внеплановый инструктаж. Целевой инструктаж. Общие требования к инструктажам. Удостоверение об аттестации и проверке знаний по охране труда и промышленной безопасности.

Нормативные и технические документы безопасности труда и промышленной безопасности.

Национальные стандарты Системы стандартов безопасности труда (ССБТ). Уровни стандартов. Структура ССБТ. Объекты стандартизации. Стандартизация норм и требований по видам опасных и вредных производственных факторов.

Нормативные и технические документы федеральных органов исполнительной власти, устанавливающие требования безопасности труда и промышленной безопасности.

Строительные нормы и правила (СНиП). Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы.

Локальные нормативные акты по охране труда и промышленной безопасности в ПАО «Газпром».

Комплекты программ по обучению и проверке знаний по охране труда и промышленной безопасности применительно к конкретной профессии. Инструкции по охране труда по профессиям и по видам работ. Содержание обязательных разделов инструкций по безопасности труда.

Система контроля за состоянием охраны труда в ПАО «Газпром». Экспертиза условий труда в обществах и организациях ПАО «Газпром». Комплексные проверки по охране труда обществ (организаций).

Организация проведения административно-производственного контроля по охране труда и промышленной безопасности и аудита системы управления охраной труда и промышленной безопасностью в обществах и организациях ПАО «Газпром». Объекты административно-производственного контроля.

## **Тема 9 Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ трубопроводчиком линейным**

### **Организация охраны труда трубопроводчика линейного**

Характеристика работ, выполняемых трубопроводчиком линейным. Причины производственного травматизма при выполнении работ.

Общие требования по допуску работников к выполнению работ на высоте в соответствии с требованиями «Правил по охране труда при работе на высоте».

Организация, проведение и документальное оформление огневых и газоопасных работ. План проведения работ. Перечень работ, выполняемых по наряду-допуску. Оформление наряда-допуска. Инструктаж перед выполнением работ. Контроль за выполнением огневых и газоопасных работ. Организация связи и взаимодействие исполнителей при выполнении работ.

Основные причины и условия поражения электрическим током. Факторы, влияющие на исход при поражении электрическим током. Схемы включения человека в электрическую цепь. Шаговое напряжение.

Взрывопожароопасные свойства веществ и материалов, используемых в процессе работы и выделяющихся в рабочую зону. Безопасные методы и приемы труда при обращении с легко воспламеняющимися веществами.

Средства индивидуальной защиты, используемые при выполнении работ трубопроводчиком линейным. Нормы и порядок обеспечения ими. Правила хранения, проверки и использования средств индивидуальной защиты.

Типовая инструкция по безопасности труда для трубопроводчика линейного. Типовые инструкции по безопасности выполнения конкретных видов работ трубопроводчиком линейным.

Локальные нормативные акты ПАО «Газпром», регламентирующие профессиональную деятельность трубопроводчика линейного. Обзор справочной литературы и литературы, рекомендуемой для самоподготовки и повышения квалификации по профессии «Трубопроводчик линейный».

### **Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ трубопроводчиком линейным**

Классификация аварийных ситуаций применительно к условиям работы трубопроводчика линейного. Поражающие факторы аварийных ситуаций. Сценарии развития характерных аварий, сопровождающихся возникновением пожара, взрыва, опасных концентраций паров и газов в воздухе рабочей зоны.

Планы мероприятий по ликвидации возможных аварий. Сигналы оповещения в аварийных ситуациях. Действия трубопроводчика линейного в аварийных ситуациях в соответствии с характером выполняемой работы.

Состав, свойства, способы распознавания и определения вредных паров и газов, характерных для рабочей зоны. Действие вредных веществ на организм человека. Симптомы отравления и иных видов воздействия химического поражения.

Первая помощь при ранении, кровотечении, ожогах, отморожении, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок, отравлениях, попадании инородных тел в глаз или под кожу, обмороке, тепловом и солнечном ударах, спасении тонущего, укусах, попадании инородного тела в дыхательное горло. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти.

**Лабораторно-практические занятия\***

Практические занятия с применением АОС, соответствующих тематике курса (выбирается из перечня расположенного в разделе «Учебно-методическое обеспечение»).

---

\* Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.



**5.9 Тематический план и содержание программы учебной спец дисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»**

**5.9.1 Тематический план**

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	<b>4</b>	-	1	-
ПМ.01	Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли	<b>24</b>	<b>8</b>	1	2
МДК. 01.01	Осмотр и контроль состояния трубопроводов газовой отрасли	<b>12</b>	<b>4</b>	1	2
	1 Назначение и правила эксплуатации магистральных трубопроводов и его сооружений	4		1	2
	2 Приборы контроля параметров газа. Методы и средства контроля технического состояния	4		1	2
	3 Состав, порядок и периодичность выполнения плановых осмотров объектов ЛЧМГ	4		1	2
МДК. 01.02	Содержание трубопроводов газовой отрасли в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	<b>12</b>	<b>4</b>	1	2
	1 Требования НТД к содержанию трубопроводов газовой отрасли	2		1	2
	2 Приведение трассы ЛЧМГ в соответствие требованиям НТД	2		1	2
	3 Обеспечение работоспособности газопровода и его объектов в исправном состоянии	4		1	2
	4 Требования безопасности при выполнении работ по проверке состояния ЛЧМГ	4		1	2

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
ПМ.02	Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли	<b>28</b>	<b>8</b>	1	2
МДК. 02.01	Выполнение погрузочно-разгрузочных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли	<b>4</b>	-	1	-
	1 Требования к организации рабочего места при выполнении работ	1	-	1	-
	2 Стропальные работы	1	-	1	-
	3 Основные сведения о работе с ПС	2	-	1	-
МДК. 02.02	Выполнение подготовительных и вспомогательных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли	<b>4</b>	-	1	-
	1 Подготовительные работы	2	-	1	-
	2 Вспомогательные работы	2	-	1	-
МДК. 02.03	Выполнение простых и средней сложности ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли	<b>12</b>	<b>4</b>	1	2
	1 Инструменты, оборудование, оснастка и материалы	2		1	2
	2 Рабочая документация (наряды, специальные журналы, технологические карты)	2		1	2
	3 Установка и снятие ВГУ. Контроль давления	2		1	2
	4 Стыковка труб диаметром до 200 мм на фланцах или без них	2		1	2
	5 Гнутье труб диаметром до 200 мм. Монтаж труб в камерах и колодцах	2		1	2
	6 Заключительные работы	2		1	2

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
МДК. 02.04	Выполнение простых и средней сложности монтажных работ на объектах газовой отрасли	<b>8</b>	<b>4</b>	1	2
	1 Подготовка трубопровода, СДТ, трубопроводной арматуры к монтажу	4		1	2
	2 Монтаж оснований под трубопроводы	2		1	2
	3 Монтаж и демонтаж заглушек	2		1	2
	Практические занятия с применением АОС*	-			
	<b>Итого</b>	<b>56</b>	<b>16</b>		
	Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).				

### 5.9.2 Содержание программы учебной дисциплины «Специальная технология»

#### Введение

Значение газовой промышленности для экономики страны. Основные районы добычи, переработки газа. Единая система газоснабжения России. Основные магистральные газопроводы страны.

Роль профессионального мастерства рабочих в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда рабочих.

Ознакомление с квалификационной характеристикой трубопроводчика линейного 2 и/или 3 разрядов и программой обучения по дисциплине «Специальная технология».

Виды и типичный компонентный состав природных газов. Основные свойства газов, влияющие на технологию их транспортировки по трубопроводам: плотность, вязкость, сжимаемость.

Балласт и вредные примеси в транспортируемом природном газе. Сероводород и его свойства.

Теплота сгорания природных газов – высшая и низшая. Температура воспламенения. Концентрационные пределы воспламенения. Реакция горения. Потребное число воздуха для сжигания газа. Температура газового пламени. Продукты сгорания.

Взрывоопасность газов, пределы взрываемости.

Одоризация газа, нормы одоризации.

Влажность и кристаллогидраты углеводородных газов. Условия образования гидратов. Методы борьбы с образованием гидратов.

Методы разрушения гидратов в трубопроводах: местный обогрев, общий подогрев, снижение давления, введение в газопровод ингибиторов.

Применение и правила обращения с метанолом: перевозка, хранение, заливка в газопровод. Технические характеристики метанола.

Свойства пиррофорных соединений.

## **ПМ.01 Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли**

**МДК. 01.01 Осмотр и контроль состояния трубопроводов газовой отрасли**

**Тема 1 Назначение и правила эксплуатации магистральных трубопроводов и его сооружений**

Назначение и область применения магистрального газопровода. Конструктивные схемы сооружения магистрального газопровода. Основные показатели работы магистрального газопровода.

Общие сведения о сооружениях линейной части магистрального газопровода: конденсатоотводчики, пункты редуцирования газа, метанольницы, продувочные патрубки, дренажные трубки. Переходы магистрального газопровода через естественные и искусственные препятствия. Дюкеры. Подземные переходы. Воздушные переходы.

Газораспределительные станции: классификация, формы обслуживания, системы переключения и очистки газа. Краткие сведения о сепараторах, пылеуловителях, системе предотвращения гидратообразования (обогрев, ввод метанола), система одоризации газа.

Режимы работы магистрального газопровода. Технологические режимы. Производительность магистрального газопровода. Пропускная способность.

Количество транспортируемого газа. Давление и температура газа в начале и в конце каждого участка. Количество газа, отбираемого из подземных хранилищ или закачиваемого в них.

Охранная зона магистрального газопровода.

## **Тема 2 Приборы контроля параметров газа. Методы и средства контроля технического состояния**

Назначение и характеристики приборов, установленных на ЛЧМГ.

Приборы для измерения давления. Жидкостные, пружинные, электроконтактные манометры. Технические характеристики и область применения.

Приборы для измерения температуры. Стекланные жидкостные термометры. Манометрические, показывающие и регистрирующие, электроконтактные термометры. Принцип действия, конструкция.

Методы и средства контроля технического состояния.

Определение местоположения и глубины заложения газопровода. Трассоискатели. Принцип действия. Правила пользования.

Определение мест сквозных повреждений в противокоррозионном покрытии подземных трубопроводов без их вскрытия. Устройство контроля изоляции типа «УКИ-1К». Принцип действия. Правила пользования.

Методы определения утечек газа и свищей на газопроводе. Обнаружения мест разгерметизации подземных трубопроводов систем тепло-, водо-, газоснабжения, находящихся на глубине в канальной и безканальной прокладке. Акустические течеискатели. Типы. Принцип действия. Правила пользования.

Приборы для измерения и контроля влажности газов – гигрометры. Анализаторы точки росы. Принцип действия. Правила пользования.

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

Приборы определения концентрации метана и тяжелых углеводородов.

Шахтные интерферометры. Общие сведения. Основные технические характеристики. Конструкция, принцип действия, порядок работы с прибором.

Метан-реле. Технические характеристики. Конструкция, принцип действия, порядок работы с прибором.

### **Тема 3 Состав, порядок и периодичность выполнения плановых осмотров объектов ЛЧМГ**

#### **3.1 Подготовительные мероприятия**

Чтение чертежей и схем. Обозначения объектов ЛЧМГ, связи и электрохимической защиты (ЭХЗ) на технологических схемах, картах.

Ознакомление с технологической схемой закрепленного участка ЛЧМГ и отводов на них, расположением газопроводов на местности, схемы проездов вдоль трасс, подъездов к крановым узлам и другим сооружениям на трассе.

Ознакомление со схемой расположения запорной и регулирующей арматуры, переходов через естественные и искусственные препятствия, конденсатосборников, камер запуска и приема внутритрубных устройств, другого оборудования, установленного на ЛЧМГ.

Ознакомление с конструктивными и технологическими характеристиками участков газопроводов. Разрешенное рабочее давление в газопроводе.

Ознакомление с характеристиками различных видов аварий и отказов на ЛЧМГ. Действия по предупреждению и ликвидации возможных аварий.

#### **3.2 Периодичность выполнения плановых осмотров**

Состав и порядок выполнения плановых осмотров.

Оформление трасс. Обозначение трассы ЛЧМГ на местности. Знаки закрепления. Места и способы расстановки. Установка знаков на землях сельскохозяйственного пользования.

Знаки пересечений газопроводов с коммуникациями сторонних организаций (линиями электропередачи, нефтепродуктопроводами), естественными и искусственными препятствиями. Места и способы расстановки.

Знаки на ограждениях крановых узлов, узлов приема – пуска ВТУ. Места и способы расстановки.

Знаки в местах выявленных утечек газа. Места и способы расстановки.

Проверка наличия и целостности знаков.

#### **3.3 Охранные зоны**

Размеры охранных зон. Обозначения охранных зон. Действия, приводящие к нарушению нормальной эксплуатации трубопроводов либо к их повреждению.

Проверка наличия несанкционированных работ в охранной зоне газопроводов и зоне минимальных расстояний. Информирование непосредственного руководителя, в том числе с использованием средств связи,

при обнаружении неисправностей, нарушений в охранной зоне и зоне минимальных расстояний газопровода.

Положение и состояние газопровода и его объектов.

Контроль глубины залегания газопровода. Газопровод в обваловании. Обустройство мест выхода газопроводов, свечей и кранов из земли на границе земля-воздух, узлов запуска и приема внутритрубных устройств, метанольных установок (метанольниц), наземных аккумуляторов импульсного газа.

Контроль состояния земляного покрова вдоль трассы газопровода на наличие древесно-кустарниковой растительности, оползней, размывов, пучинистости, просадочности грунта, вдольтрассовых проездов, подъездов к газопроводам, крановым площадкам, площадкам аварийного запаса труб, вертолетных площадок, переездов через газопровод, переходов участков газопровода через естественные и искусственные препятствия, балочных переходов, пересечений железных и автомобильных дорог с газопроводом в футлярах, водопропусков.

Контроль состояния опор, в том числе скользящих, креплений, тросов, вдольтрассовых линий электропередачи и связи, береговых укреплений, ограждений, оснований фундаментов газопроводов на наличие деформаций, перемещений, провисаний, оголений участков.

Контроль состояния ограждений крановых площадок, площадок запуска и приема внутритрубных устройств, опорных тумб продувочных и вытяжных свечей.

### **3.4 Контроль состояния колодцев**

Проверка наличия оголовка на свечах, километровых столбиков, знаков и обозначений трассы ЛЧМГ.

Контроль технического состояния потенциально опасных участков ЛЧМГ и участков, проложенных на геологических сложных территориях.

Проверка правильности консервации и хранения аварийного запаса труб, оборудования, материалов, инструментов (МТР), состояния стеллажей для хранения МТР, установки заглушек на трубы при их складировании.

Проверка сохранности трансформаторных подстанций и контрольных пунктов телемеханики.

### **3.5 Трубопроводная арматура**

Снятия показаний манометров. Осмотр основных элементов системы управления ТПА.

Проверка уровня гидравлической жидкости в гидравлической системе управления кранов

Проверка и расхаживание распределителей ручных насосов, золотников, переключателей, предохранительных устройств.

Проверка герметичности трубопроводной арматуры по затвору. Признаки негерметичности.

Проверка герметичности трубной обвязки приводов и импульсных линий. Системы управления трубопроводной арматуры.

Проверки работоспособности трубопроводной арматуры. Полная или частичная перестановка ТПА с помощью ручного управления. Проверка срабатывания блоков управления, имитация работы при отсутствии импульсного газа.

Обеспечение безопасности и целостности газопроводов.

Определение концентрации метана в воздухе, в том числе на переходах через автомобильные и железные дороги с газопроводом в футлярах.

Обнаружение утечек газа на трубопроводной арматуре, загазованности в полостях защитных футляров (кожухов) переходов через автомобильные и железные дороги, в колодцах.

Обнаружение свищей, неисправностей, недопустимых дефектов газопроводов (глубоких вмятин, гофров, трещин, сильных коррозий), нарушений в охранной зоне и зоне минимальных расстояний от газопровода, размывов берегов, оврагов, предаварийных состояний, аварий, других повреждений на близлежащих сооружениях и объектах, угрожающих целостности и нормальной эксплуатации газопроводов.

Правила пользования средствами связи и сигнализации.

Порядок действий в случае обнаружения утечек, неисправностей, нарушений в охранной зоне и зоне минимальных расстояний, размывов, повреждений.

Информирование непосредственного руководителя, в том числе с использованием средств связи, при обнаружении неисправностей, утечек газа и повреждений другого технологического оборудования по маршруту обхода.

## **МДК. 01.02 Содержание трубопроводов газовой отрасли в соответствии с требованиями нормативно-технической документации**

### **Тема 1 Требования НТД к содержанию трубопроводов газовой отрасли**



Требования к охранным зонам и зонам минимальных расстояний, производству работ в них.

Требования к форме шрифтов и цветовому разрешению знаков обозначения трассы ЛЧМГ, пересечений газопроводов с коммуникациями сторонних организаций, естественными и искусственными препятствиями, реперных знаков, предупредительных надписей, знаков, плакатов, табличек, блокировочных и сигнализирующих устройств.

Требования к нормативной глубине залегания газопроводов.

Требования к обустройству переходов участков газопровода через естественные и искусственные препятствия, балочных переходов, пересечений железных и автомобильных дорог с газопроводом в футлярах, водопрпусков.

Требования к устройству вдольтрассовых проездов, подъездов к газопроводам, крановым площадкам, площадкам аварийного запаса труб, вертолетным площадкам, переездам через газопровод.

Требования к обустройству и ограждениям крановых площадок, площадок запуска и приема внутритрубных устройств, опорных тумб продувочных и вытяжных свечей.

Требования к санитарному содержанию территорий.

Требования к площадкам, стеллажам для хранения аварийного запаса МТР

## **Тема 2 Приведение трассы ЛЧМГ в соответствие требованиям НТД**

Охранные зоны и пересечения газопроводов.

Обновление и установка знаков обозначения охранных зон. Установка знаков обозначения трассы ЛЧМГ на местности. Установка знаков на землях сельскохозяйственного пользования, пересечений газопроводов с коммуникациями сторонних организаций (линиями электропередачи, нефтепродуктопроводами), естественными и искусственными препятствиями, на ограждениях крановых узлов, узлов приема – пуска ВТУ, в местах выявленных утечек газа.

Установка знаков, надписей, плакатов, табличек, блокировочных и сигнализирующих устройств. Окраска знаков.

## **Тема 3 Обеспечение работоспособности газопровода и его объектов в исправном состоянии**

Устранения размывов над газопроводом для восстановления его нормативной глубины залегания.

Подсыпка щебня, шлака, песка, песчано-гравийной смеси в местах углублений над газопроводом с горизонтальной планировкой.

Обустройство переходов участков газопровода через естественные и искусственные препятствия, балочных переходов, пересечений железных и автомобильных дорог с газопроводом в футлярах, водопропусков.

Проведение работ по предотвращению гидратообразований в газопроводах. Растворение гидратных пробок метанолом. Системы подачи метанола. Средства индивидуальной защиты.

**Ремонт металлических конструкций.** Ремонт ограждений крановых площадок, площадок запуска и приема внутритрубных устройств, вантовых переходов, футляров газопровода в месте пересечений с различными коммуникациями. Типы ограждений. Правила установки ограждений и сеток.

Восстановление и ремонт стеллажей аварийного запаса труб и МТР.

Сортамент изделий (проката, труб, сеток).

Ручной слесарный и электро-/пневмоинструмент для разметки, резки и обработки металлов. Правила пользования.

Средства индивидуальной защиты.

**Бетонные работы.** Ремонт опорных тумб продувочных и вытяжных свечей, колодцев, отмостков вокруг километровых столбиков, фундаментов, опор креплений.

Инструмент для разборки фундаментов, кирпичной кладки.

Инструмент для приготовления цементных и бетонных растворов. Правила пользования.

Составы цементных и бетонных растворов и их приготовление.

Средства индивидуальной защиты.

**Плотницкие работы.** Изготовление щитов для опалубки фундаментов и приямков. Изготовление лесов и подмостков для малярных работ. Сортамент применяемых пиломатериалов.

Инструмент для плотницких работ. Правила пользования.

Средства индивидуальной защиты.

**Малярные работы.** Нанесение лакокрасочного покрытия на крановые узлы, ограждения, километровые столбики, свечи, наземную часть конденсатосборников.

Покраски опорных тумб свечей, опорных тумб трубопроводной арматуры.

Удаление старого лакокрасочного покрытия и коррозионных повреждений. Составы и средства для их удаления.

Краски, применяемые для металлических и бетонных изделий наружного применения. Инструмент для нанесения лакокрасочного покрытия. Правила пользования.

Способы нанесения на деревянные конструкции антисептических и огнезащитных составов краскопультами, распылителями и вручную.

Правила покраски и нанесения надписей, в том числе с использованием трафаретов.

Праймирование труб, запорно-регулирующей арматуры, соединительных деталей газопроводов. Составы праймеров и их приготовление.

Составы растворов для очистки и способы промывки и очистки применяемых при покраске инструментов, кистей.

Средства индивидуальной защиты.

**Земляные работы.** Структура и состав почв и грунтов, способы защиты грунта от размывов, закрепления подвижного грунта, предотвращения стока вод вдоль оси газопровода, роста оврагов и промоин в охранной зоне ЛЧМГ.

Восстановление вдольтрассовых проездов, подъездов к газопроводам, крановым площадкам, площадкам аварийного запаса труб, вертолетным площадкам, переездов через газопровод, переходов участков газопровода через естественные и искусственные препятствия пересечений железных и автомобильных дорог с газопроводом в футлярах.

Расчистка кюветов и водопропускных сооружений.

Укрепление оврагов, берегов с созданием плетневых клеток, каменной наброски, одерновки. Ремонт водопропускных сооружений.

Использование механизмов. Ручные земляные работы. Инструмент. Правила пользования.

Средства индивидуальной защиты.

**Расчистка трассы ЛЧМГ от древесно-кустарниковой растительности и снега.** Механизированная расчистка трассы. Машины и механизмы. Мульчерная расчистка. Правила пользования.

Ручная расчистка трассы. Ручной электро-/бензоинструмент. Правила пользования. Средства индивидуальной защиты.

Обработка трассы ЛЧМГ гербицидами для удаления нежелательной растительности, поддержания минерализованных полос. Типы применяемых гербицидов. Правила применения. Средства индивидуальной защиты.

Назначение минерализованных полос. Обустройство и поддержание минерализованных полос.

Покос трав. Ручной электро-/бензоинструмент. Правила пользования.

Средства индивидуальной защиты.

Очистка от снега крановых узлов на ЛЧМГ. Машины и механизмы. Правила пользования.

Приведение в порядок территории после выполнения работ.

## **Тема 4 Требования безопасности при выполнении работ по проверке состояния ЛЧМГ**

### **4.1 Требования к организации безопасного проведения газоопасных работ**

Газоопасные работы. Определение. Оформление газоопасных работ.

Обеспечение эксплуатационного и ремонтного персонала спецодеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Положение отключающей арматуры. Блокировка. Контроль загазованности. Требования к инструменту. Обеспечение безопасности при работе в емкостях.

### **4.2 Обеспечение безопасности при работе с инструментом и приспособлениями для выполнения работ**

Требования безопасности при работе со слесарно-монтажным инструментом. Хранение и переноска. Работа вблизи электрических установок. Работа вблизи легковоспламеняющихся или взрывоопасных веществ. Средства индивидуальной защиты.

Требования безопасности при работе с ручным электрифицированным инструментом. Требования к изоляции корпуса. Повреждения при которых не допускается его эксплуатация. Средства индивидуальной защиты.

Требования безопасности при работе с ручным пневматическим инструментом. Подключение рукавов к инструменту и к воздухопроводу. Средства индивидуальной защиты.

### **4.3 Обеспечение безопасности при работе с применяемыми материалами**

**Требования безопасности при работе гербицидами для удаления нежелательной растительности.**

Физико-химические характеристики гербицидов и их токсичность.

Действие гербицидов на организм человека. Симптомы отравления гербицидами. Хранение гербицидов. Общие требования по охране труда и безопасности при работе с гербицидами. Контроль состояния почв при применении гербицидов. Хранение гербицидов.

#### **Требования безопасности при работе с метанолом.**

Физико-химическая характеристика метанола и его токсичность.

ПДК одоранта в воздухе рабочей зоны производственных помещений. Действие метанола на организм человека. Симптомы отравления метанолом.

Допуск к работе с метанолом. Приемка метанола. Хранение метанола на складах. Учет и отпуск метанола со склада. Общие требования по охране труда и безопасности при работе с метанолом. Утилизация метанолсодержащих веществ. Контроль состояния воздушной среды.

Средства индивидуальной защиты при приеме, хранении, отпуске и транспортировке метанола.

Охрана окружающей среды при применении метанола.

#### **4.4 Обеспечение пожарной безопасности. Обеспечение экологической безопасности**

Обеспечение пожарной безопасности. Наиболее характерные причины пожаров. Обязанности производственного персонала при возникновении возгорания (пожара). Оснащение средствами пожаротушения, в том числе противопожарным инвентарем. Средства индивидуальной защиты.

Обеспечение экологической безопасности.

Охрана атмосферного воздуха. Контроль за выбросами.

Охрана поверхностных и подземных вод. Охрана почв, недр.

Охрана окружающей природной среды от отходов производства и потребления.

#### **Лабораторно-практические занятия\***

Практические занятия с применением АОС, соответствующих тематике курса (выбирается из перечня расположенного в разделе «Учебно-методическое обеспечение»).

---

\* Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.

## **ПМ.02 Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли**

### **МДК. 02.01 Выполнение погрузочно-разгрузочных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли**

#### **Тема 1 Требования к организации рабочего места при выполнении работ**

Установка защитных и оградительных устройств на местах проведения погрузочно-разгрузочных работ.

Подготовка места для укладки груза, применение прокладок для удобного освобождения стропов при складировании грузов.

Сборка оборудования, подъемных сооружений, дорожно-строительной и специальной техники в местах проведения АВиР-работ.

Расстановка оборудования на рабочих местах.

#### **Тема 2 Стропальные работы**

Виды и назначения грузозахватных механизмов и устройств.

Назначение и правила применения стропов-тросов, цепей, канатов.

Правила строповки и расстроповки труб, СДТ, трубопроводной арматуры, оборудования.

Проверка грузоподъемности и исправности тросов и канатов, грузозахватных механизмов и устройств.

Правила и способы сращивания и связывания стропов.

Строповка и расстроповка труб в зимних условиях.

Признаки браковки стропов из стальных канатов, цепных и пеньковых стропов, тары, траверс грузозахватных устройств.

Обязанности стропальщика перед началом работы, при обвязке грузов, при подъеме, перемещении и опускании груза.

Правила личной безопасности при строповке, перемещении и расстроповке груза, безопасное местонахождение стропальщика.

#### **Тема 3 Основные сведения о работе с ПС**

##### **Основные сведения о подъемно-такелажных приспособлениях**

Основные понятия, устройство и способы применения подъемнотакелажных приспособлений при проведении АВиР-работ.

Такелаж и способы установки. Грузоподъемные механизмы, применяемые при подъеме плети трубопровода и его соединительных деталей. Требования к подъемным сооружениям и их установке. Предельно допустимые нагрузки.

### **Погрузка и разгрузка тяжеловесных, негабаритных грузов**

Визуальное определение центра тяжести перемещаемых грузов.

Удаление из траншеи и транспортировка деформированного участка трубопровода.

Технология укладки плети трубопровода одновременно одним или несколькими подъемными сооружениями. Команды управления для укладки и поднятия трубопровода.

Строповка и расстроповка грузов при доставке новой трубы, трубопроводного узла, привода запорного устройства, редукторов, техники и оборудования к месту проведения АВиР-работ.

Строповка и расстроповка труб при сварке в трассовых условиях.

Особенности разгрузки и укладки грузов на автотранспортные средства.

## **МДК. 02.02 Выполнение подготовительных и вспомогательных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли**

### **Тема 1 Подготовительные работы**

Подготовка инструментов и оборудования к работе.

Снятие знаков и плакатов, ограждений крановых узлов.

Установка защитных и оградительных устройств в местах аварий и проведения АВиР-работ.

Определение местоположения и глубины залегания трубопровода, кабеля, подземных коммуникаций.

Отвод воды от крановых площадок, из шурфов, траншей, потенциально опасных участков трубопроводов в месте проведения работ.

Замер загазованности в местах проведения работ.

Переключение ТПА путем открытия и закрытия кранов и задвижек по команде диспетчера или руководителя работ.

Удаление газа из участка трубопровода через продувочные свечи.

Очистка поверхности трубопроводов и ТПА, крановых площадок, оборудования от остатков грунта, наледи и снега.

Очистки внутренней полости трубопровода от посторонних предметов.

## **Тема 2 Вспомогательные работы**

Зарядка пескоструйного аппарата песком.

Выполнение пескоструйной очистки поверхности трубопроводов, СДТ, ТПА и оборудования.

Вскрытие (шурфовка) трубопровода, кабеля, подземных коммуникаций в месте проведения АВиР-работ.

Разработка грунта вручную в местах установки ВГУ, глиняных пробок и вокруг трубопровода.

Зачистка дна и стенок траншей и котлованов.

Уплотнение грунта под трубопроводом и у тела трубы.

Подсыпка подушки трубы мягким грунтом.

Изготовление деревянных щитов, настилов.

Укрепление стенок траншей и котлованов с отеской бревен, брусков, досок.

Устройство оснований под трубопроводы, оборудование, коллекторы, каналы, камеры и колодцы.

## **МДК. 02.03 Выполнение простых и средней сложности ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли**

### **Тема 1 Инструменты, оборудование, оснастка и материалы**

Правила работы с ручным измерительным инструментом (штангенциркуль, линейка, нутромер, отвес, уровень и т. д.). Цена деления, точность измерения.

Электрическая угловая шлифовальная машинка. Правила работы с ручным электроинструментом. Расходный материал «отрезные и шлифовальные» абразивные круги.

Струбцины, домкраты и центраторы различной конструкции и конфигурации. Типы, правила применения.

Инструмент для обработки торцов труб перед сборкой стыка. Типы, правила применения.

Требования охраны труда при работе с инструментом.



## **Тема 2 Рабочая документация (наряды, специальные журналы, технологические карты)**

Ознакомление с технологической схемой участка проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ), расположением газопроводов на местности, схемой проездов вдоль трасс, подъездов к крановым узлам и другим сооружениям на трассе.

Ознакомление с порядком вывода трубопровода в ремонт, проведения работ по отключению участков трубопроводов для проведения работ и ввода трубопровода в эксплуатацию.

Оформление наряд-допуска на производство огневых работ. Срок действия наряд-допуска. Содержание и оформление.

Журнал производства работ.

Технологические карты на выполнение ремонтно-восстановительных работ.

## **Тема 3 Установка и снятие ВГУ. Контроль давления**

Технология установки временных герметизирующих устройств (ВГУ).

Требования установки ВГУ. Область применения временных глиняных пробок. Критерии применения. Определение давления в ВГУ по приборам.

Производить контроль и фиксацию избыточного давления за шаровой полостью, так и в ней. Мероприятия, предупреждающие отклонение давления от номинального, внутри шаровой полости и за шаровой полости. Контроль состояния глиняной пробки.

## **Тема 4 Стыковка труб диаметром до 200 мм на фланцах или без них**

Подготовка концов трубопровода. Правки, опиловка и нарезание резьбы на трубах. Слесарная обработка деталей и узлов по 1–6 квалитетам. Разметка, сверление или пробивка отверстий. Шабрение деталей с помощью механизированного инструмента

Монтаж трубопроводов и соединительных деталей диаметром до 200мм. Применение специальных устройств и механизмов по центровке и совмещению трубопровода для выполнения сварочных работ.

Стыковка труб диаметром до 200 мм с фланцами.

Проведение скручивания фланцевых соединений различных конфигураций на разные типы уплотнительных прокладок. Меры безопасности.

Проведение технических измерений при стыковке трубопровода. Выполнение разметки для проведения «чистовых и черновых» резов.

Проведение просушки и подогрева сварочного стыка.

Снятие и установка на трубопровод балластирующих устройств.

### **Тема 5 Гнутье труб диаметром до 200 мм. Монтаж труб в камерах и колодцах**

Технология проведения холодной гибки труб диаметром до 200 мм.

Механизмы и приспособления холодной гибки труб. Правила применения. Минимальные радиусы изгиба. Нормы выбраковки. Брак.

Правила монтажа труб в колодцах. Пробивка отверстий механизированным инструментом в стенках камер и колодцев для ввода труб. Инструмент, правила пользования.

### **Тема 6 Заключительные работы**

Засыпка траншей и приямков после окончания работ. Планировка.

Выполнение несложных штукатурных работ.

Выполнение простых малярных работ вручную при проведении с приготовлением грунтовочных и окрасочных составов.

Установка ограждений крановых узлов, знаков и плакатов.

### **МДК. 02.04 Выполнение простых и средней сложности монтажных работ на объектах газовой отрасли**

#### **Тема 1 Подготовка трубопровода, СДТ, трубопроводной арматуры к монтажу**

Основная характеристика труб и трубопроводной арматуры, соединительных частей и других элементов трубопроводов. Назначение основных деталей трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев.

Характеристики труб и соединительных элементов. Требуемая прочность трубопроводов, соединительных частей и арматуры. Инструменты и приспособлений, применяемые при соединении труб.

Соединительные детали магистральных трубопроводов и области их применения. Трубы. Сертификаты труб.

Допустимые величины радиусов упругого изгиба и кривых.

## **Тема 2 Монтаж оснований под трубопроводы**

Виды оснований под трубопроводы: естественные и искусственные. СП 36.13330.2012. Разработка траншей и требования, предъявляемые к ним.

Плоские основания с выемкой грунта, с подсыпкой песчаного слоя, с железобетонным усилением, с устройством ростверка. Правила их подготовки под трубопроводы.

Правила и способы подбивки уложенных трубопроводов грунтом и/или бетоном.

Правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами.

## **Тема 3 Монтаж и демонтаж заглушек**

Типы и применение заглушек. Типы и применение силовых днищ. Требования к их установке и снятию.

## **Лабораторно-практические занятия\***

Практические занятия с применением АОС, соответствующих тематике курса (выбирается из перечня расположенного в разделе «Учебно-методическое обеспечение»).

---

\* Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.

## 5.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

### 5.10.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<b>ПП.01</b>	<b>1 Производственная практика</b>	<b>56</b>	
<b>ПМ.01</b>	<b>Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли</b>		
<b>ПМ.02</b>	<b>Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли</b>		
	Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда	12	
	1.1 Вводное занятие	2	1
	1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	6	2
	1.3 Лабораторно-практические занятия на АОС	4	3
	Раздел 2 Содержание трассы ЛЧМГ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	4	3
	Раздел 3 Выполнение подготовительных и вспомогательных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли	4	3
	Раздел 4 Выполнение простых и средней сложности ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли	8	
	Раздел 5 Охрана труда и промышленная безопасность	8*	2
	Раздел 6 Самостоятельное выполнение работ в качестве трубопроводчика линейного 2 и/или 3 разряда	20	3
	<b>Консультации</b>	<b>8</b>	
	<b>Практическая квалификационная работа **</b>	<b>-</b>	
<b>Всего</b>		<b>64</b>	

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<p>* Время, отведенное на изучение безопасных методов и приемов выполнения работ в качестве трубопроводчика линейного, распределяется по темам разделов 2 - 4 тематического плана.</p> <p>** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.</p> <p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>			

## 5.10.2 Содержание программы практики

### 1 Производственная практика

#### Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда

##### Тема 1.1 Вводное занятие

Роль производственного обучения в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Содержание труда, этапы профессионального становления рабочего.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ. Виды мотивации в обществе (организации).

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения по профессии «Трубопроводчик линейный» 2 и/или 3 разрядов.

**Тема 1.2 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Инструктаж на рабочем месте по охране труда в соответствии с утвержденной на производстве программой первичного инструктажа.

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Маршруты передвижения к рабочим местам. Меры безопасности на производстве. Журнал инструктажей на рабочем месте по охране труда.

Обязанности рабочего по охране труда в соответствии с ЕСУПБ в ПАО «Газпром».

Причины и виды травматизма. Мероприятия по предупреждению травматизма. Правила пользования защитными средствами. Правила поведения на производственной территории.

Инструкция по охране труда для трубопроводчика линейного. Работа на высоте. Верхолазные работы.

Охрана труда при эксплуатации электроустановок потребителей. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Наряд-допуск, распоряжение, перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации. Средства защиты от поражения электрическим током. Изучение производственных инструкций. Защитное заземление электроустановок, оборудования и инструмента.

Правила пользования защитными средствами. Порядок оказания первой помощи при поражении электрическим током.

Ознакомление с правилами пожарной безопасности на производстве, местонахождением противопожарного инвентаря, правилами пользования огнетушителями и другими средствами пожаротушения. Причины возникновения пожаров. Меры и способы предупреждения пожаров. Порядок действий трубопроводчика линейного при обнаружении возгораний.

Авария, инцидент. Изучение плана ликвидации аварий.

Спецодежда и другие средства индивидуальной защиты трубопроводчика линейного; правила их применения, хранения и ремонта.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

Ознакомление с организацией планирования труда и контроля качества выполняемой работы на рабочем месте трубопроводчиком линейным 2 и/или 3 разрядов.

### **Тема 1.3 Лабораторно-практические занятия на АОС**

Отработка навыков по основным видам работ с применением АОС.

В разделе «Учебно-методическое обеспечение» представлен полный перечень АОС, рекомендуемых для отработки навыков по основным видам работ при профессиональном обучении.

#### **ПМ.01 Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли**

## **Раздел 2 Содержание трассы ЛЧМГ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации**

Ознакомление с требованиями:

- к охранным зонам и зонам минимальных расстояний, производству работ в них;

- к форме шрифтов и цветовому разрешению знаков обозначения трассы ЛЧМГ, пересечений газопроводов с коммуникациями сторонних организаций, естественными и искусственными препятствиями, реперных знаков, предупредительных надписей, знаков, плакатов, табличек, блокировочных и сигнализирующих устройств;

- к нормативной глубине залегания газопроводов;

- к обустройству переходов участков газопровода через естественные и искусственные препятствия, балочных переходов, пересечений железных и автомобильных дорог с газопроводом в футлярах, водопропусков;

- к устройству вдольтрассовых проездов, подъездов к газопроводам, крановых площадок, площадок аварийного запаса труб, вертолетных площадок, переездов через газопровод;

- к обустройству и ограждениям крановых площадок, площадок запуска и приема внутритрубных устройств, опорных тумб продувочных и вытяжных свечей;

- к санитарному содержанию территорий;

- к площадкам, стеллажам для хранения аварийного запаса МТР.

Ознакомление с требованиями инструкций:

- по организации безопасного проведения работ в охранных зонах действующих магистральных газопроводов;

- по организации безопасного проведения газоопасных работ.

Получение задания: приведение трассы ЛЧМГ в соответствие требованиям НТД.

Выполнение работ по приведению трассы ЛЧМГ в соответствие требованиям НТД. Конкретное задание определяется руководителем работ в соответствии с графиком ППР.

Работа под руководством мастера линейно-эксплуатационной службы.

**ПМ.02 Проведение простых и средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли**

### **Раздел 3 Выполнение подготовительных и вспомогательных работ при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли**

Ознакомление с планом производства АВиР-работ на данном участке МГ.

Ознакомление со схемой расположения запорной и регулирующей арматуры на данном участке МГ.

Ознакомление с порядком вывода газопровода в ремонт, отключения его участков для проведения работ и ввода газопровода в эксплуатацию.

Знакомство с требованиями инструкций:

- по организации безопасного проведения в охранных зонах действующих магистральных газопроводов;
- по организации безопасного проведения газоопасных работ.

Получение задания: переключение ТПА путем открытия и закрытия кранов и задвижек. Удаление газа из участка трубопровода через продувочные свечи.

Выполнение работ с использованием инструкций по эксплуатации ТПА, установленных на данном участке.

Работа под руководством ИТР линейно-эксплуатационной службы.

### **Раздел 4 Выполнение простых и средней сложности ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли**

Ознакомление с планом производства АВиР-работ на данном участке МГ.

Ознакомление с технологической схемой участка проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ), расположением газопроводов на местности, схемы проездов вдоль трасс, подъездов к крановым узлам и другим сооружениям на трассе.

Знакомство с требованиями инструкций:

- по организации безопасного проведения в охранных зонах действующих магистральных газопроводов;
- по организации безопасного проведения газоопасных работ;
- по безопасному проведению огневых работ.

Получение задания: стыковка труб диаметром до 200 мм с фланцами. Проведение скручивания фланцевых соединений различных конфигураций на разные типы уплотнительных прокладок.

Выполнение работ с использованием технологической карты стыковки труб диаметром до 200 мм с фланцами.



Работа под руководством ИТР линейно-эксплуатационной службы.  
Проверка качества выполнения работ.

## **Раздел 5 Охрана труда и промышленная безопасность**

### **Безопасные методы и приемы выполнения работ трубопроводчиком линейным**

Безопасные методы и приемы ведения работ при использовании механизмов, приспособлений и инструмента для выполнения ремонтных работ на магистральных трубопроводах и сооружениях на них.

Безопасные методы и приемы ведения работ с применением электро- и пневмоинструмента.

Меры безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов.

Меры безопасности при выполнении работ на магистральных трубопроводах с применением огневой резки и сварки.

Безопасные методы и приемы ведения работ при:

- выполнении земляных работ;
- восстановительных работах на трубопроводе;
- центровке, гнутье труб;
- газовой резке и сварке металла и труб;
- установке подъемно-такелажных приспособлений для перемещения труб, звеньев узлов и оборудования;
- гидравлических и пневматических испытаниях трубопровода на прочность и герметичность;
- ремонте и замене запорной и предохранительной арматуры, водосборников и других устройств и сооружений на трубопроводе;
- погрузочно-разгрузочных работах;
- ремонте кузнечных, строительных инструментов и изготовлении крепежных деталей;
- вырезке технологических отверстий, установке резиновых шаров и глиняных пробок в трубопроводе;
- ремонте оборудования газораспределительных станций (пунктов) при авариях;
- устранении утечек газа.

Общие требования по допуску работников к выполнению работ на высоте.

## **Порядок действий трубопроводчика линейного в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)**

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

Информация для персонала опасных производственных объектов (технологическая схема, схема объекта, схема оповещения, оперативная часть плана).

Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ трубопроводчиком линейным в чрезвычайных ситуациях.

Демонстрация знаний о способах оповещения об аварии (сирена, световая сигнализация, громкоговорящая связь, телефон и т.д.)

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

Демонстрация знаний о местах нахождения средств спасения людей и мероприятий по спасению людей при заданном виде возможной аварии.

Демонстрация умения пользоваться аварийными инструментами, средствами индивидуальной защиты, материалами, находящимися в аварийных шкафах.

Умение ориентироваться в схеме расположения основных коммуникаций в цехе, участке, пути выхода людей из опасных мест и участков в зависимости от характера аварии.

Порядок взаимодействия с газоспасательными, пожарными отрядами.

Осуществление мероприятий трубопроводчиком линейным по предупреждению тяжелых последствий аварий.

Практические приемы использования различных средств пожаротушения.

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

## **Раздел 6 Самостоятельное выполнение работ в качестве трубопроводчика линейного 2 и/или 3 разрядов**

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда на рабочем месте трубопроводчика линейного.

Подготовка оборудования, приспособлений и инструментов к работе.

Самостоятельное выполнение всего комплекса работ, предусмотренных, квалификационной характеристикой для трубопроводчика линейного 2 и/или 3 разрядов.

Освоение передовых методов работы и установленных норм выработки, освоение приемов по наиболее эффективному использованию рабочего времени, правильной организации и содержанию рабочего места, экономному расходованию материалов, топлива, энергии и ресурсов.

Закрепление и совершенствование навыков работы.

## **6 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ - ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ по профессии «Трубопроводчик линейный» 4-5 разрядов**

### **6.1 Квалификационная характеристика**

Профессия – трубопроводчик линейный

Квалификация - 4-5 разряды

Трубопроводчик линейный 4-5 разрядов **должен иметь практический опыт:**

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Техническое обслуживание и ремонт трубопроводов газовой отрасли»\*** :

- погрузка и разгрузка труб, тяжеловесных, негабаритных грузов, механизмов, инструментов и приспособлений для ремонта трубопроводов газовой отрасли, сооружений и оборудования на них;
- расстановка оборудования на рабочих местах;
- подготовка инструментов и оборудования к работе;
- ограждение мест проведения погрузочно-разгрузочных и ремонтных работ, мест аварий;
- снятие знаков и плакатов, ограждений крановых узлов с последующей их установкой после проведения работ;
- определение местоположения и глубины залегания трубопровода;
- вскрытие трубопровода (шурфовка) в месте производства работ;
- разработка грунта вручную в местах установки герметизирующих устройств, глиняных пробок и вокруг трубопровода;
- сборка и установка деревянных щитов, настилов;
- крепление стенок траншей и котлованов с обтеской бревен, брусков, досок;
- уплотнение грунта на дне траншеи и вдоль трубы;
- подсыпка основания под трубу (подушки трубы) мягким грунтом;
- мягкая подсыпка и защита изоляции перед засыпкой;

---

\* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 31.07.2019 № 536н.

- засыпка приямков над трубопроводом после окончания работ;
- выполнение вспомогательных работ при укладке фундаментов из железобетонных плит под крановые узлы;
- гидроизоляция колодцев;
- отвод воды от крановых площадок, из шурфов, траншей, потенциально опасных участков трассы трубопроводов газовой отрасли;
- очистка поверхности трубопроводной арматуры и трубопроводов на крановых узлах;
- переключение трубопроводной арматуры на трассе трубопроводов газовой отрасли путем открытия и закрытия кранов и задвижек по команде диспетчера или руководителя работ;
- выполнение продувки и опрессовки трубопроводной арматуры, узлов и отдельных участков трубопровода;
- проведение подготовительно-заключительных и вспомогательных работ при испытаниях трубопровода давлением;
- контроль давления по манометрам при опрессовках трубопроводной и предохранительной арматуры, опрессовках, продувках и испытаниях трубопроводов газовой отрасли;
- контроль наполнения отключенного участка трубопровода транспортируемым продуктом до рабочего давления;
- контроль состояния работающих в колодцах при проведении ревизий и ремонта трубопроводной арматуры, траншеях и котлованах при проведении ремонтных работ на трубопроводах газовой отрасли;
- замер загазованности в месте проведения работ;
- проверка работоспособности, ревизия и ремонт трубопроводной арматуры, распределителей;
- проверка работоспособности и ремонт систем управления кранами: насосов, золотников, переключателей;
- осмотр клапанов командных приборов систем управления кранами при техническом обслуживании трубопроводов газовой отрасли;
- проверка работоспособности и ремонт предохранительных устройств, задвижек;
- проверка работоспособности приборов на трубопроводе и трубопроводной арматуре;
- обслуживание аппаратуры дистанционного контроля давления в трубопроводе;

- проверка герметичности корпуса крана по фланцам;
- чистка фильтров-осушителей;
- замена адсорбента кранов с пневмоприводом;
- слив конденсата масла из гидравлической системы управления кранами;
- долив гидравлической жидкости в гидравлическую систему управления кранами;
- набивка и подтягивание сальников трубопроводной арматуры, задвижек;
- набивка трубопроводной арматуры уплотнительной смазкой (пастой);
- подтяжка резьбовых соединений трубопроводной арматуры;
- регулировка крайних положений шарового затвора;
- устранение утечек транспортируемого продукта на трубопроводной арматуре, газа на импульсных трубках управления крана;
- проверка регулятора уровня конденсата в конденсатосборниках в действии;
- проверка работоспособности и обслуживание аккумуляторов импульсного газа;
- проверка работоспособности и обслуживание метанольных установок;
- Проверка работоспособности затвора камеры запуска и приема ВТУ;
- Испытание камеры запуска и приема ВТУ на герметичность путем ее опрессовки;
- проверка наличия конденсата в пониженных местах трубопровода;
- введение ингибиторов, разделителей для предотвращения или разрушения гидратных образований;
- включение системы конденсатосборников для слива конденсата;
- выполнение комплекса мероприятий по подготовке трубопроводов газовой отрасли, сооружений и оборудования на них к эксплуатации в осенне-зимний период в соответствии с планом;
- выполнение комплекса мероприятий по подготовке трубопроводов газовой отрасли, сооружений и оборудования на них к эксплуатации в период весеннего паводка в соответствии с планом;
- удаление транспортируемого продукта из участка трубопровода;
- продувка ремонтируемого участка трубопровода для обеспечения безопасных концентраций газов в воздушной среде;
- работы по дегазации рабочей зоны (при утечках);

- установка и демонтаж контрольно-измерительных приборов;
- удаление старой изоляции;
- зачистка труб от продуктов коррозии и дефектных покрытий;
- правка концов труб перед их сваркой;
- зачистка кромок соединяемых труб и труб после резки;
- обработка сварного шва после сварки и наплавки;
- выполнение слесарных работ при обработке деталей, резке и сборке труб, нарезке резьбы, сверлении отверстий;
  - удаление участка дефектного шва зубилом, механизированным инструментом;
  - зачистка дефектных мест шлифовальным кругом при устранении микротрещин на трубопроводе;
  - приготовление битумной мастики, грунтовок, окрасочных составов;
  - нанесение изоляционных покрытий, в том числе в местах врезки катушки, захлеста, узла, редуктора, установки заглушек на технологические отверстия;
  - проверка качества изоляции, в том числе в местах врезки катушки, захлеста, узла, редуктора, установки заглушек на технологические отверстия
  - выполнение разметки для установки временных герметизирующих устройств (далее - ВГУ), глиняных пробок, при врезке отводов, трубопроводной арматуры;
  - выполнение вспомогательных работ при вырезке технологических отверстий для установки ВГУ, глиняных пробок, при врезке отводов, трубопроводной арматуры;
  - установка ВГУ, глиняных пробок на трубопроводе;
  - контроль давления в установленных в трубопроводе ВГУ при проведении ремонтных работ;
  - разметка мест резки для вырезки дефектного участка трубопровода и приварки новой катушки (части трубы), захлеста, трубопроводного узла, приводов запорных устройств, редукторов;
  - извлечение и транспортировка дефектного участка трубы в сторону;
  - обмер труб на эллипсность;
  - замер магнитного поля труб;
  - нейтрализация намагниченности труб;

- строповка грузов при доставке к месту монтажа новой трубы, катушки, захлеста, трубопроводного узла, привода запорного устройства, редукторов;
- центровка труб центратором;
- совмещение кромок труб для сварки;
- строповка труб при сварке;
- гибка труб диаметром до 100 мм холодным способом при их монтаже;
- удаление жидкости из трубопровода, трубопровода-отвода;
- установка уплотнительных, усилительных, накладных муфт и бандажей в местах коррозионного повреждения трубопровода;
- подготовка камер запуска и приема ВТУ к проведению очистки и диагностики полости трубопровода;
- подготовка трубопровода к монтажу и демонтажу мобильных временных камер приема и запуска ВТУ;
- монтаж и демонтаж мобильных временных камер приема и запуска ВТУ;
- запасовка и извлечение очистных устройств и средств дефектоскопии из камер запуска и приема ВТУ;
- контроль прохождения ВТУ в составе линейного звена на крановых узлах трубопроводов газовой отрасли;

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

- выявление дефектов трубопровода и ТПА;
- устранение утечек газа на трубопроводе и ТПА;
- набивка и подтяжка сальников у задвижек;
- зачистка сварных швов под антикоррозионные покрытия;
- слесарная обработка деталей и узлов по 6 - 10 квалитетам;
- снятие и установка рабочих и контрольных предохранительных клапанов с емкостного оборудования;
- удаление участка дефектного шва зубилом, специальным резакром;
- разметка места предполагаемой выборки при устранении дефектов методом наплавки, шлифовки;

---

\* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 222н.



- зачистка дефектного участка до металлического блеска при устранении дефектов методом наплавки, шлифовки;
- просушка места предполагаемой зашлифовки, выборки дефектного участка;
- зашлифовка дефектного участка;
- выборка дефектного участка шлифмашинкой;
- подогрев зоны наплавки дефектного участка;
- зачистка каждого слоя после наплавки дефектного участка;
- выполнение дуговой и газовой сварки (наплавки, резки) металла;
- замер магнитного поля труб;
- нейтрализация намагниченности труб;
- залив метанола для разрушения гидратных образований;
- удаление жидкости из трубопроводов;
- запасовка и извлечение очистных устройств и средств дефектоскопии из камер запуска и приема очистных устройств;
- контроль прохождения внутритрубных устройств в составе линейного звена на кранах;
- Выполнение разметки для установки ВГУ, и глиняных пробок;
- гнутье труб диаметром свыше 200 мм;
- обмер труб на эллипсность;
- правка (калибровка) концов стальных труб диаметром свыше 200 мм в холодном состоянии и с подогревом;
- зачистка кромок труб от окалины и наплывов после газовой резки;
- изготовление фасок на концах трубопровода с зачисткой кромок;
- зачистка напильником, стальной щеткой или ручной шлифмашинкой заводской кромки и зоны трубы, прилегающей к кромке;
- стыковка труб диаметром свыше 200 мм с фланцами;
- монтаж трубопроводов диаметром до 200 мм на условное давление до 9,8 МПа (100 кгс/см<sup>2</sup>) с установкой ТПА;
- монтаж трубопроводов диаметром свыше 200 до 400 мм на условное давление до 4 МПа (40 кгс/см<sup>2</sup>) с установкой ТПА;
- монтаж переходов, захлестов и катушек;
- установка П-образных, сальниковых и линзовых компенсаторов диаметром до 400 мм;
- установка уплотнительных, усилительных, накладных муфт и бандажей на трубопроводах;

- продавливание стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов;
- укладка труб диаметром до 500 мм в футлярах;
- укладка трубопроводов через водные преграды, монтаж дюкеров и переходов диаметром до 350 мм;
- установка реперов для замера тепловых расширений и ползучести металла;
- установка гидравлических и электрических приводов ТПА;
- разметка, изготовление и монтаж фасонных частей и отдельных деталей непосредственно на трассе действующего трубопровода;
- изготовление эскизов узлов трубопровода и его пересечений;
- разметка для различного рода врезок, отводов и ТПА;
- разметка мест прокладки трубопроводов;
- укладка железобетонных плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- укладка железобетонных опорных плит под скользящие опоры, фасонные части и арматуру;
- монтаж цилиндров железобетонных круглых колодцев и железобетонных горловин колодцев и камер;
- подготовка запорной и предохранительной ТПА к опрессовке;
- подготовка участков трубопровода и монтажных узлов к продувке и опрессовке;
- опрессовка запорной и предохранительной ТПА;
- продувка и опрессовка участков трубопровода и монтажных узлов;
- проверка на герметичность фланцевых соединений узла врезки под давлением;
- испытание узла врезки под давлением инертным газом;
- контроль давления по манометрам при опрессовках запорной и предохранительной ТПА, опрессовках и продувках трубопроводов;
- пуск газа в газораспределительную сеть.

Трубопроводчик линейный 4-5 разряда **должен уметь:**

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Техническое обслуживание и ремонт трубопроводов газовой отрасли»\*** :

- выполнять погрузочно-разгрузочные работы;
- определять способ строповки и перемещения грузов;
- выполнять строповку и расстроповку грузов;
- проверять исправность стропов и грузозахватных приспособлений;
- ограждать места проведения погрузочно-разгрузочных, ремонтных и аварийных работ;
- определять фактическое местоположение трубопровода, подземных коммуникаций;
- выполнять земляные работы вручную и с использованием механизмов;
- выполнять плотницкие работы;
- крепить стенки траншей и котлованов;
- осуществлять планировку траншеи для укладки трубопровода;
- выполнять изоляционные работы;
- пользоваться оборудованием, инструментом и приспособлениями при выполнении гидроизоляционных работ;
- выполнять дренажные работы;
- выполнять переключения трубопроводной арматуры в соответствии со схемами переключений;
- использовать оборудование для продувки и опрессовки участков трубопровода, узлов и трубопроводной арматуры;
- выполнять продувку и опрессовку участков трубопровода, узлов и трубопроводной арматуры;
- выполнять подготовительно-заключительные и восстановительные работы в соответствии с составом работ по испытаниям трубопровода давлением;
- определять по показаниям манометров параметры давления при опрессовках, продувках и испытаниях трубопроводов, наполнении отключенного участка трубопровода до рабочего давления;

---

\* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 31.07.2019 № 536н.

- обеспечивать страховку работающих в колодцах, траншеях, котлованах;
- пользоваться газоанализаторами для определения концентрации метана, сероводорода, тяжелых углеводородов в воздушной среде;
- производить ревизию, выявлять неисправности оборудования, установленного на трубопроводах газовой отрасли, в том числе трубопроводной арматуры и системы управления кранами;
- осуществлять монтаж и ремонт трубопроводной арматуры, задвижек, предохранительных устройств на трубопроводах газовой отрасли;
- обслуживать приборы, установленные на трубопроводах и трубопроводной арматуре, проверять их работоспособность;
- производить чистку фильтров осушителей, регулировку крайних положений шарового затвора;
- определять уровень гидравлической жидкости в гидравлической системе управления кранами;
- производить уплотнение трубопроводной и предохранительной арматуры;
- определять места утечки транспортируемого продукта по внешним признакам и с использованием приборов;
- устранять утечки транспортируемого продукта на трубопроводе и трубопроводной арматуре;
- производить ревизию конденсатосборников;
- выполнять работы по очистке полости трубопровода от гидратных образований, по предотвращению их возникновения;
- применять ручной, пневматический и электрифицированный инструмент;
- определять неисправности используемых оборудования, приспособлений и инструментов;
- выполнять работы по удалению транспортируемого продукта из участка трубопровода;
- выполнять работы по установке и демонтажу контрольно-измерительных приборов;
- выполнять очистку трубопровода, трубопроводной арматуры и оборудования от старого изоляционного покрытия;
- подготавливать поверхности труб для нанесения антикоррозионных и изоляционных покрытий;

- производить установку щеток и скребков на трубоочистные машины;
- разогревать грунтовки и мастики и определять их необходимую консистенцию;
- выполнять изоляционные работы;
- определять качество изоляции, в том числе в местах врезки катушки, захлеста, узла, редуктора, установки заглушек на технологические отверстия на трубопроводах;
- выполнять слесарные работы;
- выполнять простые кузнечные работы;
- применять ручной и механизированный инструмент при подготовке труб, деталей и узлов трубопровода под сварку и резку;
- определять места, размеры, контуры технологических отверстий для установки ВГУ, глиняных пробок, врезки отводов, трубопроводной арматуры;
- производить установку ВГУ, глиняных пробок на трубопроводах;
- определять давление в ВГУ по приборам;
- выполнять плоскостную и объемную разметку для различного рода врезок, отводов и трубопроводной арматуры;
- выполнять работы по устранению намагниченности труб;
- выбирать способы безопасной строповки и перемещения грузов;
- применять оборудование и приспособления для установки и центровки труб;
- выполнять гибку труб диаметром до 100 мм холодным способом;
- устанавливать уплотнительные, усилительные, накладные муфты и бандажи на трубопроводах;
- выполнять подготовительные работы в соответствии с составом работ по технической диагностике трубопровода;
- выполнять монтаж и демонтаж мобильных временных камер приема и запуска ВТУ;
- осуществлять запасовку, контроль прохождения и извлечение ВТУ;
- применять измерительные инструменты и приборы при проведении ремонтных работ на трубопроводе;
- применять ручной, механизированный инструмент, устройства и средства для очистки трубопровода, трубопроводной арматуры и оборудования от старого изоляционного покрытия;
- читать техническую документацию общего и специального назначения;

- определять неисправности используемых оборудования, приспособлений и инструментов;
- применять средства индивидуальной защиты.

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

- читать схемы, карты, чертежи и техническую документацию общего и специализированного назначения;
- пользоваться слесарным инструментом и приспособлениями при выполнении сложных ремонтно-восстановительных работ;
- обнаруживать утечки газа на трубопроводе и ТПА;
- выполнять технические измерения при выполнении сложных ремонтно-восстановительных работ;
- работать ручным инструментом и электроинструментом;
- определять степень изношенности узлов и механизмов на объектах АВиР-работ;
- подготавливать узлы и детали для выполнения ремонта с помощью сварки и наплавки;
- выполнять шабрение, распиливание, пригонку и припасовку, притирку, доводку, полирование деталей;
- производить рубку, правку, гибку, резку, опилование, сверление, сложных деталей;
- выполнять жестяные, регулировочные, смазочные, крепежные работы;
- устранять утечки газа на трубопроводе и ТПА;
- производить уплотнение трубопроводной и предохранительной арматуры;
- производить работу по очистке полости трубопровода от гидратных образований, по их предотвращению;
- выполнять дуговую и газовую сварку (наплавку, резку) металла;
- устранять дефекты трубопровода методом шлифовки, наплавки;
- замерять и устранять намагниченность труб;
- осуществлять запасовку, контроль прохождения и извлечение внутритрубных устройств;

---

\* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 222н.

- устанавливать места, размеры, контуры технологических отверстий для установки ВГУ, глиняных пробок на трубопроводах;
- проверять исправность слесарного инструмента и приспособлений;
- выполнять технические измерения при проведении сложных монтажных работ;
- применять слесарный, механизированный инструмент и приспособления при выполнении монтажных и демонтажных работ;
- изготавливать приспособления для монтажных и демонтажных работ;
- подготавливать концы труб диаметром свыше 200 мм, деталей и узлов под сварку;
- выполнять гнутье труб диаметром свыше 200 мм;
- выполнять монтаж трубопроводов среднего давления диаметром свыше 200 до 400 мм и высокого давления диаметром до 200 мм с установкой ТПА;
- стыковать трубы диаметром свыше 200 мм с фланцами;
- выполнять монтаж переходов, захлестов и катушек;
- устанавливать П-образные, сальниковые и линзовые компенсаторы диаметром до 400 мм;
- устанавливать уплотнительные, усилительные, накладные муфты и бандажи на трубопроводах;
- продавливать стальные трубы с помощью гидравлических и ручных домкратов;
- укладывать трубы диаметром до 500 мм в футлярах;
- выполнять монтаж и прокладку дюкеров и трубопроводов через водные преграды;
- устанавливать реперы для замера тепловых расширений и ползучести металла;
- устанавливать гидравлические и электрические приводы ТПА;
- изготавливать фасонные части и отдельные детали трубопровода непосредственно на трассе;
- изготавливать эскизы узлов трубопровода и его пересечений;
- выполнять различного рода разметки при монтаже трубопровода, в том числе непосредственно на трассе;
- выполнять укладку железобетонных плит;
- выполнять монтаж железобетонных коллекторов, каналов, камер, колодцев и их элементов;

- выполнять сборку фланцевых соединений;
- производить подготовку запорной и предохранительной ТПА к опрессовке;
- проводить подготовку участков трубопровода и монтажных узлов к продувке и опрессовке;
- выполнять продувку и опрессовку участков трубопровода, монтажных узлов, ТПА;
- проверять фланцевые соединения на герметичность;
- оценивать состояние оборудования, агрегатов и машин во время проведения испытаний;
- оценивать состояние трубопроводов, монтажных узлов, ТПА при проведении продувки, опрессовки;
- осуществлять пуск газа в газораспределительную сеть.

Трубопроводчик линейный 4-5 разрядов **должен знать**:

с целью овладения видом профессиональной деятельности **«Техническое обслуживание и ремонт трубопроводов газовой отрасли»\*** :

- схемы, назначение и устройство трубопроводов газовой отрасли, оборудования и сооружений на них;
- технология транспортировки транспортируемого продукта по трубопроводам газовой отрасли;
- физические и химические свойства транспортируемого продукта;
- требования нормативных правовых актов, локальных нормативных актов, технической документации и распорядительных документов в области эксплуатации трубопроводов газовой отрасли и оборудования на них;
- обозначения объектов трубопроводов газовой отрасли, средств связи и электрохимической защиты на технологических схемах, картах;
- назначение, устройство, правила эксплуатации, технические и конструктивные характеристики трубопроводной арматуры;
- назначение, устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов, установленных на трубопроводе и трубопроводной арматуре;

---

\* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 31.07.2019 № 536н.



- порядок вывода трубопровода в ремонт, проведения работ по отключению участков трубопроводов для проведения работ и ввода трубопровода в эксплуатацию;
- порядок ведения работ в охранных зонах действующих трубопроводов газовой отрасли;
- технические характеристики и правила эксплуатации используемых приборов;
- виды и назначение ручного и механизированного инструмента;
- правила эксплуатации электрифицированного и пневматического инструмента;
- правила выполнения погрузочно-разгрузочных работ, перемещения и складирования грузов;
- устройство, принципы работы и правила эксплуатации подъемных сооружений, грузозахватных приспособлений, специального оборудования и механизмов при проведении погрузочно-разгрузочных работ;
- виды стропов в соответствии с массой и габаритами грузов;
- способы строповки, подъема, перемещения грузов;
- виды приспособлений, применяемых для ограждения мест проведения погрузочно-разгрузочных, ремонтных и аварийных работ;
- требования к нормативной глубине залегания трубопроводов;
- порядок выполнения земляных работ вручную и с использованием механизмов;
- виды инструментов и приспособлений, используемых при плотницких работах;
- виды применяемых пиломатериалов и свойства древесины;
- типы креплений стенок траншей в зависимости от характеристики грунта;
- способы устройства временных сооружений при изготовлении настилов, креплении стенок траншей и котлованов;
- правила разработки грунта при укладке трубопровода;
- способы подбивки уложенных трубопроводов грунтом;
- правила проведения изоляционных работ;
- правила и порядок выполнения гидроизоляционных работ в колодцах;
- способы и устройства для удаления воды;
- схемы переключений на обслуживаемом участке трубопровода;

- правила продувки и опрессовки участков и узлов трубопроводов, опрессовки трубопроводной арматуры;
- нормы на испытание трубопроводов, оборудования, работающего под избыточным давлением, и узлов переключения;
- устройство гидропрессов для испытания трубопроводов;
- правила эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением;
- правила эксплуатации, производительность опрессовочных агрегатов, передвижных компрессорных станций, требования по установке насосов;
- максимальные величины и нормы падения давления при гидравлических и пневматических испытаниях;
- разрешенное рабочее давление на обслуживаемых участках трубопроводов;
- способы и средства страховки работающих в колодцах, траншеях, котлованах;
- причины разрывов трубопроводов, заклинивания трубопроводной арматуры;
- требования нормативной технической документации по проведению огневых, газоопасных работ и работ повышенной опасности на трубопроводах газовой отрасли;
- порядок локализации и ликвидации аварий и инцидентов на трубопроводах газовой отрасли;
- назначение, принципы действия, устройство, технические, конструктивные особенности и характеристики оборудования, установленного на трубопроводах, в том числе трубопроводной арматуры, камер запуска и приема ВТУ;
- технология проведения технического обслуживания, ремонта, монтажа, демонтажа, разборки, сборки трубопроводной арматуры, предохранительных клапанов, регуляторов давления;
- требования, предъявляемые к установке фасонных частей и трубопроводной арматуры;
- виды смазочных материалов, требования к маслам, уплотнительным смазкам (пастам);
- нормы расхода масла, сырья и материалов на выполняемые работы;
- способы обнаружения и устранения утечек транспортируемого продукта на трубопроводе и трубопроводной арматуре;

- характеристики и правила эксплуатации приборов, установленных на трубопроводах и трубопроводной арматуре;
- места установки и устройство конденсатосборников;
- методы выявления наличия конденсата в пониженных местах трубопровода;
- методы борьбы с гидратообразованием в трубопроводах;
- назначение, конструкция метанольных установок и системы подачи метанола;
- физико-химические свойства, правила перевозки, хранения и заливки метанола;
- правила работы с метанолом;
- состав мероприятий по подготовке трубопроводов к эксплуатации в осенне-зимний период;
- состав мероприятий по подготовке трубопроводов к весеннему паводку;
- слесарное дело;
- устройство и назначение приспособлений и инструментов для проведения работ по техническому обслуживанию трубопроводов газовой отрасли;
- требования нормативной технической документации по проведению огневых, газоопасных работ и работ повышенной опасности на трубопроводах газовой отрасли;
- правила эксплуатации электрифицированного и пневматического инструмента;
- система планово-предупредительных ремонтов объектов трубопроводов газовой отрасли;
- причины возникновения и способы устранения дефектов трубопроводов и трубопроводной арматуры;
- виды, назначение, принципы работы, правила эксплуатации и обслуживания оборудования, приборов, приспособлений и инструментов, применяемых при проведении изоляционных и ремонтно-восстановительных работ на трубопроводах газовой отрасли;
- особенности ремонта трубопроводов газовой отрасли в траншее с разрезкой труб, без разрезки труб, на бровке траншеи;
- причины и виды осложнений и неисправностей при обслуживании и ремонте трубопроводов газовой отрасли;

- требования нормативной технической документации по проведению огневых, газоопасных работ и работ повышенной опасности на трубопроводах газовой отрасли;
- правила эксплуатации оборудования для освобождения участка трубопровода от транспортируемого продукта;
- требования безопасности при стравливании газа через свечи;
- правила настройки приборов, порядок включения и отключения приборов от соединительных линий, проверки с установкой на ноль, продувки соединительных линий, определения герметичности приборов и соединительных линий;
- свойства металлов и марки сталей;
- виды износа и деформации деталей и узлов;
- виды смазочных, прокладочных и уплотнительных материалов;
- способы, приемы и правила выполнения простых кузнечных работ;
- правила подготовки труб, деталей и узлов под сварку;
- виды коррозии и методы защиты от нее трубопроводов;
- способы очистки труб от изоляции;
- правила и способы подготовки поверхностей под изоляционные покрытия;
- правила эксплуатации оборудования для очистки и изоляции трубопроводов;
- виды и составы грунтовок, мастик;
- правила эксплуатации установки для приготовления битумно-резиновой мастики;
- назначение, состав, свойства и правила нанесения антикоррозионных и изоляционных покрытий на трубопровод;
- методы замера толщины изоляции трубопроводов;
- требования к местам расположения и размерам технологических отверстий под вырезку в зависимости от конструктивных особенностей трубопроводов;
- диапазон разрешенного давления в установленных в трубопроводах ВГУ при проведении ремонтных работ;
- технология проведения работ по замене дефектного участка трубопровода, захлестов, трубопроводного узла, приводов запорных устройств, редукторов;

- требования, предъявляемые к монтажу переходов, захлестов, катушек, узлов, приводов запорных устройств;
- правила установки и центровки труб;
- виды стропов в соответствии с массой и габаритами грузов;
- виды и технология гибки труб холодным способом;
- виды и назначение приспособлений, используемых для гибки труб;
- методы проверки внутреннего состояния трубопровода;
- методы диагностики трубопроводов и способы подготовки участков трубопроводов для проведения диагностики;
- требования нормативно-технической документации по очистке полости и проведению испытаний трубопроводов;
- порядок монтажа и демонтажа мобильных временных камер приема и запуска ВТУ;
- методы и средства контроля прохождения ВТУ;
- оборудование и сооружения для сбора и утилизации вытесненных из полости трубопровода загрязнений;
- способы технических измерений при выполнении ремонтных работ;
- основы работы с чертежами и эскизами;
- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

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

- материаловедение;
- правила чтения схем, карт и чертежей;
- приемы и методы выполнения слесарных работ;
- понятия о допусках и посадках, качествах, классах точности и чистоты обработки деталей;
- устройство и назначение трубопроводов на объектах газовой отрасли;
- устройство, назначение и принцип действия ТПА;
- способы обнаружения утечки газа на трубопроводе и ТПА;
- причины возникновения и способы устранения дефектов трубопроводов и ТПА;

---

\* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 222н.

- технологические операции ремонта трубопроводов и ТПА;
- методы и способы контроля качества при выполнении ремонта трубопроводов и ТПА;
- виды и назначение ручного и механизированного инструмента;
- принципы действия слесарных электро- и пневмоинструмента;
- технология сварочных работ, правила обращения с газовыми баллонами и их транспортировки;
- особенности ремонта магистральных трубопроводов в траншее с разрезкой труб, без разрезки труб, на бровке траншеи;
- методы проверки внутреннего состояния трубопровода;
- методы борьбы с гидратообразованием в трубопроводах;
- физико-химические и биологические свойства, правила перевозки, хранения и заливки метанола;
- назначение, конструкция метанольных установок (метанольниц) и системы подачи метанола;
- требования к местам расположения и размерам технологических отверстий под вырезку в зависимости от конструктивных особенностей трубопроводов;
- оборудование и сооружения для сбора и утилизации загрязнений, выносимых из полости трубопровода;
- методы и средства контроля прохождения внутритрубных устройств;
- способы технических измерений при проведении сложных ремонтно-восстановительных работ;
- назначение, устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых при проведении АВиР-работ;
- правила и последовательность операций при выполнении монтажных и демонтажных работ на сложном оборудовании, агрегатах и машинах;
- назначение, устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых при проведении АВиР-работ;
- виды и назначение ручного и механизированного инструмента;
- технология проведения работ по замене дефектного участка трубопровода, захлестов, трубопроводного узла, приводов запорных устройств, редукторов;
- правила установки и центровки труб;

- требования, предъявляемые к монтажу переходов, захлестов, катушек, узлов, приводов запорных устройств;
- виды износа и деформации деталей и узлов;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- виды и технология гнутья труб холодным способом;
- виды и назначение приспособлений, используемых для гнутья труб;
- приемы и методы соединения труб резьбой, фланцами, муфтами, сваркой;
- правила продавливания стальных труб с помощью домкратов;
- правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб;
- назначение деталей трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- правила укладки дюкеров и трубопроводов через водные преграды;
- технология бестраншейной прокладки трубопроводов;
- требования, предъявляемые к кромкам и стыкам стальных труб, собранным под сварку;
- устройство сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- порядок выполнения различного рода разметок при монтаже трубопровода;
- правила выполнения эскизов узлов трубопровода и его пересечений;
- правила монтажа, прокладки трубопроводов и технические требования, предъявляемые к трубопроводам среднего давления диаметром свыше 200 до 400 мм и высокого давления диаметром до 200 мм с установкой ТПА;
- устройство и порядок монтажа и демонтажа временных камер приема и запуска очистных устройств, силовых заглушек (днищ);
- порядок демонтажа и установки контрольно-измерительных приборов;
- порядок сборки, разборки, монтажа и демонтажа оборудования врезки под давлением;
- устройство и назначение трубопроводов на объектах газовой отрасли;
- устройство, назначение и принцип действия ТПА;
- технические условия на продувку и опрессовку участков трубопровода и монтажных узлов, опрессовку ТПА;

- правила продувки и опрессовки участков трубопровода и монтажных узлов, опрессовки ТПА;
- правила эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением;
- правила эксплуатации, производительность опрессовочных агрегатов, передвижных компрессорных станций, требования по установке насосов;
- способы проверки на герметичность фланцевых соединений;
- правила пуска газа в газораспределительную сеть;
- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

## **6.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих**

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: эксплуатация трубопроводов газовой отрасли, аварийно-восстановительные и ремонтные работы в газовой отрасли.

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих:

- участки трубопроводов газовой отрасли;
- арматура трубопроводов газовой отрасли;
- охранная зона трубопроводов газовой отрасли.

Уровень квалификации - 4\*.

Обучающийся по профессии «Трубопроводчик линейный» 4, 5 разрядов готовится к следующим видам деятельности:

- техническое обслуживание и ремонт трубопроводов газовой отрасли;
- проведение сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли.

---

\* В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 222н и «Работник по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли», утв. Приказом Минтруда России от 31.07.2019 № 536н.



### 6.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 4, 5 разрядов обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 6.

Таблица 6 – Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать профессиональную деятельность, исходя из цели и способов достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом непосредственных обязанностей сотрудника
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, устанавливать конструктивные рабочие отношения с другими работниками для достижения общих целей
ОК 7	Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда в своей профессиональной деятельности
ОК 8	Обеспечивать соблюдение защиты информации в соответствии с требованиями Общества (организации)
ОК 9	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии по профессии «Трубопроводчик линейный» 4, 5 разрядов обучающийся должен освоить виды деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии

Код	Наименование видов деятельности (профессиональных модулей) и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
ВД.1 (ПМ.1)	Техническое обслуживание и ремонт трубопроводов газовой отрасли	19.031	В
ПК 1.1	Выполнение подготовительных и заключительных работ при проведении технического обслуживания и ремонта (восстановления) трубопроводов газовой отрасли	19.031	В/01.4
ПК 1.2	Выполнение технического обслуживания трубопроводов газовой отрасли	19.031	В/02.4
ПК 1.3	Выполнение ремонтных работ на трубопроводах газовой отрасли	19.031	В/03.4
ВД.2 (ПМ.2)	Проведение сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ (АВиР-работ) на объектах газовой отрасли	19.035	С
ПК 2.1	Выполнение сложных ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли	19.035	С/01.4
ПК 2.2	Выполнение сложных монтажных работ на объектах газовой отрасли	19.035	С/02.4
ПК 2.3	Продувка и опрессовка трубопроводной арматуры, узлов и отдельных участков трубопроводов при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли	19.035	С/03.4

#### **6.4 Условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии**

##### **6.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации**

## **программы повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 4, 5 разрядов**

Теоретическое обучение по предметам осуществляется преподавателями с высшим или средним профессиональным образованием или прошедшим повышение квалификации, в области соответствующей направленности (профилю) преподаваемого курса, дисциплины, обладающими необходимыми теоретическими знаниями, опытом педагогической работы и/или прошедшими специальную подготовку по направлению «Психолого-педагогический минимум в образовательной деятельности». Кандидатуры преподавателей для теоретического обучения рассматриваются и утверждаются Учебно-методическим советом Общества или педагогическим советом Учебно-производственного центра.

### **6.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 4, 5 разрядов**

Реализация программы профессионального обучения предполагает наличие учебного кабинета для лекционных занятий и компьютерного класса для работы с АОС и тренажерами-имитаторами.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя; посадочные места по количеству слушателей; проекционный экран и мультимедийный проектор; доска для письма маркерами; устройство для демонстрации плакатов; информационные стенды (щиты, другие конструкции) для справочных таблиц и технической документации.

Оборудование компьютерного класса: рабочее место преподавателя; посадочные места с персональными компьютерами по количеству слушателей; проекционный экран и мультимедийный проектор; доска для письма маркерами.

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (экран, мультимедийный проектор); интерактивные обучающие системы (АОС по темам учебных дисциплин).

### **6.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям**

Реализация программы профессионального обучения рабочих обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики (учебники и учебные пособия, справочники, сборники задач и упражнений, карточки-задания, комплекты тестовых заданий).

Каждый обучающийся обеспечивается современными учебными, учебно-методическими, печатными и/или электронными изданиями, учебно-методической документацией и материалами. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями и/или электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное издание и/или электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы обучающиеся обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, выдачи обучающимся раздаточных материалов, предоставления им доступа к нормативной правовой документации как в печатном, так и в электронно-цифровом виде.

В процессе освоения программы обучающимся для получения доступа к материалам, а также различным базам данных с документацией обеспечивается возможность работы на компьютере для самостоятельного поиска необходимой информации. Для этого предусматриваются компьютерные классы.

Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного комплекта учебно-программной документации.

## 6.5 Учебный план

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих по профессии

«Трубопроводчик линейный» 4, 5 разрядов

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (кол-во часов)	Коды формируемых компетенций
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>80</b>	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>		
ОП.01	Основы экологии и охрана окружающей среды	8	ОК 1-7
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность	16	ОК 1-9
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>		
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	56	ОК 1-9; ПК 1.1 - 1.3; ПК 2.1 - 2.3
	Введение	4	
ПМ.01	Техническое обслуживание и ремонт трубопроводов газовой отрасли	24	
МДК. 01.01	Выполнение подготовительных и заключительных работ при проведении технического обслуживания и ремонта (восстановления) трубопроводов газовой отрасли	4	
МДК. 01.02	Выполнение технического обслуживания трубопроводов газовой отрасли	8	
МДК. 01.03	Выполнение ремонтных работ на трубопроводах газовой отрасли	12	
ПМ.02	Проведение сложных АВиР-работ на объектах газовой отрасли	28	
МДК. 02.01	Выполнение сложных ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли	4	
МДК. 02.02	Выполнение сложных монтажных работ на объектах газовой отрасли	16	

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (кол-во часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
МДК.02.03	Продувка и опрессовка трубопроводной арматуры, узлов и отдельных участков трубопроводов при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли	8	
	Лабораторно-практические занятия на АОС*	-	
<b>ПР.00</b>	<b>Практика</b>	<b>64</b>	
ПМ.01 ПМ.02 ПП.01	Производственная практика в т.ч. Охрана труда и промышленная безопасность	72 8	ОК 1-9; ПК 1.1 - 1.3; ПК 2.1 - 2.3
	Консультации	8	
<b>ИА.01</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>16</b>	
	Практическая квалификационная работа	8	
	Квалификационный экзамен	8	
<b>Всего</b>		<b>160</b>	
* Время, отведенное на практические занятия с применением АОС, указано и учтено в тематических планах общепрофессиональных дисциплин и специальной технологии.			

## 6.6 Календарный учебный график

### ПРИМЕРНЫЙ КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Индекс	Компоненты программы	Порядковые номера учебных недель				Всего часов
		1	2	3-5	6	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	24				24
П.00	Профессиональный цикл	16	40			56
ПР.00	Практика			20	4	64
ИА.01	Итоговая аттестация				16	16
	<b>Итого</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>160</b>

Календарный учебный график обучения по программе повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 4-5 разрядов составляется для каждой группы отдельно и утверждается начальником учебно-производственного центра вместе с расписанием учебных занятий.

В случае необходимости допускается изменение последовательности изучения тем в составе общепрофессионального или профессионального цикла.

**6.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Основы экологии и охрана окружающей среды»**

**6.7.1 Тематический план**

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
1 Введение в природоохранное законодательство. Основные требования природоохранного законодательства. Обращение с отходами, водо и воздухоохранная деятельность, восстановление нарушенных земель	1	0,5	1	2
2 Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду	1	0,5	1	2
3 Методы управления воздействиями на окружающую среду	2	1	1	3
4 Основы организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»	1	0,5	1	2
5 Распределение функций, обязанностей и полномочий в рамках организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»	1	0,5	1	2
6 Экологическая политика и соответствующие обязательства ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»	1	0,5	1	2



Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
7 Основы функционирования корпоративной системы экологического менеджмента (СЭМ) ПАО «Газпром», СЭМ и ООО «Газпром трансгаз Самара» в соответствии с требованиями ISO 14001:2015	1	0,5	1	2
<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>4</b>		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

### **6.7.2 Содержание программы учебной дисциплины «Основы экологии и охрана окружающей среды»**

**Тема 1 Введение в природоохранное законодательство. Основные требования природоохранного законодательства. Обращение с отходами, водо и воздухоохранная деятельность, восстановление нарушенных земель**

Понятия охраны окружающей среды и экологии. Охрана окружающей среды. Природопользование. Назначение курса общей экологии. Структура дисциплины.

Процессы взаимодействия и взаимопроникновения человека и окружающей среды. Понятия экосистемы. Основные экологические проблемы – от локального до глобального уровня.

Понятия вредного воздействия, токсичности, опасности. Воздействие экологической обстановки на здоровье человека. Показатели, характеризующие техногенное воздействие на окружающую среду. Экологическая безопасность.

Роль населения в решении экологических проблем. Права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды.

Назначение и виды природоохранного законодательства. Законодательные акты федерального и регионального значения. Понятие класса опасности.

Критерии отнесения промышленных материалов и отходов к классу опасности.

Основы обращения с опасными отходами. Способы сокращения выбросов токсичных газов в нефтегазовой отрасли.

## **Тема 2 Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду**

Экологическая опасность. Понятие о потенциально опасных отраслях производства. Критерии оценки экологической обстановки региона и отрасли. Наиболее опасные отрасли промышленного производства. Роль нефтегазовой отрасли в загрязнении окружающей среды. Токсичные отходы, сточные воды и газовые выбросы.

Понятие загрязнения. Способы загрязнений – по происхождению, масштабу, источникам и агрегатному состоянию.

Ингредиентные загрязнения: виды, методы ликвидации. Нормирование показателей ингредиентных загрязнений. Понятие о фоновом загрязнении, ПДК, ПДВ, ПДС.

Параметрические загрязнения. Контроль параметров окружающей среды.

Загрязнения вибрационные, световые, тепловые, электромагнитные, радиационные и шумовые – источники и методы борьбы.

Стационально-деструкционные загрязнения. Меры по восстановлению ландшафта. Ирригационные и мелиорационные мероприятия. Этапы рекультивации.

Биоценоотические загрязнения.

## **Тема 3 Методы управления воздействиями на окружающую среду при добыче, транспортировке, переработке нефти и газа**

Бурение скважин на нефть и газ. Подбор низкотоксичных реагентов при приготовлении буровых растворов и технологических жидкостей для освоения, глушения, цементирования скважин. Применение безамбарных технологий. Обеспечение безопасности работ на скважинах с высоким содержанием кислых газов. Способы борьбы с грифонами, мероприятия по предотвращению водо – и газопроявлений.

Организация размещения отходов бурения и прочих технологических операций. Требования к оборудованию амбаров для бурового шлама, буровых сточных вод и отработанного бурового раствора. Технологии отверждения отходов бурения. Утилизация некондиционных реагентов для приготовления технологических жидкостей.

Вторичные и третичные методы эксплуатации скважин. Безопасные конструкции горизонтальных и наклонных скважин. Обеспечение безопасного и эффективного горения пласта.

Транспортировка нефти и газа водным, железнодорожным и трубопроводным транспортом. Меры диагностики брака в деталях трубопроводах, выявление и ликвидация несанкционированных врезок. Борьба с разливами нефти. Способы ликвидации свежих и старых нефтяных загрязнений.

Хранение нефти и нефтепродуктов на нефтебазах и в товарно-сырьевых парках. Ремонт и очистка резервуаров, танков и цистерн.

Переработка нефти и нефтехимический синтез. Обеспечение пожаро- и взрывобезопасности процессов. Предупреждение просачивания нефти и нефтепродуктов в грунтовые воды, способы переработки линз нефтепродуктов. Технологии предотвращения образования нефтешламов и кислых гудронов.

Системы накопления, сбора и переработки некондиционных нефтепродуктов и отработанных масел. Раздельный сбор нефтепродуктов и отработанных масел. Проблема диагностики синтетических масел, отгнестойких продуктов и полихлорбифенилсодержащих масел. Выявление и ликвидация параметрические загрязнений нефте – и газоперерабатывающих заводов.

Твердые отходы производства и потребления. Критерии отнесения опасных отходов к определенному классу опасности. Классификатор опасных отходов. Правила размещения опасных отходов на полигонах.

#### **Тема 4 Основы организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»**

Функции структурных подразделений по охране окружающей среды в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром».

Планирование природоохранной деятельности в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром».

Концепция и программы энергосбережения. Производственно-экологический мониторинг в ПАО «Газпром».

Документация первичного учета в области охраны окружающей среды и ресурсопотребления, формы государственной статистической отчетности.

Выявление нарушений природоохранного законодательства, штрафы и иски по возмещению ущерба ОС, предотвращение аварийных ситуаций.

### **Тема 5 Распределение функций, обязанностей и полномочий в рамках организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»**

Основные нормативные документы и акты, регулирующие природоохранную деятельность ПАО «Газпром».

Алгоритмы проведения экологического менеджмента в ПАО «Газпром».

Концепция системы экологического менеджмента. Научное обеспечение природоохранной деятельности. Планирование природоохранной деятельности.

Работа подразделений, ответственных за охрану окружающей среды ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара» – структура, ресурсы, функции, нормативное обеспечение.

Связь этих подразделений с различными предприятиями ПАО «Газпром», методы контроля экологической обстановки. Мероприятия по коррекции экологической обстановки.

Ресурсосбережение и энергоэффективность. Концепция и программы энергосбережения.

### **Тема 6 Экологическая политика и соответствующие обязательства ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Самара»**

Общие положения экологической политики Общества и ПАО «Газпром»  
Основные корпоративные документы, регулирующие природоохранную деятельность ПАО «Газпром». Организация производственного экологического контроля.

Применение наилучших доступных технологий, обеспечивающих экологически безопасное освоение, подготовку, транспортировку, хранение и переработку углеводородного сырья. Взаимодействие с государственными органами надзора (в части согласования разрешительной документации, предоставлению отчетов, также формы госстатотчетности). Корпоративные экологические цели (экологические цели ДО) и результаты их достижения.

Природоохранные технологии, используемые в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром».

Производственно-экологический мониторинг в ПАО «Газпром».

### **Дополнительно при повышении квалификации**

Система повышения квалификации в ПАО «Газпром» Применение новых образовательных технологий.

Новые направления экологической политики. Возможности совершенствования и развития экологических мероприятий, направленных на нормализацию экологической обстановки.

## **Тема 7 Основы функционирования корпоративной системы экологического менеджмента (СЭМ) ПАО «Газпром», СЭМ и ООО «Газпром трансгаз Самара» в соответствии с требованиями ISO 14001:2015**

- экологические аспекты и их воздействия на окружающую среду, значимые экологические аспекты;
- обязательства соответствия законодательным и другим требованиям;
- управление операциями;
- управление внештатными и аварийными ситуациями
- производственный экологический контроль;
- связь экологических аспектов и производственных операций;
- связь экологических аспектов и обязательства соответствия законодательным и другим применимым требованиям;
- связь Экологической политики, экологических аспектов и соответствующих обязательств.

### **Лабораторно-практические занятия\***

Практические занятия с применением АОС, соответствующих тематике курса (выбирается из перечня расположенного в разделе «Учебно-методическое обеспечение»).

---

\* Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.

## 6.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность»

### 6.8.1 Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
1 Охрана труда	2	0,5	2	2
2 Промышленная безопасность	2	0,5	2	2
3 Техническое регулирование	1	0,5	2	2
4 Производственный травматизм и профессиональные заболевания	2	0,5	2	2
5 Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия	1	0,5	2	2
6 Электробезопасность	2	0,5	2	2
7 Пожаровзрывобезопасность	2	0,5	2	2
8 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром»	2	0,5	2	2
9 Безопасные методы и приемы труда трубопроводчика линейного	2	-	2	2
<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>4</b>		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

## **6.8.2 Содержание программы учебной дисциплины «Охрана труда и промышленная безопасность»**

### **Тема 1 Охрана труда**

Основные понятия и определения в области охраны труда: производственная деятельность, рабочее место, условия труда, вредный производственный фактор, опасный производственный фактор, безопасные условия труда, охрана труда, требования охраны труда, стандарты безопасности труда, средства индивидуальной и коллективной защиты работников, государственная экспертиза условий труда, аттестация рабочих мест по условиям труда, профессиональный риск, управление профессиональными рисками, сертификат соответствия организации работ по охране труда.

Основные направления государственной политики в области охраны труда в соответствии с разделом X Трудового кодекса Российской Федерации. Концепция ПАО «Газпром» в области охраны труда и промышленной безопасности.

Законодательство об охране труда. Право работника на охрану труда. Обеспечение прав работника на охрану труда. Право работника на труд, отвечающий требованиям безопасности и гигиены. Гарантии права на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты. Выдача молока и лечебно-профилактического питания. Санитарно-бытовое и лечебно-профилактическое обслуживание работников.

Политика ПАО «Газпром» в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения. Цели в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения. Обязательства в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения.

Ключевые правила безопасности ПАО «Газпром». Определение. Порядок применения.

Охрана труда женщин и лиц моложе 18 лет. Медицинские осмотры некоторых категорий работников.

Обучение и профессиональная подготовка в области охраны труда.

Обязанности работника в области охраны труда. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Локальные нормативные акты, содержащие нормы трудового права. Финансирование

мероприятий по улучшению условий и охраны труда. Типовой перечень ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению профессиональных рисков.

Государственное управление охраной труда. Государственные нормативные требования охраны труда. Административные и экономические методы управления. Органы государственного надзора и контроля за соблюдением законодательства об охране труда. Федеральная инспекция труда. Основные задачи органов федеральной инспекции труда.

Компенсации за тяжелую работу и работу с вредными и (или) опасными условиями труда.

Профессиональный риск. Карты оценки рисков. Карты идентификации опасностей и определение уровня рисков. Анализ производственного травматизма в обществе.

Основные понятия об увечье, профессиональном заболевании и иных повреждениях здоровья, связанных с исполнением трудовых обязанностей.

Система обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Порядок возмещения вреда, причиненного работникам в результате несчастных случаев или профессиональных заболеваний при исполнении ими трудовых обязанностей. Порядок рассмотрения заявления о возмещении вреда.

Соответствие производственных объектов и продукции требованиям охраны труда. Государственная экспертиза условий труда. Система сертификации работ по охране труда в организации.

Компетенция Минздравсоцразвития России и органов исполнительной власти субъектов РФ по контролю за условиями и охраной труда, качеством проведения аттестации рабочих мест по условиям труда, правильностью проведения компенсаций за тяжелую работу и работу с вредными или опасными условиями труда (вопросы льготного пенсионного обеспечения, предоставления дополнительного отпуска, сокращенного рабочего дня, профилактического питания и др.).

Общественный контроль за охраной труда. Федеральный закон «О профессиональных союзах, их правах и гарантиях деятельности». Рекомендации по организации работы уполномоченного (доверенного) лица по охране труда профессионального союза или трудового коллектива. Основные направления деятельности, обязанности, права и гарантии прав



уполномоченных по охране труда. Задачи, функции и права комитетов (комиссий) по охране труда.

Коллективный договор и соглашения. Социальное партнерство в сфере труда. Комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.

Ответственность за нарушение законодательства об охране труда.

Ответственность за нарушение законодательства об охране труда. Информирование работников о применении к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Меры безопасности по предупреждению падений на поверхности одного уровня. Соблюдение требований правил дорожного движения, меры по предупреждению дорожно-транспортных происшествий.

Правила безопасности при выполнении работ повышенной опасности. Типовой перечень работ повышенной опасности Общества.

## **Тема 2 Промышленная безопасность**

Понятие промышленной безопасности. Законодательство в области промышленной безопасности. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Система государственного регулирования промышленной безопасности. Нормативные и технические документы в области промышленной безопасности. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности.

Опасный производственный объект. Четыре класса опасности опасных производственных объектов. Примеры опасных производственных объектов в ПАО «Газпром». Регистрация опасных производственных объектов.

Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект. Обязанности работников опасного производственного объекта.

Лицензирование деятельности в области промышленной безопасности. Обязательные требования к техническим устройствам применяемым на опасном производственном объекте и форма оценки соответствия.

Общие сведения о различных видах риска в производственной деятельности (техногенные риски).

Авария и инцидент. Примеры аварий и инцидентов на опасных производственных объектах ПАО «Газпром». Техническое расследование аварий и инцидентов на опасных производственных объектах.

Чрезвычайные ситуации (ЧС). Классификация и общая характеристика ЧС. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».

Основные этапы развития ЧС на производстве. Принципы и способы обеспечения безопасности персонала и материальных ценностей предприятия в ЧС. Планы мероприятий по ликвидации возможных аварий на производственном объекте. Обязанности персонала по предупреждению ЧС и действиям в случае их возникновения. Ликвидация последствий ЧС.

План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах. Содержание. Срок действия. Порядок разработки и пересмотра. Обучение работников действиям в случае аварии на опасном производственном объекте. Системы наблюдения, оповещения, связи в случае аварии. Аварийно-спасательные формирования из числа работников.

Разработка декларации промышленной безопасности опасного производственного объекта.

Экспертиза промышленной безопасности.

Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности. Система управления промышленной безопасностью на опасном производственном объекте.

Обязательное страхование ответственности за причинение вреда при эксплуатации опасного производственного объекта.

### **Тема 3 Техническое регулирование**

Понятие технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Объекты технического регулирования. Понятие технического регламента. Национальные технические регламенты, технические регламенты Таможенного союза и Евразийского экономического сообщества. Технические регламенты, относящиеся к видам деятельности ПАО «Газпром».

Основные положения технического регламента «О безопасности зданий и сооружений». Основные положения технического регламента «О безопасности машин и оборудования».

Национальные стандарты и другие рекомендательные документы по техническому регулированию.

Формы и методы оценки соответствия. Сертификация и декларирование. Обязательная и добровольная сертификация.

#### **Тема 4 Производственный травматизм и профессиональные заболевания**

Понятие несчастного случая на производстве. Порядок расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Оформление материалов расследования несчастных случаев и их учет.

Анализ производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Разработка на основе анализа мероприятий по предупреждению несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Действия работника при несчастных случаях на производстве.

Организация первой медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве. Освобождение от действия электрического тока. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти (способы и приемы искусственного дыхания). Первая помощь при ранении, кровотечении, ожогах (в т.ч. химических), отморожении, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок, отравлениях (в т.ч. сероводородом, сернистым газом, метанолом, конденсатом, природным газом), попадании инородных тел в глаз или под кожу, обмороке, тепловом и солнечном ударах, спасении тонущего, укусах, попадании инородного тела в дыхательное горло. Правила транспортирования пострадавшего от места несчастного случая к медпункту.

Набор медицинских средств аптечки первой помощи. Основные правила пользования этими средствами.

Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

#### **Тема 5 Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия**

Условия труда. Производственная среда. Рабочая зона. Рабочее место. Опасные и вредные производственные факторы. Санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия как составные части охраны труда.

Специальная оценка условий труда. Карта фактических условий труда на рабочем месте. Гигиенические критерии оценки условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса.

Санитарные требования по устройству и содержанию территории предприятия, производственных и вспомогательных помещений. Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию. Обустройство санитарно-бытовых помещений, пунктов питания. Санитарные требования к снабжению работающих питьевой водой.

Медицинское обслуживание работников. Обязательные предварительные и периодические медосмотры работников.

Физические, химические, биологические и психофизиологические опасные и вредные производственные факторы. Принципы гигиенического нормирования опасных и вредных производственных факторов. Предельно допустимый уровень вредного фактора. Источники информации о нормативах предельно допустимых уровней вредных факторов. Оптимальные, допустимые, вредные и опасные условия труда.

Метеорологические условия производственной среды. Микроклимат производственной среды. Нормирование микроклимата. Способы контроля микроклиматических условий производственной среды. Способы создания нормальных микроклиматических условий на производстве.

Специфика условий труда в районах Крайнего Севера. Влияние неблагоприятных климатических факторов на организм человека и его работоспособность. Способы обеспечения комфортных условий труда.

Воздух рабочей зоны. Вредные вещества. Классификация, агрегатное состояние вредных веществ и пути поступления их в организм человека. Характер действия вредных веществ на организм человека и чувствительность к ним. Комбинированное действие вредных веществ. Токсичность и опасность вредных веществ. Симптомы токсического действия вредных веществ, характерных для газовой отрасли.

Санитарно-гигиеническое нормирование вредных веществ. Концентрация и доза вредных веществ. Предельно допустимая концентрация вредных веществ (максимально разовая, среднесменная). Класс опасности вредных веществ. Паспорт безопасности вещества.

Безопасные методы и приемы труда при работе с вредными веществами. Способы контроля наличия вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Вентиляция производственных помещений.

Производственное освещение. Влияние освещения на человека и его работоспособность. Нормирование и контроль освещения. Системы

производственного освещения. Осветительные приборы и правила их эксплуатации.

Акустические колебания. Акустические колебания слышимого диапазона (шум), инфра- и ультразвук. Влияние акустических колебаний на человека и его работоспособность. Характеристика слухового анализатора человека. Субъективная оценка действия шума на человека. Нормирование и измерение шума. Профилактика и средства защиты от шума. Звукоизоляция и звукопоглощение. Акустические экраны, глушители шума.

Механические колебания (вибрация). Влияние вибрации на человека. Нормирование и измерение вибрации. Профилактика и средства защиты от вибрации.

Производственное излучение. Ионизирующее, лазерное, инфракрасное и ультрафиолетовое излучение, электромагнитные поля радиочастот. Нормирование радиационной безопасности. Методы и средства защиты от производственного излучения. Способы контроля производственного излучения.

Средства коллективной защиты работающих от опасных и вредных производственных факторов, их классификация в зависимости от назначения и общие требования.

Средства индивидуальной защиты работающих (спецодежда, спецобувь и предохранительные приспособления). Классификация и маркировка СИЗ. Выбор средств индивидуальной защиты в зависимости от антропометрических характеристик работника. Проверка средств индивидуальной защиты и условия их хранения. Нормы бесплатной выдачи работникам СИЗ, порядок их выдачи и замены. Личная карточка учета спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

Цвета сигнальные и знаки безопасности как средства обеспечения безопасности труда. Классификация и порядок применения. Примеры использования сигнальных цветов и знаков безопасности.

## **Тема 6 Электробезопасность**

Действие тока на организм человека. Виды поражений электрическим током. Электрическое сопротивление тела человека. Факторы, влияющие на исход при поражении электрическим током. Основные причины и условия поражения электрическим током. Схемы включения человека в электрическую цепь. Шаговое напряжение.

Меры защиты при эксплуатации электроустановок. Контроль и профилактика повреждения изоляции. Защита обеспечением недоступности электрических сетей. Защитное заземление, зануление, отключение. Защита от опасных проявлений статического электричества.

Организация безопасной эксплуатации электроустановок в газовой промышленности. Требования Правил устройства электроустановок и Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности к электрооборудованию потребителей. Требования Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок к обслуживающему персоналу. Квалификационные группы персонала производств по электробезопасности.

Электрозщитные средства. Изолирующие, ограждающие и вспомогательные защитные средства. Основные и дополнительные изолирующие средства. Маркировка, осмотр и испытание электрозщитных средств. Правила пользования электрозщитными средствами.

Использование сигнальных цветов и знаков безопасности в электроустановках.

## **Тема 7 Пожаровзрывобезопасность**

Механизм возникновения пожаров и взрывов. Условия горения веществ. Показатели пожаровзрывоопасности веществ и материалов.

Профилактика пожаровзрывоопасности на производстве. Основные положения Федерального закона «О пожарной безопасности». Основные положения Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Основные противопожарные нормы и требования корпоративных документов ПАО «Газпром».

Основные положения технического регламента «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах». Основные положения технического регламента «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе».

Правила хранения горюче-смазочных материалов. Контроль за исправностью электропроводки, электронагревателей, электродвигателей. Обеспечение пожаробезопасности двигателей внутреннего сгорания. Порядок ведения огневых работ. Правила выполнения работ во взрывопожароопасной среде.

Огнегасящие средства, огнетушители, противопожарный инвентарь и средства связи. Требования, предъявляемые к огнегасящим средствам; виды огнегасящих средств. Способы тушения горящих твердых веществ, материалов, огнеопасных жидкостей и газов. Противопожарное водоснабжение. Способы применения воды при тушении твердых веществ и огнеопасных жидкостей. Газообразные и порошкообразные средства пожаротушения. Типы и принцип действия огнетушителей (жидкостные, пенные, газовые, сухие). Приемы тушения пожаров различными видами огнетушителей. Оборудование, устройства и установки для тушения пожаров.

Организация пожарной охраны в организации и на объекте. Сигнальные цвета и знаки безопасности как средства профилактики пожаровзрывобезопасности.

### **Тема 8 Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром»**

Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром». Основные направления деятельности в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности в ПАО «Газпром». Основные задачи и функции по охране труда, промышленной и пожарной безопасности в ПАО «Газпром». Организация работы по охране труда в ПАО «Газпром». Права и обязанности служб (отделов) охраны труда в обществах и организациях. Организация обучения рабочих в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. Обучение рабочих безопасным методам и приемам труда. Вводный инструктаж. Первичный инструктаж на рабочем месте. Производственное обучение безопасным методам и приемам труда. Стажировка. Проверка знаний - допуск к самостоятельной работе. Повторный инструктаж. Внеплановый инструктаж. Целевой инструктаж. Общие требования к инструктажам. Удостоверение об аттестации и проверке знаний по охране труда и промышленной безопасности.

Нормативные и технические документы безопасности труда и промышленной безопасности.

Национальные стандарты Системы стандартов безопасности труда (ССБТ). Уровни стандартов. Структура ССБТ. Объекты стандартизации. Стандартизация норм и требований по видам опасных и вредных производственных факторов.

Нормативные и технические документы федеральных органов исполнительной власти, устанавливающие требования безопасности труда и промышленной безопасности.

Строительные нормы и правила (СНиП). Санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы.

Локальные нормативные акты по охране труда и промышленной безопасности в ПАО «Газпром».

Комплекты программ по обучению и проверке знаний по охране труда и промышленной безопасности применительно к конкретной профессии. Инструкции по охране труда по профессиям и по видам работ. Содержание обязательных разделов инструкций по безопасности труда.

Система контроля за состоянием охраны труда в ПАО «Газпром». Экспертиза условий труда в обществах и организациях ПАО «Газпром». Комплексные проверки по охране труда обществ (организаций).

Организация проведения административно-производственного контроля по охране труда и промышленной безопасности и аудита системы управления охраной труда и промышленной безопасностью в обществах и организациях ПАО «Газпром». Объекты административно-производственного контроля.

## **Тема 9 Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ трубопроводчиком линейным**

### **Организация охраны труда трубопроводчика линейного**

Характеристика работ, выполняемых трубопроводчиком линейным. Причины производственного травматизма при выполнении работ.

Общие требования по допуску работников к выполнению работ на высоте в соответствии с требованиями «Правил по охране труда при работе на высоте».

Организация, проведение и документальное оформление огневых и газоопасных работ. План проведения работ. Перечень работ, выполняемых по наряду-допуску. Оформление наряда-допуска. Инструктаж перед выполнением работ. Контроль за выполнением огневых и газоопасных работ. Организация связи и взаимодействие исполнителей при выполнении работ.

Основные причины и условия поражения электрическим током. Факторы, влияющие на исход при поражении электрическим током. Схемы включения человека в электрическую цепь. Шаговое напряжение.



Взрывопожароопасные свойства веществ и материалов, используемых в процессе работы и выделяющихся в рабочую зону. Безопасные методы и приемы труда при обращении с легко воспламеняющимися веществами.

Средства индивидуальной защиты, используемые при выполнении работ трубопроводчиком линейным. Нормы и порядок обеспечения ими. Правила хранения, проверки и использования средств индивидуальной защиты.

Типовая инструкция по безопасности труда для трубопроводчика линейного. Типовые инструкции по безопасности выполнения конкретных видов работ трубопроводчиком линейным.

Локальные нормативные акты ПАО «Газпром», регламентирующие профессиональную деятельность трубопроводчика линейного. Обзор справочной литературы и литературы, рекомендуемой для самоподготовки и повышения квалификации по профессии «Трубопроводчик линейный».

### **Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ трубопроводчиком линейным**

Классификация аварийных ситуаций применительно к условиям работы трубопроводчика линейного. Поражающие факторы аварийных ситуаций. Сценарии развития характерных аварий, сопровождающихся возникновением пожара, взрыва, опасных концентраций паров и газов в воздухе рабочей зоны.

Планы мероприятий по ликвидации возможных аварий. Сигналы оповещения в аварийных ситуациях. Действия трубопроводчика линейного в аварийных ситуациях в соответствии с характером выполняемой работы.

Состав, свойства, способы распознавания и определения вредных паров и газов, характерных для рабочей зоны. Действие вредных веществ на организм человека. Симптомы отравления и иных видов воздействия химического поражения.

Первая помощь при ранении, кровотечении, ожогах, отморожении, переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок, отравлениях, попадании инородных тел в глаз или под кожу, обмороке, тепловом и солнечном ударах, спасении тонущего, укусах, попадании инородного тела в дыхательное горло. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти.

**Лабораторно-практические занятия\***

Практические занятия с применением АОС, соответствующих тематике курса (выбирается из перечня расположенного в разделе «Учебно-методическое обеспечение»).

---

\* Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.

**6.9 Тематический план и содержание программы учебной спец  
дисциплины профессионального учебного цикла СТ.00  
«Специальная технология»**

**6.9.1 Тематический план**

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
	Введение	<b>4</b>	-	1	-
ПМ.01	Техническое обслуживание и ремонт трубопроводов газовой отрасли	<b>24</b>	<b>8</b>		
МДК. 01.01	Выполнение подготовительных и заключительных работ при проведении технического обслуживания и ремонта (восстановления) трубопроводов газовой отрасли	4	1	1	2
	1 Устройство магистрального газопровода и его объектов	2		1	
	2 Состав и порядок выполнения подготовительных работ. Состав и порядок выполнения заключительных работ	2		1	
МДК. 01.02	Выполнение технического обслуживания трубопроводов газовой отрасли	8	3	1	
	1 Поддержание в работоспособном состоянии оборудования и сооружений на ЛЧМГ	4		1	2
	2 Подготовка газопроводов к эксплуатации в осенне-зимний период и в условиях весеннего паводка	2		1	
	3 Выявление, локализация и ликвидация аварий	2		1	
МДК. 01.03	Выполнение ремонтных работ на трубопроводах газовой отрасли	12	4	1	2

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
	1 Подготовительные и вспомогательные работы при выполнении ремонтных работ	2		1	
	2 Технологии ремонта трубопроводов, оборудования и сооружений ЛЧМГ	4		1	
	3 Изоляционные работы	2		1	
	4 Требования безопасности при проведении технического обслуживания и ремонта (восстановления) ЛЧМГ	4		1	
ПМ.02	Проведение сложных АВиР-работ на объектах газовой отрасли	<b>28</b>	8	1	2
МДК. 02.01	Выполнение сложных ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли	8	2	1	2
	1 Технологические операции при ремонте трубопроводов и ТПА	8		1	
МДК. 02.02	Выполнение сложных монтажных работ на объектах газовой отрасли	12	4	1	2
	1 Монтаж трубопроводов переходов, захлестов и катушек	12		1	
МДК. 02.03	Продувка и опрессовка трубопроводной арматуры, узлов и отдельных участков трубопроводов при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли	8	2	1	2
	1 Продувка и опрессовка отдельных участков МГ	4		1	
	2 Предварительное испытание крановых узлов ТПА до их монтажа в нитку газопровода	2		1	
	3 Осушка полости отдельных участков трубопроводов и обвязки крановых узлов. Обеспечение экологической безопасности при продувке и опрессовке	2		1	

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	Лекции	лабораторно-практические занятия
	Лабораторно-практические занятия на АОС *				
	<b>Итого</b>	<b>56</b>	<b>16</b>		
	Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).				

## 6.9.2 Содержание программы учебной дисциплины «Специальная технология»

### Введение

Значение газовой промышленности для экономики страны. Основные районы добычи, переработки газа. Единая система газоснабжения России. Основные магистральные газопроводы страны.

Роль профессионального мастерства рабочих в обеспечении высокого качества выполняемых работ. Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда рабочих.

Ознакомление с квалификационной характеристикой трубопроводчика линейного 4 и/или 5 разрядов и программой обучения по дисциплине «Специальная технология».

Состав природных газов. Основные свойства газов, влияющими на технологию их транспортировки по трубопроводам: плотность, вязкость, сжимаемость. Пределы взрываемости.

### ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт трубопроводов газовой отрасли

**МДК. 01.01 Выполнение подготовительных и заключительных работ при проведении технического обслуживания и ремонта (восстановления) трубопроводов газовой отрасли**

## **Раздел 1 Устройство магистрального газопровода и его объектов**

### **Тема 1.1 Состав объектов магистрального газопровода.**

#### **Технологическая схема.**

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. Технологическая схема.

Категории и классы магистральных газопроводов. Зоны минимальных расстояний.

Производительность МГ. Пропускная способность. Технологические режимы МГ. Давление и температура газа в начале и в конце каждого участка.

Сезонная неравномерность газопотребления. ПХГ. Назначение.

### **Тема 1.2 Устройство линейной части магистрального газопровода.**

#### **Технологические схемы**

Состав линейных сооружений.

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

Заглубление газопровода. Минимальная глубина заложения газопровода. Охранная зона однопунктных и многопунктных газопроводов. Допускаемые расстояния от оси подземных газопроводов до населенных пунктов (минимально безопасные расстояния). Оформление трассы газопроводов.

Лупинг. Отводы. Перемычки. Переходы газопроводов через естественные и искусственные препятствия. Дюкеры.

Линейные краны и крановые площадки. Нумерация кранов ЛЧМГ.

Очистка, промывка, продувка и осушка внутренней полости МГ. Очистка полости газопровода газом или воздухом, скоростными потоками с помощью «поршней». Камеры запуска и приема внутритрубных устройств.

Кристаллогидраты углеводородных газов. Методы борьбы с гидратообразованием в газопроводах. Ввод ингибиторов гидратообразования в поток транспортируемого газа. Устройства для ввода ингибиторов гидратообразования.

Виды, механизм и причины коррозии стальных трубопроводов. Методы защиты магистральных газопроводов от коррозии. Пассивная защита трубопроводов защитными покрытиями. Виды и конструкции защитных покрытий. Требования к покрытиям. Методы защиты от атмосферной коррозии. Способы активной защиты от почвенной коррозии и коррозии блуждающими токами. Принцип электрохимической защиты. Общие сведения об устройстве катодной, протекторной и электродренажной защит.

Контроль коррозионного состояния газопроводов.

### **Тема 1.3 Трубопроводная арматура магистральных газопроводов**

Требования, предъявляемые к ТПА магистральных газопроводов.

Классификация ТПА. Типы кранов.

Типы приводов кранов (ручные, гидравлические, пневматические, электрические).

Система ТОиР. Периодический осмотр ТО-1. Сезонное обслуживание ТО-2. Текущий ремонт, техническое диагностирование, средний и капитальный ремонты.

Указатели и надписи на кранах, задвижках и вентилях: 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.

## **Раздел 2 Состав и порядок выполнения подготовительных работ. Состав и порядок выполнения заключительных работ**

### **Тема 2.1 Ознакомление с технологическими схемами, исполнительной документацией и НТД**

Чтение чертежей и схем. Обозначения объектов ЛЧМГ, связи и электрохимической защиты (ЭХЗ) на технологических схемах, картах.

Ознакомление с технологической схемой закрепленного участка ЛЧМГ и отводов на них, расположением газопроводов на местности, схемы проездов вдоль трасс, подъездов к крановым узлам и другим сооружениям на трассе.

Ознакомление со схемой расположения запорной и регулирующей арматуры, переходов через естественные и искусственные препятствия, конденсатосборников, камер запуска и приема внутритрубных устройств, другого оборудования, установленного на ЛЧМГ.

Ознакомление с конструктивными и технологическими характеристиками участков газопроводов. Схемы переключений на обслуживаемом участке газопровода.

Требования НТД по ведению работ в охранных зонах действующих газопроводов. Организация производства работ в охранных зонах. Контроль за работами в охранных зонах действующих газопроводов.

Правила эксплуатации магистральных газопроводов. Виды и периодичность работ по техническому обслуживанию объектов линейной части. Разрешенное рабочее давление в газопроводе. Требования к установлению разрешенных рабочих давлений объектов магистрального газопровода.

Характеристики установленных приборов на газопроводе. Правила настройки приборов, порядок включения и отключения приборов от соединительных линий, проверки с установкой на ноль, продувки соединительных линий, определения герметичности приборов и соединительных линий.

Порядок оформления установленной документации.

## **Тема 2.2 Подготовка места и оборудования к проведению работ**

Снятие существующих знаков и плакатов, ограждений крановых узлов. Ограждение места проведения ремонтных работ. Установка предупредительных знаков.

Определение фактического местоположение газопровода, подземных коммуникаций. Требования к нормативной глубине залегания газопроводов. Определение фактической глубины залегания газопровода. Методы, средства и приборы. Правила эксплуатации приборов (трассоискателей). Назначение и монтаж сигнальных лент.

Вскрытие газопровода (шурфовка) в месте производства работ.



Разработка грунта вручную и с использованием механизмов в местах установки герметизирующих устройств, глиняных пробок и вокруг газопровода. Выемка грунта от крановых площадок, из шурфов, траншей, потенциально опасных участков газопроводов. Способы и устройства для удаления воды.

Очистка поверхности трубопроводной арматуры и газопроводов, крановых площадок. Методы очистки. Приспособления, инструмент.

Определение состояния изоляционных покрытий труб, арматуры, СДТ. Методы и средства.

### **Тема 2.3 Погрузочно-разгрузочные работы**

Выбор и подготовка площадки для проведения погрузочно-разгрузочных работ. Подбор прокладок.

Ограждение площадки проведения погрузочно-разгрузочных работ. Установка предупредительных знаков.

Ознакомление с характеристиками грузов и схемами строповки. Обязанности стропальщика перед началом работы, при обвязке грузов, при подъеме, перемещении и опускании груза.

Правила строповки и расстроповки грузов при доставке новой трубы, катушки, монтаже захлеста, трубопроводного узла, привода запорного устройства, редукторов к месту монтажа. Подбор стропов в соответствии с массой грузов, способы сращивания и связывания стропов разными узлами. Признаки браковки стропов из стальных канатов, цепных и пеньковых стропов, тары, траверс. Проверка грузоподъемности и исправности тросов и канатов. Стropовка и расстроповка труб в зимних условиях.

Погрузка и разгрузка на трассе труб, тяжеловесных, негабаритных грузов, механизмов, инструментов и приспособлений для ремонта устройств и сооружений на газопроводе. Применяемые подъемные сооружения, механизмы и грузозахватные приспособления. Расстановка оборудования и механизмов на рабочих местах, подготовка к работе.

### **Тема 2.4 Состав и порядок выполнения заключительных работ**

Осмотр трубопроводов перед испытанием. Определение и ограждение опасной зоны.

Правила продувки и опрессовки газопроводов.

Выполнение продувки участков газопроводов. Правила переключения трубопроводной арматуры путем открытия и закрытия кранов и задвижек по команде диспетчера или руководителя работ. Контроль времени продувки, признаки отсутствия влаги и воздуха на срезе свечи.

Обеспечение безопасности персонала при продувках.

Опрессовка и испытание трубопроводной арматуры, узлов и отдельных участков газопроводов. Правила эксплуатации, производительность опрессовочных агрегатов, передвижных компрессорных станций, требования по установке насосов. Устройство гидропрессов. Правила эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением. Нормы на испытание газопроводов, оборудования, работающего под избыточным давлением, и узлов переключения.

Проведение подготовительно-заключительных и вспомогательных работ при испытаниях газопровода давлением в соответствии с инструкциями по испытанию. Контроль наполнения отключенного участка газопровода газом до рабочего давления.

Технология испытаний участков трубопроводов. Пневматические испытания. Гидравлические испытания. Испытательное давление. Контроль давления. Характеристики установленных приборов. Максимальные величины и нормы падения давления при гидравлических и пневматических испытаниях.

Проверка на герметичность. Меры безопасности в случае разгерметизации испытуемого участка, оборудования.

Снятие ограждений места проведения ремонтных работ.

Засыпка приямков над газопроводом после окончания работ. Установка знаков и плакатов, ограждений крановых узлов.

### **Лабораторно-практические занятия\***

Практические занятия с применением АОС, соответствующих тематике курса (выбирается из перечня расположенного в разделе «Учебно-методическое обеспечение»).

## **МДК. 01.02 Выполнение технического обслуживания трубопроводов газовой отрасли**

---

\* Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.

## **Раздел 1 Поддержание в работоспособном состоянии оборудования и сооружений на ЛЧМГ**

### **Тема 1.1 Поддержание внешнего состояния и целостности газопровода**

Обслуживание аппаратуры дистанционного контроля давления в газопроводах. Контрольно-измерительные приборы и аппаратура. Приборы для измерения давления. Датчики давления. Приборы для измерения температуры. Датчики температуры. Установка и демонтаж контрольно-измерительных приборов и датчиков.

Определение мест утечки газа из газопровода (свищей) по внешним признакам и с использованием приборов. Приборы и правила пользования ими.

Устранение утечек газа. Методы и способы устранения. Применяемые устройства и материалы.

Обнаружение свищей, неисправностей, недопустимых дефектов газопроводов (глубоких вмятин, гофров, трещин, сильных коррозий), нарушений в охранной зоне и зоне минимальных расстояний от газопровода, размывов берегов, оврагов, предаварийных состояний, аварий, других повреждений на близлежащих сооружениях и объектах, угрожающих целостности и нормальной эксплуатации газопроводов.

### **Тема 1.2 Поддержание внутреннего состояния и целостности газопровода**

Методы диагностики газопроводов и способы подготовки участков газопроводов для проведения диагностики. Методы проверки внутреннего состояния газопровода.

Требования НТД по очистке полости газопроводов.

Камеры запуска и приема внутритрубных устройств.

Проверка работоспособности затвора камеры запуска и приема внутритрубных устройств.

Испытание камеры запуска и приема внутритрубных устройств на герметичность путем ее опрессовки.

Запасовка и извлечение очистных устройств и средств дефектоскопии из камер запуска и приема очистных устройств.

Контроль прохождения внутритрубных устройств в составе линейного звена на кранах.

Подготовка трубопроводов к монтажу и демонтажу мобильных временных камер.

Проведение профилактических мероприятий, направленных на предупреждение гидратных образований. Методы борьбы с гидратообразованием в газопроводах. Залив метанола для разрушения гидратных образований. Физико-химические свойства, правила перевозки, хранения и заливки метанола. Назначение, конструкция метанольных установок (метанольниц) и системы подачи метанола. Проверка работоспособности метанольных установок (метанольниц). Средства индивидуальной защиты.

Проверка наличия конденсата в пониженных местах газопроводов. Методы выявления наличия конденсата в пониженных местах установки и устройство конденсатосборников.

Удаление жидкости из газопроводов, газопроводов отводов.

Ревизия конденсатосборников. Включение системы конденсатосборников для слива конденсата.

Проверка регулятора уровня конденсата в конденсатосборниках в действии.

Периодичность проведения проверок изоляционного покрытия газопроводов. Методы замера толщины изоляции газопроводов. Приборы.

### **Тема 1.3 Поддержание в работоспособном состоянии трубопроводной арматуры**

Проверка работоспособности, ревизия и ремонт трубопроводной арматуры, распределителей.

Проверка работоспособности и ремонт систем управления кранами: насосов, золотников, переключателей.

Осмотр и регулировка клапанов командных приборов систем управления кранами.

Проверка работоспособности и ремонт предохранительных устройств, задвижек.

Проверка работоспособности приборов на трубопроводной арматуре и газопроводах.

Проверка герметичности корпуса крана по фланцам.

Чистка фильтров-осушителей.

Замена адсорбентов в системах управления кранов с гидропневмоприводом.

Слив конденсата масла из гидравлической системы управления кранами.

Проверка уровня гидравлической жидкости в гидравлической системе управления кранами.

Долив гидравлической жидкости в гидравлическую систему управления кранами. Правила заливки гидрожидкости.

Набивка и подтягивание сальников трубопроводной арматуры, задвижек. Применяемые материалы.

Набивка трубопроводной арматуры уплотнительной смазкой (пастой). Виды прокладочных и смазочных материалов. Требования к маслам, уплотнительным смазкам (пастам).

Осмотр обратных клапанов газопроводов.

Подтяжка резьбовых соединений трубопроводной арматуры. Меры обеспечения безопасности проведения работ.

Регулировка крайних положений шарового затвора.

Устранение утечек газа на импульсных трубках управления крана, трубопроводной арматуре. Меры обеспечения безопасности проведения работ.

Проверка работоспособности аккумуляторов импульсного газа.

## **Раздел 2 Подготовка газопроводов к эксплуатации в осенне-зимний период и в условиях весеннего паводка**

Выполнение комплекса мероприятий по подготовке объектов ЛЧМГ к эксплуатации в осенне-зимний период в соответствии с планом. Состав мероприятий по подготовке газопровода к эксплуатации в осенне-зимний период.

Выполнение комплекса мероприятий по подготовке объектов ЛЧМГ к эксплуатации в период весеннего паводка в соответствии с планом. Состав мероприятий по подготовке газопровода к весеннему паводку.

## **Раздел 3 Выявление, локализация и ликвидация аварий**

Характеристика различных видов аварий и отказов на магистральных газопроводах. Порядок локализации и ликвидации аварий и инцидентов на объектах ЛЧМГ. Причины разрывов газопровода, заклинивания запорной арматуры. План ликвидации аварии.

Выявление и устранение неполадок в используемом оборудовании, приспособлениях и инструменте, возникающих при производстве работ.

### **Лабораторно-практические занятия\***

Практические занятия с применением АОС, соответствующих тематике курса (выбирается из перечня расположенного в разделе «Учебно-методическое обеспечение»).

## **МДК. 01.03 Выполнение ремонтных работ на трубопроводах газовой отрасли**

### **Раздел 1 Подготовительные и вспомогательные работы при выполнении ремонтных работ**

#### **Тема 1.1 Подготовительные и вспомогательные работы**

Ознакомление с системой планово-предупредительных ремонтов. Основные положения системы ППР. Содержание и сроки проведения ППР линейной части магистральных газопроводов и отводов.

Структура и длительность ремонтного цикла, межремонтных и межсезонных периодов. Ремонты, проведение которых возможно при эксплуатации газопровода. Дефектная ведомость.

Порядок вывода газопровода в ремонт, проведения работ по отключению участков газопроводов для проведения работ и ввода газопровода в эксплуатацию.

Удаление газа из ремонтного участка газопровода через продувочные свечи. Правила переключения трубопроводной арматуры путем открытия и закрытия кранов и задвижек по команде диспетчера или руководителя работ.

Продувка ремонтируемого участка воздухом или инертным газом до отсутствия в газопроводе метана.

**Выполнение земляных работ.** Использование механизмов при выполнении земляных работ. Выполнение земляных работ ручным способом. Порядок выполнения земляных работ вручную и с использованием механизмов. Инструмент. Правила пользования. Правила разработки грунта при укладке газопровода. Уплотнение грунта под газопроводом и у тела трубы. Подсыпка подушки трубы мягким грунтом. Планировка траншеи для укладки

---

\* Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.

газопровода. Засыпка приямков над газопроводом после окончания работ. Контроль состояния работающих в котлованах при проведении ремонтных работ на ЛЧМГ. Контроль за состоянием воздушной среды в котлованах. Обеспечение страховки работающих в колодцах.

**Выполнение работ в колодцах.** Гидроизоляция колодцев. Способы и материалы. Правила нанесения. Контроль состояния работающих в колодцах при проведении ревизии, ремонте трубопроводной арматуры и трубопроводов. Контроль за состоянием воздушной среды. Обеспечение страховки работающих в колодцах.

**Выполнение работ по установке временных герметизирующих устройств (ВГУ), глиняных пробок.** Разметка для установки временных ВГУ, глиняных пробок, при врезке отводов, трубопроводной арматуры. Правила установки ВГУ, глиняных пробок. Выполнение вспомогательных работ при вырезке технологических отверстий для установки ВГУ. Контроль давления в установленных ВГУ при проведении ремонтных работ. Диапазон разрешенного давления в ВГУ при проведении ремонтных работ.

**Подготовка труб и деталей к сборке и сварке стыков.**

Выполнение слесарных работ при обработке деталей, труб, нарезке резьбы, сверлении отверстий, сборке труб. Зачистка труб от ржавчины и дефектных покрытий. Зачистка дефектных мест шлифовальным кругом при устранении микротрещин на трубах, СДТ, арматуре. Зачистки кромок соединяемых труб и труб после резки. Удаление участка дефектного шва зубилом, специальным резаком. Ручной слесарный электро-/пневмоинструмент для разметки, резки и обработки деталей металлических конструкций. Правила пользования.

Разметка мест резки для вырезки дефектного участка из газопровода и приварки новой катушки (части трубы), захлеста, трубопроводного узла. Размеры окон.

Гнутье (гибка) труб диаметром до 100 мм холодным способом при их монтаже. Оборудование и устройства. Правила гибки труб холодным способом.

Обмер труб на эллипсность. Технология проведения контрольных промеров и определения эллипса и узлов под сварку. Правка концов труб перед их сваркой. Методы. Правка концов стальных труб в холодном состоянии и с подогревом. Правила выполнения простых кузнечных работ.

Приемы и методы соединения труб резьбой, фланцами, муфтами, сваркой.

Совмещение кромок труб для сварки. Центровка труб центраторами. Типы центраторов. Правила установки.

Замеры магнитного поля труб. Нейтрализация намагниченности труб. Приборы, компенсирующие намагниченность трубопровода (ПКНТ). Правила применения.

Обработка сварного шва после сварки. Методы обработки. Механическая, термическая, химическая.

Контроль качества сварных соединений.

## **Раздел 2 Технологии ремонта трубопроводов, оборудования и сооружений ЛЧМГ**

Технология проведения работ по замене дефектного участка газопровода, трубопроводной арматуры, приводов запорных устройств, редукторов, выполнению захлестов трубопроводов.

Требования, предъявляемые к монтажу фасонных частей, переходов, захлестов, катушек, узлов, трубопроводной арматуры, приводов запорных устройств.

Требования к местам расположения и размерам технологических отверстий под вырезку в зависимости от конструктивных особенностей трубопроводов ЛЧМГ.

Диапазон разрешенного давления в установленных в трубопроводах ВГУ при проведении ремонтных работ.

Технология ремонта трубопровода в траншее (без разрезки трубы). Технологическая схема. Правила выполнения работ.

Технология ремонта трубопровода с подъемом и укладкой на лежки в траншее (без разрезки трубы). Технологическая схема. Правила выполнения работ.

Технология ремонта трубопровода с подъемом и укладкой его на берме траншеи (без разрезки трубы). Технологическая схема. Правила выполнения работ.

Технология ремонта трубопровода на берме траншеи (с разрезкой трубы). Технологическая схема. Правила выполнения работ.

Извлечение и транспортировка деформированного участка трубы в сторону.

Подготовка трубопроводов к монтажу и демонтажу мобильных временных камер.



Виды осложнений и неисправностей при обслуживании и ремонте магистральных газопроводов.

### **Раздел 3 Изоляционные работы**

Проверка качества изоляции в местах врезки катушки, захлеста, узла, редуктора, установки заплат на газопровод. Методы и средства.

Способы очистки труб от изоляции. Механизмы и инструменты для ее удаления. Правила эксплуатации оборудования для очистки изоляции газопроводов.

Изоляция газопровода в местах врезки катушки, захлеста, узла, установки заплат на газопровод. Назначение, состав, свойства и правила нанесения антикоррозийных покрытий и изоляции на газопровод. Виды и составы грунтовок, мастик. Приготовление битумной мастики, грунтовки, окрасочных составов. Правила эксплуатации установки для приготовления битумно-резиновой мастики. Способы нанесения, в том числе вручную. Правила пользования оборудованием, инструментом и приспособлениями при выполнении гидроизоляционных работ.

Торкретирование газопроводов. Правила подготовки поверхности для нанесения торкрета. Технология торкретирования, состав торкрета.

Правила и порядок выполнения гидроизоляционных работ в колодцах.

### **Раздел 4 Требования безопасности при проведении технического обслуживания и ремонта (восстановления) ЛЧМГ**

#### **Тема 4.1 Требования к организации безопасного проведения газоопасных и огневых работ**

Газоопасные работы. Определение. Оформление газоопасных работ.

Обеспечение эксплуатационного и ремонтного персонала спецодеждой, обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Положение отключающей арматуры. Блокировка. Контроль загазованности. Требования к инструменту. Обеспечение безопасности при работе в емкостях.

Огневые работы. Определение. Оформление огневых работ, плановых и аварийных. Перечень огневых работ. Сроки пересмотра.

Планы производства огневых работ. Проведение огневых работ в емкостях, колодцах, закрытых помещениях, заглубленных и плохо проветриваемых местах, траншеях, котлованах.

Оформление наряд-допусков на огневые и газоопасные работы.

**Обеспечение безопасности при работе с инструментом и приспособлениями для выполнения работ.**

Требования безопасности при работе со слесарно-монтажным инструментом. Хранение и переноска. Работа вблизи электрических установок. Работа вблизи легковоспламеняющихся или взрывоопасных веществ. Средства индивидуальной защиты.

Требования безопасности при работе с ручным электрифицированным инструментом. Требования к изоляции корпуса. Повреждения ЕСУОТ и ПБ, при которых не допускается его эксплуатация. Средства индивидуальной защиты.

Требования безопасности при работе с ручным пневматическим инструментом. Подключение рукавов к инструменту и к воздухопроводу. Средства индивидуальной защиты.

**Обеспечение безопасности при работе с применяемыми материалами.**

**Требования безопасности при работе гербицидами для удаления нежелательной растительности.**

Физико-химические характеристики гербицидов и их токсичность.

Действие гербицидов на организм человека. Симптомы отравления гербицидами. Хранение гербицидов. Общие требования по охране труда и безопасности при работе с гербицидами. Контроль состояния почв при применении гербицидов. Хранение гербицидов.

**Требования безопасности при работе с метанолом.**

Физико-химическая характеристика метанола и его токсичность.

ПДК одоранта в воздухе рабочей зоны производственных помещений. Действие метанола на организм человека. Симптомы отравления метанолом.

Допуск к работе с метанолом. Приемка метанола. Хранение метанола на складах. Учет и отпуск метанола со склада. Общие требования по охране труда и безопасности при работе с метанолом. Утилизация метанолсодержащих веществ. Контроль состояния воздушной среды.

Средства индивидуальной защиты при приеме, хранении, отпуске и транспортировке метанола.

Охрана окружающей среды при применении метанола.

## **Тема 4.2 Обеспечение пожарной безопасности. Обеспечение экологической безопасности**

### **Обеспечение пожарной безопасности.**

Наиболее характерные причины пожаров.

Обязанности производственного персонала при возникновении возгорания (пожара). Оснащение средствами пожаротушения, в том числе противопожарным инвентарем.

Средства индивидуальной защиты.

### **Обеспечение экологической безопасности.**

Охрана атмосферного воздуха. Контроль за выбросами.

Охрана поверхностных и подземных вод. Охрана почв, недр.

Охрана окружающей природной среды от отходов производства и потребления.

### **Лабораторно-практические занятия\***

Практические занятия с применением АОС, соответствующих тематике курса (выбирается из перечня расположенного в разделе «Учебно-методическое обеспечение»).

## **ПМ.02 Проведение сложных АВиР-работ на объектах газовой отрасли**

### **МДК.02.01 Выполнение сложных ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли**

#### **Раздел 1 Технологически операции при ремонте трубопроводов и ТПА**

#### **Тема 1 Подготовка узлов и деталей для выполнения ремонта с помощью сварки и наплавки**

Выявление дефектов трубопровода и ТПА. Методы и приборы, Правила пользования. Виды износа и деформации деталей и узлов трубопроводов.

---

\* Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.

Разметка места предполагаемой выборки при устранении дефектов методом наплавки, шлифовки. Измерительный инструмент. Правила пользования.

Просушка места предполагаемой зашлифовки, выборки дефектного участка. Методы просушки.

Подогрев зоны наплавки дефектного участка. Методы подогрева.

Удаление участка дефектного шва зубилом, специальным резакром. Выборка дефектного участка шлифмашинкой.

Зачистка дефектного участка до металлического блеска при устранении дефектов методом наплавки, шлифовки. Зашлифовка дефектного участка.

Зачистка каждого слоя после наплавки дефектного участка. Зачистка сварных швов под антикоррозионные покрытия.

Замеры магнитного поля труб. Нейтрализации намагниченности труб. Приборы, компенсирующие намагниченность трубопровода (ПКНТ). Правила применения.

Обработка сварного шва после сварки. Методы обработки. Механическая, термическая, химическая.

Контроль качества сварных соединений.

## **Тема 2 Технологические операции при ремонте трубопроводов и ТПА**

Измерительный инструмент для выполнения технических измерений при выполнении сложных ремонтно-восстановительных работ. Правила пользования.

Слесарный, механизированный, электро- и пневмоинструмент и приспособления при выполнении монтажных и демонтажных работ. Правила пользования. Проверка исправности слесарного инструмента и приспособлений.

Выполнение разметки для различного рода врезок, отводов и ТПА, мест прокладки трубопроводов. Изготовление эскизов узлов трубопровода и его пересечений.

Выполнение разметки для установки ВГУ, и глиняных пробок. Определение мест, размеров, контуров технологических отверстий для установки ВГУ, глиняных пробок на трубопроводах.

Снятие и установка рабочих и контрольных предохранительных клапанов с емкостного оборудования.

Определение степени изношенности узлов и механизмов на объектах АВиР-работ.

## **МДК.02.02 Выполнение сложных ремонтно-восстановительных работ на объектах газовой отрасли**

### **Раздел 1 Монтаж трубопроводов переходов, захлестов и катушек**

#### **Организационные мероприятия**

Ознакомление со схемами, картами, чертежами и технической документацией общего и специализированного назначения в соответствии с планом выполняемых работ.

Ознакомление с правилами и последовательностью операций при выполнении монтажных и демонтажных работ на сложном оборудовании, агрегатах и машинах.

Ознакомление с назначением, устройством и правилами эксплуатации контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых при проведении АВиР-работ. Виды и назначение ручного и механизированного инструмента.

Правила выполнения эскизов узлов трубопровода и его пересечений.

#### **Подготовка концов и стыковка труб.**

Выполнение различного рода разметки при монтаже трубопровода, в том числе непосредственно на трассе. Способы технических измерений при выполнении сложных монтажных работ. Инструмент и техника разметки труб перед проведением сборочно-сварочных работ. Выполнение разметки для проведения «чистовых и черновых» резов. Точность разметки.

Изготовление приспособлений для монтажных и демонтажных работ. Изготовление трубчатых мачт. Трубы для мачт. Установка тросов, полиспастов и стропов в соответствии с характером монтажных операций.

Изготовление фасонных частей и отдельных деталей трубопровода непосредственно на трассе. Составление эскиза заготовки. Изготовление шаблонов деталей. Сборка деталей по шаблонам.

Подготовка концов труб диаметром свыше 200 мм, деталей и узлов под сварку. Требования, предъявляемые к кромкам и стыкам стальных труб, собранным под сварку. Обмер труб на эллипсность. Правка (калибровка) концов стальных труб диаметром свыше 200 мм в холодном состоянии и с подогревом.

Зачистка кромок труб от окалины и наплывов после газовой резки. Изготовление фасок на концах трубопровода с зачисткой кромок механизированным инструментом. Зачистка напильником, стальной щеткой или ручной шлифмашинкой заводской кромки и зоны трубы, прилегающей к кромке. Правила применения инструмента и приспособлений.

Гнутье труб диаметром свыше 200 мм. Выполнение холодного и горячего гнутья стальных труб диаметром более 200 мм. Оборудование, применяемое для проведения холодной и горячей гибки труб. Виды и технология гнутья труб холодным способом. Допустимые величины радиусов упругого изгиба и кривых при гнутье труб в холодном состоянии. Необходимые условия при гнутье труб.

Стыковка труб диаметром свыше 200 мм с фланцами. Типы фланцевых соединений. Приемы и методы соединения труб с фланцами. Насадка фланцев на трубы и фасонные части. Проведение скручивания фланцевых соединений различных конфигураций на разные типы уплотнительных прокладок. Свертывание фланцевых соединений постоянными болтами. Порядок обтяжки крепежных деталей. Меры безопасности. Проведение технических измерений при стыковке трубопровода с фланцами. Контроль зазоров полученных стыков.

#### **Монтаж трубопроводов переходов, захлестов и катушек.**

Технология проведения работ по замене дефектного участка трубопровода, захлестов, катушек, трубопроводных узлов.

Требования, предъявляемые к монтажу переходов, захлестов, катушек, трубопроводных узлов.

Разметка для различного рода врезок, отводов и ТПА.

Требования к местам расположения и размерам технологических отверстий под вырезку в зависимости от конструктивных особенностей трубопроводов.

Правила и последовательность операций при выполнении монтажных и демонтажных работ на сложном оборудовании, агрегатах и машинах.

#### **Монтаж трубопроводов среднего давления диаметром свыше 200 до 400 мм.**

Правила монтажа, прокладки трубопроводов и технические требования, предъявляемые к трубопроводам среднего давления диаметром свыше 200 до 400 мм. Правила установки и центровки труб. Порядок сборки стыка. Инструмент и приспособления, применяемые для монтажа трубопроводов:

струбцины, уголкового стяжки, центраторы, уровни и др. Установка подкладных колец под сварные стыки.

Обмер труб на эллипсность. Технология проведения контрольных промеров и определения эллипса. Правка (калибровка) концов стальных труб диаметром свыше 200 мм в холодном состоянии и с подогревом.

Сборка полумуфт, полуколец и их фиксирование на ремонтном участке трубопровода с применением съемных приспособлений для обеспечения обжатия муфты на трубопроводе с соблюдением необходимых зазоров.

Установка специальных опор и кронштейнов под трубопроводы и кабели.

Установка штуцеров, тройников и секционных отводов. Технология и последовательность монтажа. Контролируемые параметры. Смещение кромок. Допустимые величины.

Методы и способы контроля качества при выполнении ремонта трубопроводов.

**Особенности сборки трубопроводов с номинальным давлением более 9,8 МПа.**

Правила монтажа, прокладки трубопроводов и технические требования, предъявляемые к трубопроводам высокого давления диаметром до 200 мм. Разделка кромок трубопровода с толщиной стенки более 17 мм. Требования, предъявляемые к качеству сварочного шва. Брак. Технология возможного ремонта. Технология монтажа ТПА.

**Установка П-образных, сальниковых и линзовых компенсаторов диаметром до 400 мм.**

Технология монтажа компенсаторов. Растяжка для «горячих» линий трубопровода. Сжатие для «холодных» линий трубопровода. Приспособления для растяжки и сжатия компенсаторов. Правила применения.

Назначение, места и технология установки реперов для замера тепловых расширений и ползучести металла на газопроводе.

**Тема 2 Продавливание труб с помощью гидравлических и ручных домкратов**

Отличительные особенности бестраншейной прокладки труб продавливанием.

Продавливание стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов.

Подготовительные работы. Правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб. Сооружение опорной конструкции и монтаж гидравлических домкратов. Установка насосов высокого давления для подключения домкратов. Спуск трубы с наконечником, оборудованный специальным приспособлением (для передачи усилия от нажимной плиты домкрата на прокладываемую трубу), называемым шомполом. Технология гидропрокола трубопровода. Технология прокола и расширение отверстий с затягиванием в них труб. Монтаж оборудования для продавливания стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов. Контроль качества выполняемых работ.

Укладка труб диаметром до 500 мм в футлярах. Технология выполнения работ.

### **Тема 3 Укладка трубопровода через водные преграды**

Основные понятия о прокладке трубопроводов через водные преграды. Требования к укладке трубопроводов через водные преграды.

Подготовительные работы перед прокладкой трубопроводов. Проведение контрольных промеров глубин по траншее и составления ее исполнительного профиля. Обследование участка реки или водоема на проектную ширину подводной траншеи для выявления случайных препятствий.

Укладка трубопровода на дно водоема способом протаскивания по дну при помощи тяговых средств с применением разгружающих понтонов или без них.

Укладка трубопроводов свободным погружением на дно с подачей укладываемой плети на плаву к месту укладки.

Укладки трубопроводов опусканием с использованием плавучих опор (кранов). Укладку трубопровода с трубоукладочной баржи (судна).

Перемещение трубопроводов по воде и установка их в створ подводной траншеи.

Спуск под воду и укладка трубопровода с вывешиванием для приварки к береговой части трубопровода.

Спусковая дорожка. Спусковая дорожка с роlikоопорами на спланированном участке территории в створе перехода. Протаскивание отдельных плетей трубопроводов по спланированной грунтовой дорожке без специальных спусковых устройств.

Установка оголовков и водозаборов объемом свыше 300 м<sup>3</sup>.



**Монтаж дюкеров и переходов.**

Понятие о дюкере. Проверка линии дюкера на пропуск расчетного расхода с учетом допустимого подпора. Технология последовательного наращивания звеньев при прокладке дюкера через водные преграды.

Выполнение наращивания в надводном и подводном положениях. Монтаж дюкера способом свободного погружения. Требования к монтажу дюкеров и переходов. Использование механизированных средств при монтаже дюкеров и переходов. Контроль качества проводимых работ.

**Тема 4 Монтаж и демонтаж мобильных временных камер приема и запуска очистных устройств, силовых заглушек (днищ)**

Устройство и порядок монтажа и демонтажа временных камер приема и запуска очистных устройств.

Типы силовых заглушек (днищ). Технология монтажа. Контроль качества проводимых работ.

Установка демонтаж и контрольно-измерительных приборов.

**Тема 5 Монтаж и демонтаж оборудования врезки под давлением**

Типы узлов врезки. Применяемый инструмент, оборудование.

Технология монтажа узлов врезки:

- тип I – отводной патрубков с усиливающей накладкой;
- тип Ia – отводной патрубков усиленный, без накладки;
- тип II – разрезная муфта с отводным патрубком (без усиливающей накладки);
- тип III – разрезной тройник штампованной, с цельноштампованным ответвлением;
- тип IV – разрезной тройник сварной;
- тип V – разрезной тройник сварной с боковым ответвлением.

Испытания узла врезки под давлением инертным газом. Контроль давления по манометрам. Технология проведения работ.

Проверка на герметичность фланцевых соединений узла врезки под давлением. Методы и средства.

**Тема 6 Установка гидравлических и электрических приводов ТПА**

Ознакомление с технической документацией на данный тип ТПА. Правила и последовательность монтажа. Схемы строповки приводов. Проверка комплектности и целостности основных узлов.

Необходимые посадки и допуски. Применяемый инструмент.

## **Тема 7 Монтаж железобетонных коллекторов, каналов, камер, колодцев и их элементов**

Назначение, устройство сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев.

Монтаж объемных секций коллекторов и каналов, соединение их болтами.

Монтаж цилиндров круглых железобетонных колодцев и железобетонных горловин колодцев и камер. Заделка стыков стеновых блоков, плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев. Установка ходовых скоб или лестниц и люков в камерах и колодцах. Устройство лотков в колодцах. Устройство щитовых железобетонных опор в каналах. Пробивка отверстий механизированным инструментом в стенках камер и колодцев для ввода труб. Применяемый инструмент.

Укладка железобетонных опорных плит под скользящие опоры, фасонные части и арматуру. Определение необходимой устойчивости, площади опоры, несущей способности. Зависимость веса сооружения, грунта от вида применяемой скользящей опоры.

Установка железобетонных стеновых блоков коллекторов, каналов, прямоугольных камер и колодцев.

Укладка железобетонных плит оснований и перекрытий коллекторов, каналов, камер и колодцев.

Применяемые механизмы и грузозахватные средства. Правила безопасного выполнения работ.

## **МДК.02.03 Продувка и опрессовка отдельных участков трубопроводов, трубопроводной арматуры, узлов при проведении АВиР-работ на объектах газовой отрасли**

### **Раздел1 Продувка и опрессовка отдельных участков МГ**

Технические условия на продувку и опрессовку участков МГ и монтажных узлов, опрессовку ТПА.

Технологическая схема. Обозначение охранной зоны. Размеры охранной зоны. Установка предупредительных знаков. Обустройство водозаборов и емкостей для слива воды. Механизмы и оборудование для проведения работ.

Правила продувки и опрессовки участков трубопровода.

Правила монтажных узлов, опрессовки ТПА.

Правила эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением.

Правила эксплуатации, производительность опрессовочных агрегатов, передвижных компрессорных станций, требования по установке насосов.

Подготовка участков трубопровода и монтажных узлов к продувке и опрессовке. Подготовка участков трубопровода и монтажных узлов к продувке и опрессовке.

Способы очистки:

- очистка с помощью внутреннего центриатора;
- продувка с пропуском поршня.

Технологические схемы. Типы и устройств очистных устройств.

Механизмы и оборудование для проведения работ.

Порядок проведения работ. Контроль качества очистки.

Установка контрольно-измерительных приборов. Порядок проведения работ. Контроль наполнения и поднятия давления. Продолжительность испытаний. Проверка фланцевых соединений на герметичность. Осмотр состояния трубопроводов, монтажных узлов, ТПА при проведении продувки, опрессовки. Осмотр состояния оборудования, агрегатов и машин во время проведения испытаний.

Удаление воды после гидравлического испытания с последующей очисткой ее и регулируемым возвратом в окружающую среду.

Этапы удаления воды:

- предварительный (поршнем-разделителем);
- контрольный (окончательное удаление воды из трубопровода).

Конструкция и правила применения поршней-разделителей.

Оформление документации.

**Раздел 2 Предварительное испытание крановых узлов ТПА до их монтажа в нитку газопровода**

Технологическая схема. Установка ограждений и предупредительных знаков. Обустройство водозаборов и емкостей для слива воды. Механизмы и оборудование для проведения работ.

Установка контрольно-измерительных приборов. Порядок проведения работ. Контроль наполнения и поднятия давления. Продолжительность испытаний. Удаление воды после гидравлического испытания с последующей очисткой ее и регулируемым возвратом в окружающую среду. Способы удаления воды. Оформление документации.

### **Раздел 3 Осушка полости отдельных участков трубопроводов и обвязки крановых узлов. Обеспечение экологической безопасности при продувке и опрессовке**

Установка датчиков влажности (психрометров). Контроль влажности. Методы осушки:

- осушка сухим природным газом, сухим воздухом. Порядок проведения работ;
- осушка с использованием метанола. Порядок проведения работ.

Меры безопасности при работе с метанолом.

#### **Обеспечение экологической безопасности при продувке и опрессовке.**

Меры безопасности:

- контроль состава воды в водоприемнике и его характеристика;
- меры по предотвращению размыва грунта при сливе воды;
- соблюдение технологии очистки загрязненных вод от механических и органических загрязнений;
- меры по исключению вредного воздействия отработанных вод на водоприемники (реку, озеро);
- меры по рекультивации дна резервуара-отстойника.

#### **Лабораторно-практические занятия\***

Практические занятия с применением АОС, соответствующих тематике курса (выбирается из перечня расположенного в разделе «Учебно-методическое обеспечение»).

---

\* Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.

## 6.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

### 6.10.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<b>ПП.01</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>56</b>	
<b>ПМ.01</b>	<b>Техническое обслуживание и ремонт трубопроводов газовой отрасли</b>		
<b>ПМ.02</b>	<b>Проведение сложных АВиР-работ на объектах газовой отрасли</b>		
	Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда	12	
	1.1 Вводное занятие	2	1
	1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	6	1
	1.3 Лабораторно-практические занятия на АОС	8	3
	Раздел 2 Техническое обслуживание и ремонт трубопроводов газовой отрасли	8	3
	Раздел 3 Проведение сложных АВиР-работ на объектах газовой отрасли	8	
	Раздел 4 Охрана труда и промышленная безопасность	8*	2
	Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве трубопроводчика линейного 4 и/или 5 разряда	16	3
	<b>Консультации</b>	<b>8</b>	
	<b>Практическая квалификационная работа **</b>	<b>-</b>	
<b>Всего</b>		<b>64</b>	
<p>* Время, отведенное на изучение безопасных методов и приемов выполнения работ в качестве трубопроводчика линейного, распределяется по темам разделов 2, 3, 5 тематического плана.</p> <p>** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.</p> <p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>			

## **6.10.2 Содержание программы практики**

### **Производственная практика**

#### **Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда**

##### **Тема 1.1 Вводное занятие**

Задачи производственного обучения при повышении квалификации. Этапы профессионального роста.

Роль производственного обучения в формировании навыков эффективного и качественного труда.

Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

Профессиональные обязанности, права и ответственность трубопроводчика линейного 4 и/или 5 разрядов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственной практики.

##### **Тема 1.2 Инструктаж по охране труда. Техническая, пожарная безопасность, электробезопасность на производстве**

Инструктаж на рабочем месте по охране труда в соответствии с утвержденной на производстве программой первичного инструктажа.

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Маршруты передвижения к рабочим местам. Меры безопасности на производстве. Журнал инструктажей на рабочем месте по охране труда. Обязанности рабочего по охране труда в соответствии с ЕСУОТ и ПБ в ПАО «Газпром».

Причины и виды травматизма. Мероприятия по предупреждению травматизма. Правила пользования защитными средствами. Правила поведения на производственной территории.

Инструкция по охране труда для трубопроводчика линейного. Работа на высоте.

Охрана труда при эксплуатации электроустановок потребителей. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Наряд-допуск, распоряжение, перечень работ, выполняемых в порядке текущей эксплуатации. Средства защиты от поражения

электрическим током. Изучение производственных инструкций. Защитное заземление электроустановок, оборудования и инструмента.

Правила пользования защитными средствами. Порядок оказания первой помощи при поражении электрическим током.

Ознакомление с правилами пожарной безопасности на производстве, местонахождением противопожарного инвентаря, правилами пользования огнетушителями и другими средствами пожаротушения. Причины возникновения пожаров. Меры и способы предупреждения пожаров. Порядок действий трубопроводчика линейного при обнаружении возгораний.

Авария, инцидент. Изучение плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий возможных аварий.

Спецодежда и другие средства индивидуальной защиты трубопроводчика линейного; правила их применения, хранения и ремонта.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

Ознакомление с организацией планирования труда и контроля качества выполняемой работы на рабочем месте трубопроводчиком линейным 4 и/или 5 разрядов.

### **Тема 1.3 Лабораторно-практические занятия на АОС**

Практические занятия с применением АОС, соответствующих тематике курса (выбирается из перечня расположенного в разделе «Учебно-методическое обеспечение»).

## **Раздел 2 Техническое обслуживание и ремонт трубопроводов газовой отрасли**

Получение задания: техническое обслуживание участка газопровода, в состав которого входит линейный крановый узел. Задание выбирается руководителем работ в соответствии с графиком ППР с учетом содержания учебного плана Программы.

Подготовительные мероприятия.

Изучение технологических карт и исполнительно-технологической документации.

Ознакомление с технологической схемой участка ЛЧМГ и отводов на них, расположением газопроводов на местности, схемой проездов вдоль трасс, подъездов к крановым узлам и другим сооружениям на трассе.

Ознакомление со схемой расположения запорной и регулирующей арматуры, переходов через естественные и искусственные препятствия, конденсатосборников, камер запуска и приема внутритрубных устройств, другого оборудования, установленного на ЛЧМГ.

Ознакомление с конструктивными и технологическими характеристиками участка газопровода. Схемы переключений на обслуживаемом участке газопровода.

Ознакомление с требованиями НТД по ведению работ в охранных зонах действующих газопроводов. Организация производства работ в охранных зонах. Контроль за работами в охранных зонах действующих газопроводов.

Ознакомление с характеристиками установленных приборов на участке газопровода. Правила настройки приборов, порядок включения и отключения приборов от соединительных линий, проверки с установкой на ноль, продувки соединительных линий, определения герметичности приборов и соединительных линий.

Ознакомление с правилами эксплуатации и обслуживания используемого оборудования, приборов, приспособлений и инструментов, применяемых для выполнения данного вида работ.

Ознакомление с нормами расхода масла, сырья и материалов на выполняемые работы.

Ознакомление с порядком оформления установленной документации.

Подготовка к работе оборудования:

- приборы определения утечек газа;
- нагнетатели для набивки трубопроводной арматуры уплотнительной смазкой (пастой).

Выполняемые работы под руководством ИТР ЛЭС.

Визуальный осмотр участка газопровода, в состав которого входит линейный крановый узел.

Выявление нарушений в охранной зоне и зоне минимальных расстояний от газопровода, внешнего состояния газопровода, ограждений кранового узла, планировки.

Обнаружение свищей, неисправностей, недопустимых дефектов газопроводов (глубоких вмятин, гофров, трещин, сильных коррозий, размывов берегов, оврагов, предаварийных состояний, аварий, других повреждений на близлежащих сооружениях и объектах, угрожающих целостности и нормальной эксплуатации газопроводов. Оповещение руководства о случаях обнаружения



аварийных выходов газа, нарушений режима охранной зоны трубопроводов, повреждений коммуникаций.

Выполнение работ по определению мест утечки газа из газопровода (свищей) по внешним признакам и с использованием приборов. Установка знаков обозначения мест утечек.

Выполнение работ по ТОиР ТПА кранового узла:

- наличие комплектности узлов крана;
- внешнее состояние и целостность узлов крана;
- наличие нумерации согласно технологической схеме, указателей открытия и закрытия;
- наличие утечек газа в разъемных соединениях импульсных трубок системы управления крана и гидрожидкости в разъемных соединениях трубной обвязки привода. Подтяжка резьбовых соединений;
- чистка фильтров-осушителей;
- замена адсорбентов в системах управления кранов с гидропневмоприводом;
- слив конденсата масла из гидравлической системы управления кранами;
- проверка уровня гидравлической жидкости в гидравлической системе управления ТПА;
- долив гидравлической жидкости в гидравлическую систему управления кранами;
- набивка и подтягивание сальников трубопроводной арматуры, задвижек.

Контроль качества выполненной работы.

### **Раздел 3 Проведение сложных АВиР-работ на объектах газовой отрасли**

Получение задания: подготовка концов и стыковка труб.

Задание выбирается руководителем работ в соответствии с графиком ППР с учетом содержания учебного плана Программы.

Подготовительные мероприятия.

Ознакомление с монтажной схемой, технологией производства работ.

Ознакомление с характеристиками труб, узлов труб, применяемых материалов.

Ознакомление с правилами эксплуатации и обслуживания используемого оборудования, приборов, приспособлений и инструментов, применяемых для выполнения данного вида работ.

Ознакомление со средствами индивидуальной защиты для безопасного проведения работ.

Выполнение работ по подготовке оборудования к работе.

Выполнение работ под руководством ИТР ЛЭС.

Выполнение работ по различного рода разметке при монтаже трубопровода непосредственно на трассе.

Выполнение работ по изготовлению приспособлений для монтажных и демонтажных работ.

Выполнение работ по зачистке кромок труб от окалины и наплывов после газовой резки.

Выполнение работ по подготовке концов труб диаметром свыше 200 мм, деталей и узлов под сварку.

Выполнение работ по стыковке труб диаметром свыше 200 мм.

Контроль качества.

#### **Раздел 4 Охрана труда и промышленная безопасность**

Безопасные методы и приемы ведения работ при использовании механизмов, приспособлений и инструмента для выполнения ремонтных работ на магистральных трубопроводах и сооружениях на них.

Безопасные методы и приемы ведения работ с применением электро- и пневмоинструмента.

Меры безопасности при эксплуатации грузоподъемных механизмов.

Меры безопасности при выполнении работ на магистральных трубопроводах с применением огневой резки и сварки.

Безопасные методы и приемы ведения работ при:

- выполнении земляных работ;
- восстановительных работах на трубопроводе;
- центровке, гнутье труб;
- газовой резке и сварке металла и труб;
- установке подъемно-такелажных приспособлений для перемещения труб, звеньев узлов и оборудования;
- гидравлических и пневматических испытаниях трубопровода на прочность и герметичность;

- ремонте и замене запорной и предохранительной арматуры, водосборников и других устройств и сооружений на трубопроводе;
- погрузочно-разгрузочных работах;
- ремонте кузнечных, строительных инструментов и изготовлении крепежных деталей;
- вырезке технологических отверстий, установке резиновых шаров и глиняных пробок в трубопроводе;
- ремонте оборудования газораспределительных станций (пунктов) при авариях;
- устранении утечек газа.

Общие требования по допуску работников к выполнению работ на высоте.

### **Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве трубопроводчика линейного 4 и/или 5 разрядов\***

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда на рабочем месте трубопроводчика линейного.

Подготовка к работе оборудования, приспособлений и инструментов.

Самостоятельное выполнение всего комплекса работ, предусмотренных, квалификационной характеристикой для трубопроводчика линейного 4 и/или 5 разрядов.

Освоение передовых методов работы и установленных норм выработки, освоение приемов по наиболее эффективному использованию рабочего времени, правильной организации и содержанию рабочего места, экономному расходованию материалов, топлива, энергии и ресурсов.

Закрепление и совершенствование навыков работы.

---

\* Обучающийся, прежде чем приступить к самостоятельному выполнению работ, должен сдать экзамен по охране труда и промышленной безопасности и получить допуск к самостоятельной работе.

## **7 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **7.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии**

Данные оценочные материалы предназначены для проведения текущего контроля знаний обучающихся и итоговой аттестации обучающихся в форме квалификационного экзамена.

Результатом освоения программы является готовность самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные квалификационной характеристикой, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Итоговая аттестация рабочих предусматривает выполнение практической квалификационной работы и проверку теоретических знаний на квалификационном экзамене Центральной постоянно действующей аттестационной комиссией Общества.

Цель практических квалификационных работ - определение уровня полученных обучающимися профессиональных навыков и умений, а также проверка качества владения ими приемами и способами выполнения трудовых операций.

Обязательным условием проведения практических квалификационных работ является то, что их продолжительность должна быть не менее одной рабочей смены, а нормы времени на их выполнение не должны превышать норм, установленных на данном производстве.

Качество выполняемых работ должно соответствовать техническим условиям, предъявляемым к конкретному виду работ. При этом экзаменуемый должен показать умение использовать передовые приемы и методы выполнения работ в сочетании с требуемой производительностью труда.

При необходимости практические квалификационные работы могут выполняться в составе бригады под руководством бригадира.

Экзамены проводятся с использованием экзаменационных билетов. Вопросы экзаменационных билетов должны охватывать все темы программы предмета «Специальная технология» и могут включать вопросы по другим предметам учебного плана (общетехническим, экологии и охране окружающей среды и т.д.).

Экзаменационные вопросы представленные в данном комплекте учебно-программной документации являются примерными и могут рассматриваться как основа для формирования экзаменационных билетов, издаваемых отдельным выпуском.

Тестовые дидактические материалы применяются преподавателями для проведения текущего контроля за уровнем и качеством полученных при обучении знаний и умений.

Задания представляют собой вопросительные/повествовательные предложения, для ответа на которые необходимо выбрать правильный вариант из предложенных ответов. Перечень правильных ответов представлен в таблицах правильных ответов.

Тестирование может проводиться с использованием персонального компьютера, что повышает оперативность и снижает трудоемкость проведения этой работы. При отсутствии возможности использования персонального компьютера контроль может осуществляться с использованием карточек-заданий. В задание для обеспечения надежности результатов включено 20 тестовых вопросов

Тестирование проводится в рамках определенного времени. Затраты времени для тестирования определяются исходя из примерных затрат времени на выполнение одного задания (1–2 минуты) и составляет 30-40 минут.

В основу подсчета результатов тестирования положена система рейтинговой оценки. Путем деления количества полученных правильных ответов на количество выданных заданий и последующим умножением на 100 определяется процент правильных ответов. Для оценки усвоения пройденного учебного материала используется следующая шкала, приведенная в таблице 8:

Таблица 8– Шкала для оценки степени усвоения пройденного учебного материала

Процент правильных ответов	Оценка
от 80,1% до 100%	5 (отлично)
от 60,1% до 80%	4 (хорошо)
от 40,1% до 60%	3 (удовлетворительно)
40% и менее	2 (неудовлетворительно)

## **7.2 Комплект контрольно-оценочных средств**

### **7.2.1 Перечень практических квалификационных (пробных) работ для определения уровня квалификации**

**7.2.2 Вопросы и задания для проверки знаний по дисциплине  
«Основные сведения по строительному материаловедению»**

**7.2.3 Перечень тестовых дидактических материалов по дисциплине  
«Основы экологии и охрана окружающей среды»**



**7.2.4 Вопросы для проверки знаний по дисциплине «Охрана труда и промышленная безопасность»**

**к блоку «охрана труда»**

**к блоку «промышленная и пожарная безопасность»**

**к блоку «Безопасные методы и приемы труда при выполнении работ по профессии»**

**7.2.5 Перечень тестовых дидактических материалов по дисциплине  
«Общие сведения по электротехнике»**



**7.2.6 Вопросы для проверки знаний по дисциплине «Специальная технология» (экзаменационные вопросы)**



## 8 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### 8.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса

Обучение рабочих проводится по основным программам профессионального обучения по курсовой/индивидуальной форме обучения.

Для проведения теоретических занятий по курсовой форме комплектуются группы численностью до 30 человек. При индивидуальной подготовке обучаемый изучает теоретический курс самостоятельно и путем консультаций с преподавателями. При этом количество часов для консультаций на одного обучаемого должно составлять не менее 15 % от общего количества учебных часов, предусмотренных для теоретического обучения.

Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Образовательная деятельность по основным программам профессионального обучения организуется в соответствии с расписанием.

Профессиональное обучение на производстве (в период производственной практики) осуществляется в пределах рабочего времени обучающегося по соответствующим основным программам профессионального обучения.

Для максимального усвоения программы изложение лекционного материала с элементами обсуждения. В качестве метода проведения лабораторно-практического занятия возможен семинар с обсуждением существующих точек зрения на рассматриваемую тему.

Для проверки усвоения изученного материала преподавателями проводится текущий контроль в виде письменного зачета и/или компьютерного тестирования по материалам лекций и лабораторно-практических занятий. Подборка вопросов для проведения текущего контроля осуществляется на основе изученного теоретического материала и проведенных лабораторно-практических занятий.

## 8.2 Учебно-методическое обеспечение

### 8.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов учебной и методической литературы

#### Нормативные документы

1 Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с последующими изменениями и дополнениями).

2 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов» утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 06.11.2013 №520.

3 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утв. приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25.03.2014 № 116.

4 ГОСТ 12.0.002-80. Система стандартов безопасности труда. Термины и определения. (С изменением № 1).

5 ГОСТ 12.0.004-90. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения (с последующими изменениями и дополнениями).

6 ГОСТ 12.1.004-91. Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования. (С изменением № 1).

7 ГОСТ 12.4.011-89. Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

8 Правила противопожарного режима в Российской Федерации, утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 25.04.2012 № 390 (с изменениями и дополнениями).

9 Правила охраны магистральных трубопроводов, утв. Постановлением Госгортехнадзора РФ от 22.04.1992г. № 9.

10 Правила по охране труда при работе на высоте, утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.03.2014 № 155н (с изменениями и дополнениями).

11 Правила по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ, утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23.12.2014 № 1101н.

12 Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями, утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 17.08.2015 № 552н.

13 ВРД 39.1.14-021-2001 «Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром» (с изменениями и дополнениями).

14 ВППБ 01–04–98 Правила пожарной безопасности для предприятий и организаций газовой промышленности.

15 СТО Газпром 18000.1-001-2014 «Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром». Основные положения».

16 СТО Газпром 18000.1-002-2014 «Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром». Идентификация опасностей и управление рисками».

17 СТО Газпром 18000.1-003-2014 «Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром». Разработка целей и программ».

18 СТО Газпром 18000.3-004-2014 «Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром». Организация и проведение аудитов».

19 СТО Газпром 18000.2-005-2014 «Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ОАО «Газпром». Порядок разработки, учета, изменений, признания утратившими силу и отмены документов».

20 СТО Газпром 18000.2-007-2018 Единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью в ПАО «Газпром». Порядок применения знаков безопасности и других средств визуальной информации об опасностях на объектах ПАО «Газпром».

21 СТО Газпром 18000.4-008-2019 Единая система управления производственной безопасностью. Анализ коренных причин происшествий. порядок их установления и разработки мероприятий по предупреждению.

22 СТО Газпром 2–2.3-314-2009. Методика контроля герметичности запорной и регулирующей арматуры, применяемой на объектах транспорта газа.

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



24 СТО Газпром 2-1.21-209-2008. Система обеспечения безопасных условий труда в организациях ОАО «Газпром».

25 СТО Газпром 14-2005. Типовая инструкция по безопасному проведению огневых работ на газовых объектах ОАО «Газпром», утв. Распоряжением ОАО «Газпром» от 27.09.2005 №243.

26 Политика ПАО «Газпром» в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения, утв. приказом ПАО «Газпром» от 17.09.2019 г. № 416.

27 Основы политики ПАО «Газпром» в области защиты работников и материальных ценностей Общества от чрезвычайных ситуаций на период до 2030 года, утв. Приказом ПАО «Газпром» от 18.10.2018.

28 Ключевые правила безопасности ПАО «Газпром», утв. 30.08.2016.

29 Учебно-методическое пособие «Обучение работников ОАО «Газпром» приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте», утв. 30.07.2013 Заместителем Председателя Правления ОАО «Газпром» С.Ф. Хомяковым.

30 Сборник типовых инструкций по охране труда по видам работ и профессиям в транспорте газа, утв. 05.04.2009 Начальником Департамента по транспортировке, подземному хранению и использованию газа ПАО «Газпром» О.Е. Аксютиним.

31 СТО-01-257-2014 Положение о порядке допуска и организации безопасного производства работ подрядными организациями (сервисными филиалами) на действующих объектах ООО «Газпром трансгаз Самара».

32 СТО-01-544-2014 Правила организации безопасного движения персонала по территории объектов ООО «Газпром трансгаз Самара» (с изменениями).

33 СТО-01-513-2015 Обеспечение компетентности персонала в области охраны труда и промышленной безопасности.

34 СТО-01-352-2011 Инструкция по организации и безопасному проведению огневых работ на газовых объектах ООО «Газпром трансгаз Самара» (с изменениями).

35 СТО-01-415-2014 Организация и безопасное проведение работ по пропуску очистных устройств, средств внутритрубной дефектоскопии на участке магистрального газопровода с использованием стационарных и временных камер запуска – приема (с изменениями).

36 П-01-494-2013 Положение «О ликвидации аварий (инцидентов) на опасных производственных объектах ООО «Газпром трансгаз Самара» (с изменениями).

37 И-01-255-2015 Инструкция по охране труда при выполнении работ в шланговых противогазах ПШ-1, ПШ-2 и ПШ-20РВ.

38 СТО-01-257-2016 Положение о порядке допуска и организации безопасного производства работ подрядными организациями (сервисными филиалами) на действующих объектах ООО «Газпром трансгаз Самара».

39 СТО-01-244-2018 Организация и учет работы с нарушителями требований охраны труда, экологической, промышленной и пожарной безопасности ООО «Газпром трансгаз Самара». Талоны предупреждения по охране труда и порядок их применения.

40 СТО-01-289-2016 Расследование и учет профессиональных заболеваний в ООО «Газпром трансгаз Самара».

41 СТО-01-673-2018 Порядок организации и проведения газоопасных работ на объектах ООО «Газпром трансгаз Самара».

42 СТО-01-651-2018 Порядок обучения оказанию первой помощи пострадавшим на производстве в ООО «Газпром трансгаз Самара».

43 Типовой перечень ремонтных работ повышенной опасности, проводимых по наряду-допуску на объектах ООО «Газпром трансгаз Самара», утв. 14.06.2018.

44 Заявление о политике ООО «Газпром трансгаз Самара» в области промышленной безопасности, утв. 24.01.2018.

45 Цели ООО «Газпром трансгаз Самара» в области производственной безопасности на 2019 год, утв. 10.09.2019.

### **Учебники, учебные и справочные пособия**

1 Дятлов В.А., Михайлов В.М., Яковлев Е.И. Оборудование, эксплуатация и ремонт магистральных газопроводов. – М.: Недра, 1990.

2 Васин О.Е., Югай В.М., Садртдинов Р.А. и др. Атлас дефектов. Научно-технический сборник. Екатеринбург: ООО «Газпром трансгаз Югорск», 2008.

3 Таммекиви И.В., Запорная арматура магистральных газопроводов. Учебно-методическое пособие. – Самара: ООО «Газпром трансгаз Самара», 2011.

4 Бобкова О.В. Охрана труда и техника безопасности: обеспечение прав работника. – М.: Омега-Л, 2009.

5 Васильев Г.Г. Эксплуатация оборудования и объектов газовой промышленности. В 2 т. Т. 2. – М.: Инфра-Инженерия, 2008.

### **Методическая литература**

- 1 Памятка инструктору производственного обучения. – М. : Филиал «УМУгазпром», 2013
- 2 Учебно-методические материалы для контроля результатов освоения программ профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих. – М. : Филиал «УМУгазпром», 2013
- 3 Учебно-методические материалы по организации и проведению квалификационных (пробных) работ при обучении рабочих на производстве (методические рекомендации). – М. : Филиал «УМУгазпром», 2014
- 4 Учебно-методические материалы по организации и проведению консультаций при индивидуальной форме обучения рабочих в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром» (методические рекомендации). – М. : Филиал «УМУгазпром», 2014
- 5 Методические рекомендации преподавателю теоретического обучения. – М. : Филиал «УМУгазпром», 2015

### **8.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем**

#### **Автоматизированные обучающие системы**

- 1 Материаловедение. Минералокерамические и неметаллические материалы [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014.
- 2 Основы экологии и охрана окружающей среды [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013.
- 3 Оказание первой помощи пострадавшим на производстве [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧОУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2019.
- 4 Линейные трубопроводы и оборудование. Аварийно-восстановительные работы [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2011.
- 5 Эксплуатация и ремонт линейной части магистральных газопроводов [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013.
- 6 Противокоррозионная защита газопроводов [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2011.

7 Газоопасные и огневые работы на МГ [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧОУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

8 Запорная арматура [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2008.

9 Регуляторы давления газа [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2012.

10 Предохранительные клапаны [Электронный ресурс]. – ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2013.

11 Эксплуатация трубопроводной арматуры на линейной части МГ [Электронный ресурс]. – ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2014.

12 Сварочные работы на МГ [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2007.

13 Оборудование, используемое при ремонте и строительстве газопроводов. Оборудование для сборки труб [Электронный ресурс]. –

### **Тренажеры-имитаторы**

1 Технология нанесения защитных покрытий на трубопроводы [Электронный ресурс]. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013.

2 Тренажерный комплекс по линейной части магистрального газопровода [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2011.

3 Очистка полости газопровода [Электронный ресурс]. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2010.

### **Видеофильмы**

1 Оборудование линейной части магистрального газопровода [Видеозапись]. – Калининград: Калининград-видеофильм, 2011.

2 Линейная часть магистрального газопровода. Техническое обслуживание [Видеозапись]. – Калининград: Калининград-видеофильм, 2011.

3 Нанесение защитных антикоррозионных покрытий на магистральные трубопроводы [Видеозапись]. – Калининград: Калининград-видеофильм, 2011.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**  
**В КОМПЛЕКТ УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ**

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ листа изменен	Дата введения	Основание
	измен.	замен.	новых	аннул.				



**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**  
**ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ**

Согласовано Заместителем генерального  
директора по управлению персоналом  
ООО «Газпром трансгаз Самара» Е.Г. Годило

Согласовано Заместителем главного  
инженера по охране труда, промышленной  
и пожарной безопасности  
ООО «Газпром трансгаз Самара» И.В. Майоровым

Согласовано Начальником  
производственного отдела по  
эксплуатации магистральных газопроводов  
и газораспределительных станций И.В. Васьковым  
ООО «Газпром трансгаз Самара»

Согласовано Начальником отдела кадров,  
трудовых отношений и социального  
развития ООО «Газпром трансгаз Самара» И.Г. Перельгиной

Согласовано Начальником Учебно-  
производственного центра ООО «Газпром  
трансгаз Самара» В.Н. Игнатъевой

Мнение Профсоюза учтено протоколом от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 года