



**СИСТЕМА НЕПРЕРЫВНОГО ФИРМЕННОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА**

Волгоград 2023

ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ ВОЛГОГРАД»

УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

## **НАПРАВЛЕНИЕ: Транспортировка газа**

### **КОМПЛЕКТ УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ РАБОЧИХ**

**СНО 04.12.16.015.24**

Профессия – трубопроводчик линейный

Квалификация – 2-5-й разряды


Код профессии - 19238

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

---

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер – первый  
заместитель генерального директора  
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

  
\_\_\_\_\_ А.С. Кшесинский  
« 10 » \_\_\_\_\_ 2023 г.

Направление: ТРАНСПОРТИРОВКА ГАЗА

**КОМПЛЕКТ**

**учебно-программной документации  
для профессионального обучения рабочих по  
профессии «Трубопроводчик линейный»**

Образовательная организация: Учебно-производственный центр  
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

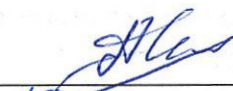
Код документа: СНО 04.12.16.015.24

Волгоград 2023

Лист согласования к комплекту учебно-программной документации для профессионального обучения рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный»


СОГЛАСОВАНО

Начальник  
Учебно-производственного центра  
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

  
\_\_\_\_\_ А.Г. Киряков  
« 10 » \_\_\_\_\_ 01 \_\_\_\_\_ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

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

  
\_\_\_\_\_ Д.Н. Бабаскин  
« 10 » \_\_\_\_\_ 01 \_\_\_\_\_ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель главного инженера  
ОТ ППБ  
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

  
\_\_\_\_\_ С.А. Бабкин  
« 10 » \_\_\_\_\_ 01 \_\_\_\_\_ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель Объединённой  
первичной профсоюзной организации  
«Газпром трансгаз Волгоград  
профсоюз»

  
\_\_\_\_\_ А.Н. Климов  
« 10 » \_\_\_\_\_ 01 \_\_\_\_\_ 2023 г.



## АННОТАЦИЯ

---

Комплект учебно-программной документации предназначен для профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2–5-го разрядов, разработан на основе требований профессионального стандарта «Работник по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли», утвержденного Приказом Минтруда России от 31.07.2019 № 536н, а также Стандарта профессионального обучения рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный», утвержденный Управлением 715/9 ПАО «Газпром» 02.08.2021 № 07/15/09-216.

Настоящая программа обучения рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» включает совокупность обязательных базовых требований к обучению по профессии «Трубопроводчик линейный». В программе теоретического обучения рассматриваются слесарное дело с основами материаловедения, контрольно-измерительные приборы и автоматика, эксплуатация магистральных трубопроводов и сооружений. В программе производственного обучения отрабатываются практические навыки по обслуживанию участков линейной части магистрального трубопровода на полигоне технологического оборудования и в комплексе производственных мастерских.

Данный Комплект учебно-программной документации предназначен для руководителей и специалистов, занимающихся организацией обучения и обучением персонала, а также членов постоянно действующей аттестационной (квалификационной) комиссии ООО «Газпром трансгаз Волгоград».

**Сведения о документе:**

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 1 РАЗРАБОТАН       | Учебно-производственным центром<br>ООО «Газпром трансгаз Волгоград»  |
| 2 ВНЕСЕН           | Учебно-производственным центром<br>ООО «Газпром трансгаз Волгоград»  |
| 3 УТВЕРЖДЕН        | Главный инженер – первый заместитель генерального<br>директора ООО «Газпром трансгаз Волгоград»<br>А.С. Кшесинский   |
| 4 СОГЛАСОВАН       | Начальником учебно-производственного центра<br>ООО «Газпром трансгаз Волгоград» А.Г. Киряковым<br>Начальником производственного отдела по<br>эксплуатации магистральных газопроводов<br>ООО «Газпром трансгаз Волгоград» Д.Н. Бабаскиным<br>Председателем профсоюзного комитета<br>ООО «Газпром трансгаз Волгоград» А.Н. Климовым<br>Заместителем главного инженера ОТ ППБ<br>ООО «Газпром трансгаз Волгоград» С.А. Бабкиным |
| 5 СРОК<br>ДЕЙСТВИЯ | 5 лет  |
| 6 ВЗАМЕН           | Комплекта учебно-программной документации для<br>переподготовки и повышения квалификации рабочих<br>«Трубопроводчик линейный» СНО 04.10.01.15.24.<br>2020г.  |

© ПАО «Газпром», 2023

© Разработка и оформление учебно-  
производственного центра ООО «Газпром  
трансгаз Волгоград», 2023

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

**Список исполнителей:**

Разработчики:

Начальник

учебно-производственного центра  
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

А.Г. Киряков

Методическое обеспечение разработки и составления рабочей дополнительной профессиональной программы:

Преподаватель

учебно-производственного центра  
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

М.А. Попова

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общие положения.....	9
1.1	Область применения.....	9
1.2	Цель реализации основных программ профессионального обучения рабочих по профессии.....	9
1.3	Нормативно-правовые основания разработки.....	10
1.4	Требования к обучающимся.....	12
1.5	Срок обучения.....	13
1.6	Общая характеристика основных программ профессионального обучения рабочих по профессии.....	14
2	Термины и определения.....	16
3	Обозначения и сокращения.....	22
4	Основная программа профессионального обучения – программа профессиональной переподготовки рабочих.....	23
4.1	Квалификационная характеристика.....	23
4.2	Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	23
4.3	Планируемые результаты обучения.....	24
4.4	Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии.....	26
4.4.1	Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих проведение образовательного процесса при реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный».....	26
4.4.2	Материально-технические условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный».....	26
4.4.3	Требования к информационным и учебно-методическим условиям.....	27
4.5	Учебный план.....	28
4.6	Календарный учебный график.....	30
4.7	Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Основы природоохранной деятельности».....	30
4.7.1	Тематический план.....	30
4.7.2	Содержание программы учебной дисциплины «Основы природоохранной деятельности».....	30
4.8	Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность».....	31
4.8.1	Тематический план.....	31
4.8.2	Содержание программы «Охрана труда и промышленная безопасность».....	32

4.9	Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Слесарное дело».....	35
4.9.1	Тематический план.....	35
4.9.2	Содержание программы «Слесарное дело».....	36
4.10	Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Общие сведения по электротехнике».....	39
4.10.1	Тематический план.....	39
4.10.2	Содержание программы «Общие сведения по электротехнике» .....	39
4.11	Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.05 «Чтение чертежей».....	40
4.11.1	Тематический план.....	40
4.11.2	Содержание программы «Черчение».....	41
4.12	Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»* .....	42
4.12.1	Тематический план.....	42
4.12.2	Содержание программы учебной дисциплины.....	44
4.13	Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	53
4.13.1	Тематический план.....	53
4.13.2	Содержание программы практики.....	55
5	Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих.....	67
5.1	Квалификационная характеристика.....	67
5.2	Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	67
5.3	Планируемые результаты обучения.....	68
5.4	Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии.....	70
5.4.1	Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих проведение образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 4–5-го разрядов.....	70
5.4.2	Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 4–5-го разрядов.....	70
5.4.3	Требования к информационным и учебно-методическим условиям.....	70
5.5	Учебный план.....	72



5.6	Календарный учебный график.....	73
5.7	Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Основы природоохранной деятельности».....	73
5.7.1	Тематический план.....	73
5.7.2	Содержание программы «Основы природоохранной деятельности».....	73
5.8	Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда и промышленная безопасность».....	74
5.8.1	Тематический план.....	74
5.8.2	Содержание программы «Охрана труда и промышленная безопасность».....	75
5.9	Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология» * .....	78
5.9.1	Тематический план.....	78
5.9.2	Содержание программы учебной дисциплины.....	79
5.10	Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	88
5.10.1	Тематический план.....	88
5.10.2	Содержание программы практики.....	90
6	Оценочные материалы для контроля освоения основных программ профессионального обучения.....	103
6.1	Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии.....	103
6.2	Комплект контрольно-оценочных средств.....	106
6.2.1	Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации.....	106
6.2.2	Экзаменационные вопросы для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих по профессии.....	106
6.2.3	Перечень тестовых дидактических материалов.....	116
7	Методические материалы.....	142
7.1	Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса.....	142
7.2	Учебно-методическое обеспечение.....	143
7.2.1	Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы.....	143
7.2.2	Перечень рекомендуемых интерактивных обучающих систем.....	148

# 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 1.1 Область применения

Настоящий комплект учебно-программной документации предназначен для профессионального обучения по программам профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2–5-го разрядов и включает в себя:

- общие положения;
- термины, определения, обозначения и используемые сокращения;
- основные программы профессионального обучения рабочих по профессии,

в т. ч.:

- квалификационные характеристики по профессии;
- планируемые результаты обучения (перечень компетенций, приобретаемых в результате обучения по основным программам профессионального обучения рабочих по профессии);
- учебные и тематические планы и программы теоретического обучения и практики;
- оценочные материалы для контроля освоения программ профессионального обучения (тестовые дидактические материалы для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих); – методические материалы.

Данная программа повышения квалификации предназначена для использования:

- руководителями и специалистами служб по управлению персоналом обществ и организаций ООО «Газпром трансгаз Волгоград»;
- руководителями и специалистами, занимающимися организацией обучения и обучением персонала в дочерних обществах и организациях ООО «Газпром трансгаз Волгоград»;

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

Основная цель формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности «Трубопроводчик линейный» в соответствии с учетом требований профессионального стандарта, приобретения новой квалификации.

Учебно-программная документация для профессионального обучения по программам профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2–5-го разрядов раскрывает обязательный (федеральный) компонент содержания обучения по профессии и параметры качества усвоения учебного материала с учетом требований профессиональных стандартов по данной профессии «Работник по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли» (утвержден Приказом Минтруда России от 31.07.2019 № 536н) и Стандарта профессионального обучения рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» (утвержден Управлением 715/9 ПАО «Газпром» 02.08.2021 № 07/15/09-216).

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

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
19.031	Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли», утвержденного Приказом Минтруда России от 31.07.2019 № 536н (рег. № 707)

Квалификационные характеристики составлены на основании требований профессионального стандарта по данной профессии «Работник по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли».

### **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 изменениями и дополнениями);

Приказ Минтруда России от 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), утвержденный Постановлением Госстандарта РФ от 26.12.1994 № 367 (с последующими изменениями дополнениями);

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

Стандарт профессионального обучения рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный», утвержденный Управлением 715/9 ПАО «Газпром» 02.08.2021 № 07/15/09-216 (04.12.08.001.01);

Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное Приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными Приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810);

Комплексная программа повышения эффективности управления человеческими ресурсами ПАО «Газпром», его дочерних обществ и организаций на период 2021-2025 годы, утвержденная распоряжением ПАО «Газпром» от 26.04.2021 № 201;

Перечень профессий для подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утвержденный Департаментом по управлению персоналом ОАО «Газпром» 25.01.2013 (с последующими изменениями и дополнениями);

Матрица обучения и учебно-методического обеспечения СНФПО по основным рабочим профессиям дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утвержденная Департаментом по управлению персоналом ПАО «Газпром» от 29.12.2020 № Вн 0715-6082

## 1.4 Требования к обучающимся

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

В соответствии с профессиональным стандартом «Работник по эксплуатации трубопроводов газовой отрасли», утвержденным Приказом Минтруда России от 31.07.2019 № 536н, к рабочему для допуска к работе трубопроводчиком линейным предъявляются следующие требования:

для осуществления деятельности при выполнении проверки состояния трубопроводов газовой отрасли – профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих; для осуществления деятельности при техническом обслуживании и ремонте трубопроводов газовой отрасли – профессиональное обучение – программы повышения квалификации рабочих.

Рабочий по профессии «Трубопроводчик линейный» 2–5-го разрядов кроме описанных требований должен пройти обучение и проверку знаний норм и правил работы в электроустановках в качестве электротехнологического персонала в объеме группы II по электробезопасности (до 1000 В).

Для проведения работ с грузоподъемными механизмами трубопроводчик линейный 2–5-го разрядов должен иметь свидетельство о присвоении квалификации по профессии стропальщика.

Рабочий по профессии «Трубопроводчик линейный» 2–5-го разрядов кроме описанных требований должен пройти обучение и получить удостоверение по проведению работ с грузоподъемными механизмами.

Для выполнения работ на высоте 1,8 м и более должен иметь специальный допуск.

При необходимости рабочий по профессии «Трубопроводчик линейный» 4–5-го разрядов при выполнении вида деятельности «Техническое обслуживание и ремонт трубопроводов газовой отрасли» кроме описанных требований должен иметь удостоверение, подтверждающее право на управление транспортным средством соответствующей категории.

Требования к опыту практической работы для допуска к работе трубопроводчиком линейным:

для осуществления деятельности при выполнении проверки состояния трубопроводов газовой отрасли опыт работы не требуется; для осуществления

деятельности при выполнении технического обслуживания и ремонта трубопроводов газовой отрасли – не менее одного года по профессии с более низким (предыдущим) разрядом.

### **1.5 Срок обучения**

В соответствии с действующим Перечнем профессий для профессиональной подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утвержденным Департаментом по управлению персоналом ОАО «Газпром» 25.01.2013, продолжительность обучения при профессиональной подготовке по профессии «Трубопроводчик линейный» составляет:

- 320 часов при обучении по программе профессиональной подготовки или переподготовки рабочих из числа лиц, не имеющих квалификации и опыта работы по родственной профессии при очной и очно-заочной форме обучения;
- 160 часов при очной и очно-заочной форме профессионального обучения по программам повышения квалификации.

Общий объем учебного времени устанавливается из расчета примерно 160 часов в месяц при 40-часовой рабочей неделе в соответствии с Требованиями к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения и дополнительного профессионального образования персонала дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром» (СНО 05.11.08.1024.03).

Минимальный срок освоения программы переподготовки рабочих из числа лиц, имеющих квалификацию и опыт работы по родственной профессии, составляет 160 часов при очной и очно-заочной форме обучения. Сокращение срока обучения в этом случае (по сравнению со сроком обучения при профессиональной подготовке) осуществляется за счет создания интегрированного курса с концентрированным изложением учебного материала и исключения из общепрофессионального и профессионального цикла тем, изученных рабочими ранее до обучения по данной профессии.

Нормативные сроки обучения могут сокращаться для лиц, имеющих среднее профессиональное и высшее образование<sup>1</sup>. Сокращение периода обучения может осуществляться также путем создания интегрированного курса, предусматривающего концентрированное изложение учебного материала общепрофессионального цикла, или за счет исключения из профессионального цикла тем, изученных ранее при получении профессионального образования до обучения по данной профессии.

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

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии осваиваются в различных формах: очной (с отрывом от работы), очно-заочной (вечерней – с частичным отрывом).

Обучение данной профессии проводится по курсовой/индивидуальной 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: «Чтение чертежей», «Общие сведения по электротехнике», «Основы слесарного дела», «Охрана труда и промышленная безопасность», «Основы природоохранной деятельности», «Специальная технология», а также программы практики.

При проведении теоретического обучения для обеспечения эффективности обучения и закрепления учебного материала проводятся лабораторно-практические занятия, в ходе которых максимально используются разработанные с учетом специфики деятельности обществ и организаций ПАО «Газпром» интерактивные обучающие системы.

---

<sup>1</sup> В соответствии с Методическими указаниями о порядке приема на работу специалистов с высшим и средним профессиональным образованием на рабочие должности и организации их обучения по рабочим профессиям в обществах и организациях ПАО «Газпром», утвержденными Правлением ПАО «Газпром» 28.06.2016.

Практика при профессиональной переподготовке и при повышении квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» проводится в учебных мастерских по отработке навыков выполнения слесарно-ремонтных и плотницких работ, на полигоне, а также непосредственно на производстве.

В процессе теоретического обучения и практики рабочие должны овладеть знаниями по эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий, повышению производительности труда, экономии материальных и других ресурсов. При проведении обучения особое внимание уделяется вопросам изучения и выполнения требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности 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 (сдачей квалификационного экзамена), которая проводится в установленном порядке квалификационными комиссиями, создаваемыми в соответствии с Положением об итоговой аттестации и присвоении квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах непрерывного фирменного профессионального обучения в обществах и организациях ПАО «Газпром».

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

Изменения и дополнения в учебные планы, тематические планы и программы могут вноситься только после их рассмотрения и утверждения учебно-методическим советом или педагогическим советом образовательного подразделения.



## 2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В комплекте используются следующие термины и их определения:

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

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

**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» (с последующими изменениями и дополнениями), статья 59, п. 1]

**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 (при наличии таких разрядов, классов, категорий). Составляющими квалификационного экзамена являются практическая квалификационная работа и проверка теоретических знаний.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), статья 74]

**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» (с последующими изменениями и дополнениями), статья 2, п. 5]

**5 компетенция:**

1) Совокупность профессиональных знаний, личностно-деловых и профессиональных характеристик работника, которые необходимы для эффективного решения поставленных задач.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное Приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными Приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.3]

2) Динамическая комбинация знаний, умений и способность применять их для успешной профессиональной деятельности.

[Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденные Минобрнауки России 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн]

**6 образование:** Единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенций определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное Приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными Приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.4]

**7 образовательная организация:** Некоммерческая организация, осуществляющая на основании лицензии образовательную деятельность в качестве основного вида деятельности в соответствии с целями, ради достижения которых такая организация создана.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное Приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными Приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.5]

**8 образовательная программа:** Комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в предусмотренных Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» случаях в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 9]

**9 образовательная рабочая программа:** Образовательная программа, детально раскрывающая содержание обучения по конкретной дисциплине или курсу, разработанная на основании типовой (примерной) программы применительно к конкретной организации, осуществляющей образовательную деятельность, с учетом специфики производства и национально-регионального компонента.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное Приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными Приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.6]

**10 образовательная типовая программа:** Учебно-методическая документация, устанавливающая перечень, объем дисциплин применительно к профессии и специальности, содержание образования определенного уровня и (или) определенной направленности, планируемые результаты освоения образовательной программы с учетом квалификации, минимального (базового) срока обучения, детально раскрывающая обязательные компоненты содержания обучения.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное Приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными Приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.7]

**11 обучающийся:** физическое лицо, осваивающее образовательную программу.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 15]

**12 обучение:** Целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенцией, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 3]

**13 организации Системы непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром»:** Образовательные организации ПАО «Газпром», образовательные подразделения дочерних обществ, учебно-методические и научно-исследовательские организации, другие российские и зарубежные образовательные организации основного и дополнительного профессионального образования, постоянно привлекаемые для оказания образовательных услуг Обществу в установленном порядке.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное Приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными Приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.12]

**14 организации, осуществляющие образовательную деятельность:** Образовательные организации, а также организации, осуществляющие обучение.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное Приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными Приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.10]

**15 организация, осуществляющая обучение:** Юридическое лицо, осуществляющее на основании лицензии наряду с основной деятельностью образовательную деятельность в качестве дополнительного вида деятельности. Для осуществления образовательной деятельности организацией,

осуществляющей обучение, в ее структуре создается специализированное структурное образовательное подразделение.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное Приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными Приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.11]

**16 педагогическая деятельность:** Деятельность, осуществляемая преподавателями для достижения результатов, предусмотренных образовательной программой или рядом образовательных программ.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное Приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными Приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.13]

**17 педагогические работники:** Физические лица, которые состоят в трудовых, служебных отношениях с организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и выполняют обязанности по обучению, воспитанию обучающихся и (или) организации образовательной деятельности.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное Приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными Приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.14]

**18 профессиональное обучение:** Вид образования, который направлен на приобретение обучающимися знаний, умений, навыков и формирование компетенций, 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» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 2, п. 13]

**19 профиль компетенций:** Структурированный перечень компетенций для определенной должности с указанием требуемого для эффективного выполнения задач уровня их развития.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное Приказом

ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными Приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.19]

**20 результаты обучения:** Компетенции, приобретаемый практический опыт, знания и умения.

[Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования]

**21 типовые учебно-методические материалы (типовые УММ) на бумажных носителях:** Нормативная и учебно-методическая документация для организации и осуществления образовательной деятельности.

[Положение о системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ПАО «Газпром», утвержденное Приказом ПАО «Газпром» от 29.01.2016 № 42 (с изменениями, утвержденными Приказом ПАО «Газпром» от 14.12.2016 № 810), п. 2.21]

**22 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 Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», формы промежуточной аттестации обучающихся.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с последующими изменениями и дополнениями, ст. 2, п. 22]

### 3 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В комплекте используются следующие сокращения:

АОС – автоматизированная обучающая система;

ВГУ – временное герметизирующее устройство;

ВТД – внутритрубная диагностика;

ВТУ – внутритрубное очистное и диагностическое устройство;

ИА – итоговая аттестация;

ИОС – интерактивные обучающие системы;

ИТР – инженерно-технический работник;

ЛЧМГ – линейная часть магистрального газопровода;

ЛЭС – линейно-эксплуатационная служба;

МГ – магистральный газопровод;

МДК – междисциплинарный курс;

МТР – материально-технические ресурсы;

НТД – нормативно-техническая документация;

ОК – общая компетенция;

ОП – общепрофессиональный учебный цикл;

П – профессиональный учебный цикл;

ПК – профессиональная компетенция;

ПМ – профессиональный модуль;

ПП – производственная практика;

ПР – практика;

СДТ – соединительные детали трубопровода;

СММ – средства малой механизации;

СНФПО – Система непрерывного фирменного профессионального образования;

СР – средний ремонт;

ТД – техническое диагностирование;

ТИ – тренажер-имитатор;

ТК – текущий ремонт;

ТО – техническое обслуживание;

ТОиР – техническое обслуживание и ремонт;

ТПА – трубопроводная арматура;

УП – учебная практика;

ЭХЗ – электрохимическая защита.

## **4 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ по профессии «Трубопроводчик линейный» 2–3-го разрядов**

### **4.1 Квалификационная характеристика<sup>2</sup>**

Профессия – трубопроводчик линейный

Квалификация – 2–3-й разряды

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

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: эксплуатация магистральных газопроводов.

Основная цель профессиональной деятельности обученных рабочих: обеспечение надежного и эффективного функционирования трубопроводов газовой отрасли (линейная часть магистральных, межпромысловых и промысловых трубопроводов, трубопроводы шлейфов скважин и газосборных коллекторов, конденсато-, метанолопроводы, трубопроводы-перемычки, трубопроводы-отводы, лупинги, пересечения трубопроводов с естественными и искусственными препятствиями, межцеховые трубопроводы, технологические трубопроводы подземных хранилищ газа, трубопроводы газораспределительных сетей высокого, среднего и низкого давления), применяемых для транспортировки газа, газового конденсата и продуктов их переработки, метанола, этанола и реагентов (транспортируемый продукт).

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

- оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при периодических осмотрах и обслуживании участков трубопроводов;
- одноточечные и многоточечные участки трубопровода, водосборники, колодцы;
- трубопроводная, запорно-регулирующая арматура, соединительные детали трубопроводов, линии связи и сигнализации, контрольные пункты телемеханики,

---

<sup>2</sup> Квалификационная характеристика содержится в Стандарте профессионального обучения рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный», утвержденном Управлением 715/9 ПАО «Газпром» 02.08.2021 № 07/15/09-216.



объекты электрохимзащиты, аппаратура дистанционного контроля давления в трубопроводах;

– конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

Обучающийся по профессии «Трубопроводчик линейный» 2–3-го разрядов готовится к виду деятельности: проверка состояния трубопроводов газовой отрасли.

### 4.3 Планируемые результаты обучения

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

Таблица 2 – Перечень общих компетенций, формируемых при профессиональной подготовке рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный»

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Планировать и организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения и сроков, определенных руководителем
ОК 2	Выбирать способы решения задач своей профессиональной деятельности, обеспечивать качество выполнения работ и соответствие результата
ОК 3	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения своих профессиональных задач
ОК 4	Работать с коллегами в команде, устанавливать конструктивные рабочие отношения с другими работниками для достижения общих целей
ОК 5	Соблюдать требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности в своей профессиональной деятельности

В результате изучения программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» обучающийся должен освоить вид 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 «Трубопроводчик линейный»

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1 (ПМ1)	Выполнение проверки состояния трубопроводов газовой отрасли	19.031	А
ПК 1	Осматривать и контролировать состояние трубопроводов газовой отрасли		А/01.3
ПК 2	Содержать трубопроводы газовой отрасли в соответствии с требованиями нормативно-технической документации		А/02.3

\* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.

\*\* В соответствии с таблицей 1 данного типового комплекта учебно-программной документации.

#### **4.4 Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии**

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

Требования к образованию педагогических работников, освоению ими дополнительных профессиональных программ, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05-221).

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

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: спецтехнологии, электротехники, черчения, слесарного дела, охраны труда и промышленной безопасности.

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии предполагает наличие 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, доска для письма фломастерами или флипчарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры, программное обеспечение, аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиапроекторы, видеомагнитофоны, видеопрезентаторы, документ-камеры), интерактивные обучающие системы (АОС по темам учебных дисциплин).

Оборудование учебной мастерской и рабочих мест мастерской: рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству слушателей,

проекционный экран, доска для письма фломастерами или флипчарт, личный технологический инструмент мастера, КИП, оборудование, инструмент, приспособления, инвентарь, средства защиты, вспомогательное оборудование и приспособления, инвентарь.

Нормативы оборудования, приборов, инструментов, учебно-наглядных пособий для оснащения учебного кабинета (лабораторий), учебных мастерских в образовательных подразделениях обществ и организаций даны в Стандарте профессионального обучения по профессии «Трубопроводчик линейный», утвержденном Управлением 715/9 ПАО «Газпром» 02.08.2021 № 07/15/09-216

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

Реализация программы профессиональной подготовки рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими 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 профессиональной подготовки рабочих обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов как в печатном, так и в электронном виде.

В процессе освоения программы профессиональной подготовки рабочих обучающимся для получения доступа к материалам и различным базам данных обеспечивается возможность работы на компьютере и использования сети Интернет для самостоятельного поиска необходимой информации. Для этого предусматриваются компьютерные классы с подключением к сети Интернет.

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 переподготовки рабочих по профессии  
«Трубопроводчик линейный» 2–3-го разрядов

Форма обучения – очная/очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
<b>Обязательная часть учебных циклов</b>		<b>280</b>	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>40</b>	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности	2	ОК 5 ПК –2
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность	20**	ОК 5 ПК 1–2
ОП.03	Слесарное дело	8	ОК 1–5 ПК 1–2
ОП.04	Общие сведения по электротехнике	6	ОК 1–5 ПК 1–2
ОП.05	Чтение чертежей	4	ОК 1–5 ПК 1–2
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл *</b>	<b>240</b>	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	40	

<b>Индекс</b>	<b>Компоненты программы</b> (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	<b>Объем обучения</b> (количество часов)	<b>Коды формируемых компетенций</b>
ПМ.01	Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли		ОК 1–5 ПК 1–2
МДК.01.01	Эксплуатация и обслуживание линейной части магистральных газопроводов	40	ОК 1–5 ПК 1–2
ПР.00	Практика	<b>200</b>	ОК 1–5 ПК 1–2
УП.00	Учебная практика (обучение в учебных мастерских)	40	ОК 1–5 ПК 1–2
ПП.00	Производственная практика	160	ОК 1–5 ПК 1–2
<b>Вариативная часть учебных циклов</b>		<b>16</b>	
<b>Оценка результатов обучения</b>		<b>24</b>	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>320</b>	
<p>* Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебная спецдисциплина «Специальная технология») и практику.</p> <p>** В учебном плане в рамках изучения общепрофессионального учебного цикла указано время, отведенное на теоретическое обучение по дисциплине «Охрана труда и промышленная безопасность». С целью реализации требований ГОСТ 12.0.004–2015 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения» при прохождении практики вопросам охраны труда и промышленной безопасности отводится не менее 16 часов (указано в тематическом плане практики).</p>			

#### 4.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» определяется расписанием учебных занятий по рабочим образовательным программам, разрабатываемым и утверждаемым дочерним обществом (организацией) самостоятельно.

#### 4.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Основы природоохранной деятельности»

##### 4.7.1 Тематический план

Темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т.ч. на ЛПЗ	лекции	ЛПЗ
1 Организация природоохранной деятельности в ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Волгоград»	1	–	1	–
Тестирование	1	–	–	–
<b>Итого</b>	<b>2</b>	<b>–</b>	<b>–</b>	<b>–</b>

##### 4.7.2 Содержание программы учебной дисциплины «Основы природоохранной деятельности»

#### Тема 1 Организация природоохранной деятельности в ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

Природоохранное законодательство РФ и международные стандарты. Экологическое нормирование. Принцип организации природоохранной деятельности ПАО «Газпром». Природоохранные мероприятия ООО «Газпром трансгаз Волгоград» для обеспечения охраны окружающей среды и экологической безопасности. Экологические аспекты, как виды негативного воздействия от объектов ООО «Газпром трансгаз Волгоград».

#### Лабораторно-практическое занятие

- Работа на персональном компьютере с АОС: «Основы природоохранной деятельности» (08.10.04/03.073.01, 2020 г.).

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

### 4.8.1 Тематический план

Темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т.ч. на ЛПЗ	лекции	ЛПЗ
1 Основные положения в области охраны труда	1	–	1	–
2 Единая система управления производственной безопасностью ПАО «Газпром	1	–	1	–
3 Безопасные условия труда	1	–	1	–
4 Электробезопасность. Требования пожарной безопасности	2	–	1	–
5 Оказание первой помощи	4	2	2	3
6 Промышленная безопасность	2	–	1	–
7 Безопасность труда при выполнении работ по профессии «Трубопроводчик линейный»	4	–	1	–
8 Культура производственной безопасности	2	–	2	–
Зачет	3	–	–	–
<b>Итого</b>	<b>20</b>	<b>4</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).



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

### **Тема 1 Основные положения в области охраны труда**

Цели и задачи трудового законодательства. Основные положения Трудового кодекса Российской Федерации. Трудовой договор. Служебные командировки. Дисциплина труда. Коллективный договор. Основные понятия по охране труда: охрана труда, условия труда, безопасные условия труда, рабочее место. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Права и обязанности работника в области охраны труда. Медицинские осмотры некоторых категорий работников. Виды ответственности за нарушение правил охраны труда и производственной дисциплины.

### **Тема 2 Единая система управления производственной безопасностью ПАО «Газпром»**

Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром» основной документ, регламентирующий работу по охране труда в отрасли. Обязанности, ответственность и полномочия рабочего в области охраны труда и промышленной безопасности. Инструкции по охране труда. Виды инструктажей по охране труда. Периодичность, порядок проведения и регистрации инструктажей. Порядок, форма, периодичность и продолжительность обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников рабочих профессий.

### **Тема 3 Безопасные условия труда**

Классификация вредных и опасных производственных факторов. Влияние на человека. Меры безопасности. Понятия предельно допустимых концентраций и предельно допустимых уровней. Понятие производственной санитарии. Санитарные требования к помещениям. Средства индивидуальной и коллективной защиты, классификация, требования к ним. Порядок выдачи и применения. Порядок хранения и ухода.

Основные причины производственного травматизма. Виды несчастных случаев. Обязанности работодателя и работника при несчастном случае. Порядок и сроки проведения расследования и учёт несчастных случаев на производстве.

#### **Тема 4 Электробезопасность. Требования пожарной безопасности**

Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках. Допустимые расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением. Организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасного производства работ при эксплуатации электроустановок. Защитные средства в объеме инструментов по использованию средств защиты в электроустановках. Охрана труда при проведении измерений в электроустановках. Охрана труда при выполнении работ с применением подъемных сооружений и лестниц.

Механизм возникновения пожаров и взрывов. Условия горения веществ. Показатели взрывопожароопасности веществ и материалов. Основные противопожарные нормы и требования. Огнегасящие средства, огнетушители, противопожарный инвентарь, средства связи и требования, предъявляемые к ним. Способы тушения горящих твердых веществ, материалов, огнеопасных жидкостей и газов. Противопожарное водоснабжение. Типы, виды и принцип действия ручных огнетушителей. Приемы применения первичных средств пожаротушения при тушении электроустановок. Действия работников при пожаре. Сигнальные цвета и знаки безопасности как средства профилактики взрывопожаробезопасности.

#### **Тема 5 Оказание первой помощи**

Основные способы сердечно-легочной реанимации при внезапной остановке сердца и отсутствии дыхания. Первая помощь при механических травмах (переломах конечностей), синдроме длительного сдавливания. Первая помощь при ранениях и кровотечениях (признаки и симптомы, правила наложения жгута). Первая помощь при утоплении, воздействии низких и высоких температур (обморожениях и термических ожогах), поражении электрическим током, обмороке, судорогах, тепловом ударе, ожогах химическими веществами. Первая помощь при поражениях отравляющими газами: угарным газом, одорантом, метанолом, метаном. Первая помощь и профилактические мероприятия при укусах клещами, укусах змеями, боли в области сердца. Особенности оказания первой помощи при дорожно-транспортных происшествиях и пожарах. Переноска и транспортировка пострадавших.

Учебный видеофильм «Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве» (08.10.11/01.135.01, 2017 г.).

#### **Лабораторно-практическое занятие**

- Отработка навыков по оказанию первой помощи на тренажере «Максим»
- Работа на персональном компьютере с АОС: «Оказание первой помощи пострадавшим на производстве» (08.10.04/03.024.01, 2014 г.).

### **Тема 6 Промышленная безопасность**

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Понятие промышленной безопасности, аварии, инцидента. Классы опасности опасных производственных объектов. Опасные производственные объекты ООО «Газпром трансгаз Волгоград». Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект. Обязанности работника опасного производственного объекта в области промышленной безопасности. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах. Действия работника при ликвидации аварий.

### **Тема 7 Безопасность труда при выполнении работ по профессии «Трубопроводчик линейный»**

Меры безопасности при проведении технического обслуживания и ремонте оборудования. Меры безопасности при использовании горюче-смазочных материалов. Применение и хранение ветоши. Применение спецодежды и средств индивидуальной защиты. Меры безопасности при ремонте гидроцилиндра.

Газоопасные работы. Определение. Виды газоопасных работ. Перечень газоопасных работ. Ответственность руководителей и исполнителей газоопасных работ. Порядок подготовки, проведения и окончания газоопасных работ. Контроль загазованности. Земляные работы.

Огневые работы. Определение. Ответственность руководителей и исполнителей огневых работ. Порядок подготовки, проведения и окончания огневых работ. Контроль загазованности. Безопасность работ на высоте.

### **Тема 8 Культура производственной безопасности**

Основные понятия. Основные принципы системы культуры производственной безопасности. Документы и элементы, формирующие

приверженность работника системе культуры производственной безопасности. Программа «STOP», как инструмент культуры производственной безопасности. Порядок действий работников при обнаружении несоответствий требований производственной безопасности. Мотивация работников к соблюдению культуры производственной безопасности.

#### 4.9 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Слесарное дело»

##### 4.9.1 Тематический план

Темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т.ч. на ЛПЗ	лекции	ЛПЗ
1 Разметка плоскостная. Рубка, правка и гибка металла	1	–	1	–
2 Резка металла	1	–	1	–
3 Нарезание резьбы	1	–	1	–
4 Распиливание и припасовка	1	–	1	–
5 Притирка и доводка	1	–	2	–
6 Технологический процесс слесарной обработки	2	1	2	–
Тестирование	1	–	–	–
<b>Итого</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>–</b>	<b>–</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 «Слесарное дело»

### **Тема 1 Разметка плоскостная. Рубка, правка и гибка металла**

Назначение и виды разметки. Инструмент и приспособления, используемые при разметке.

Назначение и применение слесарной рубки. Инструмент, применяемый при рубке, его геометрия; выбор инструмента в зависимости от характера работы. Молотки, их назначение, виды, размеры, масса. Механизация рубки. Дефекты при рубке и их предупреждение.

*Правка.* Назначение и применение правки. Инструмент, оборудование и приспособления, применяемые при правке. Правка заготовок в холодном состоянии. Правка крупных деталей. Дефекты при правке и их предупреждение.

*Гибка.* Назначение и применение гибки. Схема гибки. Механизация гибочных работ. Холодная и горячая гибка. Гнутье труб и других пустотелых деталей. Особенности гибки деталей из упругих материалов. Гибка и развальцовка труб. Дефекты при гибки и их предупреждение.

### **Тема 2 Резка металла**

Резка ножовкой и область ее применения; ножовочный станок, его устройство; ножовочное полотно, его размеры. Выбор ножовочного полотна, его размеры в зависимости от обрабатываемого материала. Резание ножовкой различного металла и труб.

Резание ручными и ступовыми ножницами, их устройство и назначение. Резка металла на механических ножовочных станках.

Устройство трубореза. Резание труб труборезами.

Резание механическими ножницами: рычажными, параллельными, роликовыми. Область их применения и принцип устройства.

Понятие о резании металла на специальных станках фрезерами и абразивными кругами.

Способы и средства контроля отверстий; специальные и универсальные контрольно-измерительные инструменты.

### **Тема 3 Нарезание резьбы**

Винтовая нарезка и ее элементы. Профили резьбы. Применение различных профилей резьбы; правая, левая резьба. Инструмент для нарезания внутренней

резьбы. Конструкция метчиков. Виды метчиков. Метчики для нарезания резьбы в сквозных и глухих отверстиях.

Приспособления для механизации нарезания внутренней резьбы (электрорезьбонарезатели, пневматические и электрические машинки, предохранительные патроны, применение сверлилок и др.). Нарезание резьбы на сверлильных и резьбонарезных станках. Дефекты при нарезании внутренней резьбы, причины и предупреждение их.

Инструменты для нарезания наружной резьбы. Круглые плашки, их конструкция, материал для изготовления. Приспособления и инструмент для механизации нарезания наружной резьбы. Дефекты при нарезании наружной резьбы, их причины и предупреждение.

#### **Тема 4 Распиливание и припасовка**

Сущность операции и виды работ: инструмент и приспособления, обработка и припасовка проемов, пазов, отверстий с плоскими криволинейными поверхностями. Припасовка сложного контура по сопрягаемой детали (или фальшдетали).

Обработка с применением надфилей и шаберов, вращающихся напильников, цилиндрических и профильных шлифовальных кругов.

Дефекты, их причины и меры предупреждения.

#### **Тема 5 Притирка и доводка**

Процесс притирки, достигаемая степень точности и геометричности, показатели точности. Шлифующие материалы, применяемые для притирки. Инструмент для притирки, притирочные плиты.

Выбор притиров в зависимости от притираемых изделий, характера обработки. Смазки при притирке. Тепловые явления при притирке и их влияние на точность обработки, нейтрализация вредных последствий. Виды притирки (посредством притира, притирка деталей друг к другу). Особенности притирки конических поверхностей. Механизация и передовые методы притирочных работ.

Доводка деталей: назначение, сущность, точность, подготовка, порядок и последовательность доводки. Контроль качества. Дефекты, их причины, предупреждение и исправление. Организация рабочего места. Безопасность труда.

## **Тема 6. Технологический процесс слесарной обработки**

Понятие о технологическом процессе. Основные требования к технологическим процессам обработки.

Порядок разработки технологических процессов слесарной обработки. Изучение чертежа. Определение размеров заготовки или подбор заготовки. Выбор базирующих поверхностей и методов обработки.

Определение последовательности обработки. Замена ручной обработки на станках.

Выбор режущего, измерительного и поверочного инструмента, приспособлений, режимов обработки.

Определение межоперационных припусков на основные слесарные операции и допуски на промежуточные размеры.

Инструмент и приспособления, повышающие точность и производительность обработки. Значение сокращения вспомогательного времени на установку и снятие детали, инструмента и т.д.

Значение стандартизированных и нормализованных деталей и инструмента для выполнения слесарных работ.

### **Лабораторно-практическое занятие**

- Работа на персональном компьютере с АОС: «Слесарное дело» (08.10.04/03.029.01, 2015 г.).

## 4.10 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Общие сведения по электротехнике»

### 4.10.1 Тематический план

Темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т.ч. на ЛПЗ	лекции	ЛПЗ
1 Основные понятия и законы электротехники	1	–	1	3
2 Электрические цепи. Электротехнические устройства	2	1	1	3
3 Передача и распределение электроэнергии	2	1	1	3
Зачет	1	–	–	–
<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	–	–

### 4.10.2 Содержание программы «Общие сведения по электротехнике»

#### Тема 1 Основные понятия и законы электротехники

Определение и изображение электрического поля. Напряженность электрического поля. Электрический потенциал. Электрическое напряжение. Конденсаторы. Энергия электрического поля. Классификация веществ по электропроводности. Понятие об электрическом токе. Законы электротехники.

#### Тема 2 Электрические цепи. Электротехнические устройства

Элементы, параметры и расчет электрических цепей постоянного тока.

Элементы, параметры и расчет электрических цепей переменного тока. Магнитные цепи и электромагнитные аппараты. Измерительные приборы. Трансформаторы. Полупроводниковые приборы и выпрямители. Сглаживающие фильтры.



### Лабораторно-практическое занятие

- Работа на персональном компьютере с АОС: «Основы электротехники» (08.10.04/08.018.01, 2014 г.).

### Тема 3 Передача и распределение электроэнергии

Источники электропитания. Распределительные устройства, трансформаторные подстанции. Кабельные и воздушные линии электропередачи. Приемники электрической энергии.

#### Лабораторно-практические занятия

Лабораторные работы:

- «Линейная и нелинейная электрические цепи постоянного тока».
- «Экспериментальное определение параметров элементов цепей переменного тока».

## 4.11 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.05 «Чтение чертежей»

### 4.11.1 Тематический план

Темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т.ч. на ЛПЗ	лекции	ЛПЗ
1 Чертежи деталей. Разъемные и неразъемные соединения	1	–	1	–
2 Кинематические схемы. Гидравлические (пневматические) схемы	1	–	1	–
3 Графическое обозначение электрических машин, электрооборудования и измерительных приборов	1	1	1	3
Тестирование	1	–	–	–
<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	–	–

#### **4.11.2 Содержание программы «Черчение»**

##### **Тема 1 Чертежи деталей. Разъемные и неразъемные соединения.**

Расположение видов на чертеже. Виды и комплектность конструкторских документов. Технические чертежи. Масштабы. Форматы. Основные сведения о нанесении размеров. Классификация разрезов. Условности и упрощения на чертежах деталей. Нанесение и чтение размеров на чертежах деталей. Спецификация.

Классификация резьб. Элементы и параметры резьбы. Изображение и обозначение наружной резьбы на чертеже. Изображение и обозначение внутренней резьбы на чертеже.

Виды сварных соединений. Типы стыковых швов. Типы угловых швов тавровых соединений. Обозначение швов сварных соединений на чертежах. Вспомогательные знаки для обозначения сварных швов.

##### **Тема 2 Кинематические схемы. Гидравлические (пневматические) схемы**

Элементы кинематических схем. Условные графические обозначения для кинематических схем. Кинематические принципиальные схемы.

Типы гидравлических и пневматических схем. Условные графические обозначения для схем. Условные графические обозначения элементов управления давлением. Гидравлические (пневматические) принципиальные схемы.

##### **Тема 3 Графическое обозначение электрических машин, электрооборудования и измерительных приборов**

Особенности схем электроустановок и общие требования к их выполнению. Условные графические обозначения общего применения, электрических машин, трансформаторов, автотрансформаторов, магнитных усилителей, электронагревателей, электротермических устройств и установок, электроизмерительных приборов, источников света и акустических приборов.

##### **Лабораторно-практическое занятие**

- Работа на персональном компьютере с АОС: «Основы технического черчения» (08.10.04/08.020.01, 2014 г.).

## 4.12 Тематический план и содержание программы учебной специальности 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**	–	–	1	–
ПМ.01	Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли				
МДК.01.01	Эксплуатация и обслуживание линейной части магистральных газопроводов	40			
	1 Физические и химические свойства транспортируемого продукта	1	–	1	–
	2 Устройство линейной части МГ. Технологические схемы	4	1	2	–
	3 Требования нормативных правовых актов, локальных нормативных актов, технической документации и распорядительных документов к оформлению и содержанию трассы трубопроводов газовой отрасли	4	1	2	2

\* Программа учебной специальности включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы профессиональной подготовки рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

\*\* Проводится за счет часов, отведенных на изучение данного профессионального модуля.

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно- практические занятия	лек- ции	лабораторно- практические занятия
	4 Виды, назначение, устройство, правила эксплуатации, технические, конструктивные особенности и характеристики трубопроводной арматуры	7	3	2	1
	5 Газоопасные работы	5	2	2	2
	6 Огневые работы	8	4	2	2
	7 Обслуживание линейной части магистрального газопровода	11	4	2	2
<b>Итого</b>		<b>40</b>	<b>15</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**

##### **Введение**

Значение нефтяной и газовой промышленности по своевременному обеспечению страны топливом и нефтепродуктами.

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. ПАО «Газпром» – общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Значение высокого профессионального мастерства в обеспечении высокого качества выполняемых работ, повышения культурно-технического уровня рабочих. Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда рабочих.

Охрана и корпоративная служба защиты объектов ПАО «Газпром».

Виды пожарной охраны на объектах ПАО «Газпром».

Основные термины и определения, применяемые в области обеспечения охраны и безопасности объектов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой трубопроводчика линейного 2–3-го разрядов и программой обучения по учебной спецдисциплине профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

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

##### **МДК.01.01 Эксплуатация и обслуживание линейной части магистральных газопроводов**

##### **Тема 1 Физические и химические свойства транспортируемого продукта**

Краткие характеристики основных месторождений природного газа. Основной компонентный состав природных газов. Балласт и вредные примеси в транспортируемом природном газе. Сероводород и его свойства.

Государственный и отраслевой стандарт на бытовой и промышленный газ. Единицы измерения давления, температуры.

Теплотворность природных газов – высшая и низшая. Температура воспламенения. Реакция горения. Температура газового пламени. Продукты

сгорания. Взрывоопасность газов, пределы воспламенения. Соединение углеводородных газов с водой, точка росы. Условия образования кристаллогидратов.

## **Тема 2 Устройство линейной части магистрального газопровода.**

### **Технологические схемы**

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

Сезонная неравномерность газопотребления. Подземные хранилища газа: классификация; режим работы; назначение; объекты эксплуатации.

Устройство линейной части МГ. Технологические схемы.

Схемы, назначение и устройство трубопроводов, оборудования и сооружений газовой отрасли. Состав линейных сооружений.

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

Заглубление газопровода. Минимальная глубина заложения газопровода. Охранная зона однониточных и многониточных 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.

Ознакомление с технологической схемой закрепленного участка линейной части магистрального газопровода (ЛЧМГ) и отводов на них, расположением газопроводов на местности, схемами 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, а также другого оборудования, установленного на ЛЧМГ.

Средства контроля технического состояния ЛЧМГ. Приборы измерения параметров ЛЧМГ: виды, характеристики, условные обозначения, принцип действия.

Применение течеискателей (газоанализаторов). Определение фактического залегания газопровода, методы, средства и приборы.

### **Лабораторно-практическое занятие<sup>3</sup>**

- Работа на персональном компьютере с АОС: «Эксплуатация и ремонт линейной части МГ» (04.02.04/03.144.01, 2013 г.).

Выполнение учебно-тренировочных заданий:

- подбор манометров в зависимости от места и параметров трубопровода;
- определение фактического положения ЛЧМГ по заданным координатам спутниковых систем ГЛОНАСС/GPS.

### **Тема 3 Требования нормативных правовых актов, локальных нормативных актов, технической документации и распорядительных документов к оформлению и содержанию трассы трубопроводов газовой отрасли**

Требования нормативных правовых актов, локальных нормативных актов, технической документации и распорядительных документов к оформлению и содержанию трассы трубопроводов газовой отрасли.

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

Правила оформления трассы магистрального газопровода. Обозначение трассы ЛЧ МГ на местности. Знаки закрепления. Места и способы расстановки. Установка знаков на землях сельскохозяйственного пользования.

Знаки пересечений газопроводов с коммуникациями сторонних организаций (линиями электропередачи, нефтепродуктопроводами),

---

<sup>3</sup> Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель при наличии тренажеров-имитаторов.

естественными и искусственными препятствиями. Места и способы расстановки.

Знаки на ограждениях крановых узлов, узлов приема – пуска внутритрубного очистного и диагностического устройства. Места и способы расстановки.

Знаки в местах выявленных утечек газа. Места и способы расстановки. Размеры охранных зон. Обозначения охранных зон. Действия, приводящие к нарушению нормальной эксплуатации трубопроводов либо к их повреждению.

Объем и наполнение рабочей документации (наряды, журналы осмотра трассы МГ, технологические карты)

### **Лабораторно-практическое занятие**

Выполнение учебно-тренировочных заданий:

– заполнение рабочей документации (нарядов, журналов осмотра трассы МГ, технологических карт, бланков актов о нарушении охранных зон и зон минимальных расстояний).

## **Тема 4 Виды, назначение, устройство, правила эксплуатации, технические, конструктивные особенности и характеристики трубопроводной арматуры**

Виды, назначение, устройство, правила эксплуатации, технические, конструктивные особенности и характеристики трубопроводной арматуры. Требования, предъявляемые к ТПА магистральных газопроводов.

Классификация ТПА. Типы ТПА.

Типы приводов, устанавливаемых на шаровые краны: ручные, гидравлические, пневматические, пневмогидравлические, электрические, электрогидравлические.

Система технического обслуживания и ремонта ТПА. Периодический осмотр ТО-1. Сезонное обслуживание ТО-2. Текущий ремонт, техническое диагностирование, средний и капитальный ремонты.

Линейные краны и крановые площадки. Нумерация кранов ЛЧМГ.

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



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

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

#### **Лабораторно-практические занятия<sup>4</sup>**

Работа на персональном компьютере с автоматизированными обучающими системами по темам: замена сорбента в фильтре-осушителе крана; замена демпферной жидкости в приводе крана; восстановление герметичности крана путем набивки уплотнительными пастами нагнетателем высоковязких материалов уплотнительных колец затвора или шпинделя крана:

Работа на персональном компьютере с АОС: «Эксплуатация трубопроводной арматуры на линейной части МГ» (04.02.04/03.149.01, 2014 г.).

#### **Тема 5 Газоопасные работы**

Газоопасные работы: определение, виды, этапы работ. Порядок оформления наряда-допуска на газоопасные работы.

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, колодцах.

Газоопасные работы, проводимые без наряда-допуска. Газоопасные работы, проводимые по наряду-допуску.

Земляные работы: определение, виды, этапы работ.

Требования к разработке котлованов, траншей. Использование механизмов. Разработка котлованов, траншей ручным способом. Инструмент.

#### **Лабораторно-практическое занятие<sup>5</sup>**

---

<sup>4</sup> Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель при наличии тренажеров-имитаторов.

<sup>5</sup> Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель при наличии интерактивной обучающей системы (ИОС).

- Работа на персональном компьютере с АОС: «Газоопасные и огневые работы на МГ» (04.02.04/03.161.01, 2018 г.).

## **Тема 6 Огневые работы**

Огневые работы: определение, виды, этапы работ. Порядок оформления наряда-допуска на производство огневых 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 проведении огневых работ.

Вырезка технологических отверстий при отключении участка МГ на различных диаметрах трубопровода. Требования к технологическим отверстиям.

Требования к установке временного герметизирующего устройства. Область применения временных глиняных пробок. Критерии применения. Определение давления в ВГУ по приборам.

Виды и назначения грузозахватных механизмов и устройств. Назначение и правила применения стропов, цепей, канатов.

Правила строповки и расстроповки труб, соединительных деталей трубопровода, ТПА, оборудования.

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

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. Основные понятия, устройство и способы применения подъемно-такелажных приспособлений.

Визуальное определение центра тяжести перемещаемых грузов.

Монтажные работы: определение, виды, этапы работ. Подготовка трубопровода, СДТ, трубопроводной арматуры к монтажу.

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

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

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

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

Стыковка труб диаметром до 200 мм.

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.

Аварийные работы. Характеристики различных видов отказов на трубопроводах газовой отрасли и порядок действий в случае обнаружения утечек, неисправностей.

План ликвидации аварий. Сбор, транспортировка к месту производства работ аварийных бригад, техники и материально-технические ресурсы для ликвидации последствий аварии и восстановления газовых объектов. Локализация аварийного участка. Порядок локализации и ликвидации аварий и инцидентов на газовых объектах.

Виды и назначение оборудования, инструментов и приспособлений, применяемых при проведении огневых работ.

Изоляционные работы. Понятие о изоляционных покрытиях, применяемых на ЛЧМГ.

Требования к поверхности трубопровода к нанесению различных изоляционных покрытий. Подготовка поверхности ручным и механизированным способом.

Требование к нанесению изоляционных покрытий, разрешенных к применению на ЛЧМГ ручным и механизированным способом.

Методы проверки качества нанесенных изоляционных покрытий.

### **Лабораторно-практические занятия<sup>6</sup>**

Выполнение учебно-тренировочных заданий:

- анализ характеристики различных видов отказов на трубопроводах газовой отрасли и порядок действий в случае обнаружения утечек, неисправностей на примерах, предложенных преподавателем и имеющих отношение к деятельности обучающихся;
  - проверка качества нанесенных изоляционных покрытий на примерах, предложенных преподавателем и имеющих отношение к деятельности обучающихся;
  - выполнение упражнений по применению специальных устройств и механизмов по центровке и совмещению трубопровода для выполнения сварочных работ;
  - установка ВГУ в учебный макет трубопровода с вырезанным технологическим отверстием, проверка давления в ВГУ.
- Работа на персональном компьютере с ЭУМП: «Переизоляция газопровода при капитальном ремонте линейной части магистральных газопроводов в трассовых условиях» (04.12.04/08.182.01, 2021 г.).
  - Работа на персональном компьютере с ТИ: «Технология нанесения защитных покрытий на трубопроводы» (04.02.05/01.125.01, 2013 г.).
  - Работа на персональном компьютере с АОС: «Газоопасные и огневые работы на МГ» (04.02.04/03.161.01, 2018 г.).

### **Тема 7 Обслуживание линейной части магистрального газопровода**

Обслуживание ЛЧ МГ. Обслуживание пересечений трубопровода с коммуникациями сторонних организаций, естественными и искусственными препятствиями.

Охранные зоны, зоны минимальных расстояний.

Средства контроля технического состояния ЛЧ МГ. Применение приборов измерения параметров ЛЧ МГ. Виды, характеристики, применение течеискателей (газоанализаторов). Определение фактического залегания газопровода, методы, средства и приборы.

---

<sup>6</sup> Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.

Способы создания береговых укреплений, плетневых клеток, каменной наброски, одерновки.

Структуру 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.

Технические характеристики и правила безопасной эксплуатации средств малой механизации. Техническое обслуживание СММ в соответствии с требованиями завода-изготовителя оборудования.

Требования к площадкам, стеллажам для хранения аварийного запаса.

Методы диагностики трубопроводов. Разрушающие и неразрушающие методы контроля: понятие, виды, применение на ЛЧ МГ.

Внутритрубная диагностика. Камеры запуска-приема ВТУ. Запуск, сопровождение и прием ВТУ.

Основы защиты ЛЧ МГ от коррозии. Понятие коррозии. Пассивная и активная защита ЛЧ МГ. Методы контроля.

Способы и устройства для балластирования и закрепления трубопроводов в проектном положении.

### **Лабораторно-практическое занятие<sup>7</sup>**

- техническое обслуживание СММ в соответствии с требованиями завода-изготовителя оборудования.
- Работа на персональном компьютере с АОС: «Внутритрубные методы диагностики» (04.02.04/03.162.01, 2018 г.).
- Работа на персональном компьютере с АОС: «Противокоррозионная защита газопроводов» (04.04.04/03.133.01, 2011 г.).

---

<sup>7</sup> 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.00</b>	<b>1 Учебная практика</b> (обучение в учебных мастерских)	<b>40</b>	
	Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда	<b>4</b>	
	1.1.1 Вводное занятие	1	1
	1.1.2 Инструктаж по охране труда. Производственная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской	2	1
	1.1.3 Ознакомление со структурой производства и видами выполняемых работ трубопроводчиком линейным.	1	1
	Раздел 1.2 Слесарное дело	<b>8</b>	
	1.2.1 Измерения и разметка на плоскости.	2	2
	1.2.2 Выполнение слесарных операций	4	2
	1.2.3 Сборка и разборка разъемных соединений.	2	2
<b>ПМ.01</b>	<b>Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли</b>	<b>28</b>	
	Раздел 1.3 Формирование навыков эксплуатации и обслуживания линейной части магистральных газопроводов (МДК. 01.01)	24	
	1.3.1 Формирование навыков проверки состояния ЛЧМГ	4	2
	1.3.2 Оценка технического состояния перехода газопровода через автомобильную дорогу	2	2
	1.3.3 Формирование навыков выполнения газоопасных работ на объектах газовой отрасли. Узел запуска очистного устройства	4	2
	1.3.4 Формирование навыков погрузочно-разгрузочных работ при проведении ТОиР на объектах газовой отрасли	2	2
	1.3.5 Формирование навыков выполнения огневых работ на объектах газовой отрасли. Установка ВГУ Ду 500	4	2
	1.3.6 Формирование навыков выполнения ТОиР трубопроводной арматуры	4	2
	1.3.7 Формирование навыков выполнения изоляционных работ	4	2
	Зачетное занятие	4	3

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
<b>ПП.00</b>	<b>2 Производственная практика</b>	<b>160</b>	
	Раздел 2.1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Промышленная и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	<b>8</b>	
<b>ПМ.01</b>	Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли		
	Раздел 2.2 Выполнение эксплуатации и обслуживания линейной части магистральных газопроводов (МДК.01.01)	<b>56</b>	
	2.2.1 Выполнение работ по содержанию трассы ЛЧМГ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	8	3
	2.2.2 Выполнение погрузочно-разгрузочных работ при проведении ТОиР на объектах газовой отрасли	8	3
	2.2.3 Выполнение газоопасных работ на объектах газовой отрасли	8	3
	2.2.4 Выполнение огневых работ на объектах газовой отрасли	8	3
	2.2.5 Выполнение простых и средней сложности монтажных работ на объектах газовой отрасли	8	3
	2.2.6 Выполнение ТОиР трубопроводной арматуры	8	3
	2.2.7 Выполнение изоляционных работ	8	3
	Раздел 2.3 Самостоятельное выполнение работ в качестве трубопроводчика линейного 2–3-го разрядов	<b>96</b>	3
	Практическая квалификационная работа **	–	
<b>Итого</b>		<b>200</b>	
<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 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 практики в подготовке квалифицированных рабочих. Этапы профессионального роста. Общие сведения о производстве.

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

Соблюдение трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики при профессиональном обучении рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2–3-го 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. Производственная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской**

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж по охране труда на рабочем месте.

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 ЛЧМГ, при проведении газоопасных и огневых 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 электротехническими средствами. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, приборами, переносными светильниками. Отключение электросети.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

### **Тема 1.1.3 Ознакомление со структурой производства и видами выполняемых работ трубопроводчиком линейным.**

Ознакомление с местом проведения учебной практики на полигоне ЛЭС и слесарной мастерской учебно-производственного центра, особенностями размещения отдельных элементов, техникой и технологическим процессом, с объектами нанесения систем защитных покрытий,

Ознакомление с содержанием, характером и спецификой работ, выполняемых трубопроводчиком линейным 2–3-го разрядов, с системой контроля качества выполняемых работ.

## **Раздел 1.2 Слесарное дело**

### **Тема 1.2.1 Измерения и разметка на плоскости.**

Определение неисправного слесарного инструмента осмотром. Измерение штанге инструментом. Измерения микрометрическими средствами индикаторными головками. Использование шаблонов, пробок, калибров, щупов. Определение исправности и годности измерительных средств по внешним признакам. Разметка на плоскости.

### **Тема 1.2.2 Выполнение слесарных операций.**

Разметка листового металла по заданным размерам. Рубка листового металла. Опиливание листового металла. Сгибание листового металла. Придание листовому металлу округлой формы. Контроль параметров. Изготовление подкладных колец для технологических заплат.

### **Тема 1.2.3 Сборка и разборка разъемных соединений.**

Сборка и разборка разъемных соединений. Установка фиксирующих устройств. Выявление неисправных монтажных деталей. Подбор инструмента для изготовления резьбового соединения. Метчики. Плашки. Подбор инструмента для обработки поверхностей с заданными свойствами. Притирка и подгонка деталей. Разборка и сборка резьбовых соединений. Нанесение уплотнителей резьбы.

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

### **Раздел 1.3 Формирование навыков выполнения технического обслуживания и ремонта оборудования и сооружений ЛЧМГ (МДК.01.01)**

#### **Тема 1.3.1 Формирование навыков проверки состояния ЛЧМГ**

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. Участок трубопровода Ду1000 длиной 40 метров на территории учебно-производственного центра. Разбивка трассы. Установка вешек.

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

Выполнение упражнения по определению концентрации метана и тяжелых углеводородов.

Формирование умения пользования средствами связи и сигнализации.

Практическое изучение:

- знаков оформления трассы и охранных зон;
- порядка проверки состояния пересечений трубопроводов с искусственными и естественными преградами;
- признаков утечек транспортируемого продукта на местности.

### **Тема 1.3.2 Оценка технического состояния перехода газопровода через автомобильную дорогу**

Контроль целостности газопровода в месте перехода. Оценка наличия газа в межтрубном пространстве между трубой и защитным патроном с использованием газоанализатора (ШИ-10, ШИ-11 либо аналоги).

Ревизия герметизирующих манжет. Контроль положения газопровода относительно патрона. Осмотр вытяжной свечи. Проверка наличия предупредительных знаков на переходах. Оценка надписей.

Формирование навыков применения способов восстановления и ремонта узлов ограждений и металлических конструкций.

### **Тема 1.3.3 Формирование навыков выполнения газоопасных работ на объектах газовой отрасли. Узел запуска очистного устройства**

Приобретение навыков безопасных приемов проведения газоопасных работ.

Отработка навыков выполнения замера загазованности. Контроль давления в камере запуска очистного устройства. Стравливание газа. Открытие концевого затвора. Проветривание. Проверка лотка, роликов, нанесение смазки на уплотнительное кольцо.

Отработка навыков запасовки внутритрубного устройства в камеру запуска. Закрытие концевого затвора. Продувка камеры запуска. Заполнение

камеры. Осмотр на предмет утечек. Заполнение камеры до рабочего давления. Открытие секущего крана и крана линии запуска. Доклад ПДС.

Практическое изучение мер по предотвращению аварийных ситуаций во время проведения газоопасных работ.

Приобретение навыков применения средств индивидуальной защиты.

#### **Тема 1.3.4 Формирование навыков погрузочно-разгрузочных работ при проведении ТОиР на объектах газовой отрасли**

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

Формирование навыков визуального определения центра тяжести перемещаемых габаритных грузов.

Формирование навыков выявления 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. Макетный зал.

Участок строповки с складирования грузов.

#### **Тема 1.3.5 Формирование навыков выполнения огневых работ на объектах газовой отрасли. Установка ВГУ Ду 500**

Приобретение навыков безопасных приемов проведения газоопасных работ.

Формирование навыков применения инструментов, приспособлений при выполнении огневых работ.

Приобретение навыков работы с контрольно-измерительными приборами.

Приобретение навыков:

- технологии обработки вырезанных технологических отверстий;
- установки ВГУ;
- замеров загазованности в местах проведения работ.

#### **Тема 1.3.6 Формирование навыков выполнения ТОиР трубопроводной арматуры**

Приобретение навыков по проверке работоспособности и выявлению неисправностей на ТПА.

Формирование навыков по проведению ТО-1, ТО-2, ТР, СР, ТД.

Отработать на практике:

- замену резинотехнических изделий привода;
- замену демпферной жидкости привода;
- дренирование влаги из-за шаровой полости крана;
- подключение нагнетателя высоковязких материалов для восстановления герметичности ТПА;
- замену сорбента в фильтре-осушителе крана.

Практическая работа «Линейный кран на магистральном газопроводе

Ду1000 со свечной обвязкой Ду300»

### **Тема 1.3.7 Формирование навыков выполнения изоляционных работ**

Приобретение навыков подготовки инструментов, приспособлений и оборудования к работе.

Отработать на практике:

- приемы подготовки, изолируемой (окрашиваемой) поверхности ручным способом и с применением электроинструмента для нанесения изоляции (лакокрасочного покрытия);
- приемы пескоструйной очистки поверхности трубопроводов, СДТ, ТПА и оборудования;
- технологию нанесения горячих битумных мастик на различные поверхности;
- технологию нанесения изоляционного покрытия.

Формирование навыков визуального контроля качества изоляционного покрытия.

### **Зачетное занятие**

Перечень практических занятий:

- Настроить прибор для замера загазованности.
- Указать основные неисправности перехода через автомобильную дорогу и способы их устранения.
- Перечислить основные элементы камеры запуска очистного устройства.
- Выполнить установку ВГУ с контролем давления воздуха.
- Выполнить снятие ВГУ

- Перечислить основные работы ТО-1 линейного крана Ду1000 со свечной обвязкой Ду300.
- Перечислить основные работы ТО-2 линейного крана Ду1000 со свечной обвязкой Ду300.
- Выполнить строповку груза со смещенным центром тяжести.

## **2 Производственная практика**

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

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Инструктаж на рабочем месте по безопасности труда в соответствии с программой инструктажа, действующей на производстве.

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Меры персональной ответственности в соответствии с действующим законодательством за повреждение оборудования и сокрытие данной информации.

Противопожарный режим на производстве. Пожарная безопасность. Причины пожаров. Профилактика пожаров на производстве. Основные нормативные документы, регламентирующие пожарную безопасность производства.

Права и обязанности, виды ответственности за нарушение и невыполнение требований пожарной безопасности.

Виды огневых работ и их пожарная опасность. Постоянные и временные посты проведения огневых работ. Порядок допуска лиц к огневым работам и контроль за их проведением. Особенности пожарной безопасности при проведении электрогазосварочных работ, а также других огневых работ во взрывопожароопасных помещениях.

Пути эвакуации. Требования пожарной безопасности к путям эвакуации. План эвакуации людей при пожаре.

Общие сведения о системах противопожарной защиты.

Первичные средства пожаротушения. Устройство, тактико-технические характеристики, правила эксплуатации огнетушителей.

Действия при пожаре. Порядок сообщения о пожаре. Организация тушения пожара до прибытия пожарных подразделений, эвакуация людей.

Практическое ознакомление и работа с огнетушителем на модельном очаге пожара. Тренировка использования пожарного крана. Тренировка по эвакуации людей.

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

Проверка знаний по правилам безопасности трубопроводчика линейного 2–3-го разрядов.

Требования охраны труда на рабочих местах. Причины травматизма. Виды травм. Мероприятия по предупреждению травматизма. Ограждения опасных зон.

Электробезопасность. Правила пользования электроприборами, электронагревателями, электроинструментом. Контроль и профилактика повреждения изоляции. Защита обеспечением недоступности электрических сетей. Защитное заземление, зануление, отключение. Защита от опасных проявлений статического электричества.

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

### **Раздел 2.2 Выполнение эксплуатации и обслуживания линейной части магистральных газопроводов (МДК.01.01)**

**Тема 2.2.1 Выполнение работ по содержанию трассы ЛЧМГ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации**  
Участие в работе по:

- осмотру и контролю (наземное патрулирование) технического состояния ЛЧМГ;
- установке знаков оформления трассы и охранных зон;
- восстановление проектной глубины залегания трубопровода.

Выполнение работ под руководством трубопроводчика линейного 4–5-го разрядов:

- вырубка древесно-кустарниковой растительности на ЛЧМГ с применением СММ;
- восстановление лакокрасочного покрытия объектов ЛЧМГ;

- осмотр газопроводов, проложенных через автомобильные и железные дороги в защитных футлярах (кожухах), анализ воздушной среды межтрубного пространства с помощью переносного газоанализатора на наличие утечек газа.

### **Тема 2.2.2 Выполнение погрузочно-разгрузочных работ при проведении ТОиР на объектах газовой отрасли**

Участие в погрузочно-разгрузочных работах при проведении ТОиР на объектах газовой отрасли.

Выполнение работ под руководством трубопроводчика линейного 4–5-го разрядов по:

- проверке грузоподъемности и исправности тросов и канатов, грузозахватных механизмов и устройств;
- сращиванию и связыванию стропов;
- выбраковке стропов из стальных канатов, цепных и пеньковых стропов, тары, траверс грузозахватных устройств;
- визуальному определению центра тяжести перемещаемых грузов.

### **Тема 2.2.3 Выполнение газоопасных работ на объектах газовой отрасли**

Участие в газоопасных работах на объектах газовой отрасли.

Выполнение работ, проводимых без наряда-допуска.

Выполнение работ, проводимых с оформлением наряда-допуска.

Выполнение работ под руководством трубопроводчика линейного 4-5-го разрядов по замеру загазованности в рабочей зоне.

### **Тема 2.2.4 Выполнение огневых работ на объектах газовой отрасли**

Участие в подготовительных работах.

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.

Сборка и установка деревянных щитов для укрепления откосов котлована.

Выполнение мероприятий для удаления воды из котлована.



Выполнение вспомогательных работ при вырезке технологических отверстий для установки ВГУ, глиняных пробок, при врезке отводов, трубопроводной арматуры.

Выполнение работ по контролю давления в ВГУ на время проведения огневых работ.

Выполнение работ под руководством трубопроводчика линейного 4–5-го разрядов по замеру загазованности в рабочей зоне.

### **Тема 2.2.5 Выполнение простых и средней сложности монтажных работ на объектах газовой отрасли**

Выполнение работ по подготовке инструментов и оборудования к работе.

Установка приспособлений, применяемых при соединении труб.

Выполнение работ по:

- установке и снятию заглушек, силовых днищ;
- обработке торцов труб перед сборкой стыка;
- стыковке труб диаметром до 200 мм на фланцах или без них; – подготовке концов трубопровода.

### **Тема 2.2.6 Выполнение ТОиР трубопроводной арматуры**

Участие в работах по ТО-1, ТО-2, ТР, ТД, СР кранов.

Выполнение работ по:

- визуальному осмотру ТПА и выявлению несоответствий требованиям НТД;
- проверке работоспособности привода крана; – проверке герметичности узлов крана.

Выполнение работ под руководством трубопроводчика линейного 4–5-го разряда по:

- проверке уровня демпферной жидкости в приводе крана;
- подключению аварийного комплекта открытия крана;
- устранению утечек транспортируемого продукта путем набивки уплотнительной пасты нагнетателем высоковязких материалов.

### **Тема 2.7 Выполнение изоляционных работ**

Выполнение работ под руководством трубопроводчика линейного 4–5-го разряда по:

- проверке состояния изоляционного покрытия и его выборочного ремонта;
- удалению изоляции с зачисткой труб от ржавчины и дефектных покрытий;
- приготовлению битумной мастики, грунтовки, окрасочных составов;
- нанесению на трубы, СДТ, ТПА изоляции, в том числе вручную; – изоляции газопровода в местах врезки катушки, местах захлеста трубопровода;
- проверке качества изоляции в местах врезки катушки, местах захлеста трубопровода.

### **Раздел 2.3 Самостоятельное выполнение работ в качестве трубопроводчика линейного 2–3-го разряда<sup>8</sup>**

Виды, формы и объемы работ, выполняемых обучающимися самостоятельно, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой трубопроводчика линейного 2–3-го разряда с учетом специфики и потребности производства согласно действующей нормативной документации ПАО «Газпром».

Примерный перечень работ по теме «Техническое обслуживание магистральных трубопроводов»:

- знакомство со структурной схемой МГ. Объезд линейной части МГ. Посещение компрессорной станции МГ. Посещение ГРС.
- осмотр состояния переходов под автодорогами или железной дорогой;
- осмотр трубопроводной арматуры: доступных соединений и деталей;
- удаление пыли и грязи с наружных поверхностей;
- проверка легкости движение привода, смазка подшипников редуктора;
- проверка работы пневмоклапанов ручного управления;
- осмотр крановых площадок;
- осмотр мест выхода трубопроводов, свечей и кранов из земли на границе земля-воздух;
- осмотр конденсатосборников;

---

<sup>8</sup> Обучающийся, прежде чем приступить к самостоятельному выполнению работ, должен сдать экзамен по охране труда и промышленной безопасности и получить допуск к самостоятельной работе.

- осмотр грузоподъемных механизмов.

Примерный перечень работ по теме «Ремонт магистральных трубопроводов»:

- разборка и сборка пробкового и шарового крана с ручным приводом;
- ревизия устройств уплотнений крана и шпинделя (удаление отложений в каналах, промывка и смазка);
- выявление и устранение дефектов затвора;
- установка и затяжка болтов и шпилек;
- выполнение подготовительных работ при ремонте газопровода;
- восстановление изоляции и засыпке вскрытого участка газопровода;
- «страховка» работающих в загазованных колодцах и котлованах, сосудах и емкостях.
- ремонт и восстановление километровых столбиков. Ремонт и восстановление указателей при переходе линейной части через естественные и искусственные препятствия. Очистка охранной зоны
- обслуживание крановых узлов. Контрольный замер давления газа, уровня гидравлического масла. Обмыливание соединений. Ремонт и окраска ограждений. Обновление предупреждающих и запрещающих знаков. Восстановление нумерации. Отсыпка крановых узлов щебнем

**5 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ –  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ  
по профессии «Трубопроводчик линейный»  
4–5-го разрядов**

**5.1 Квалификационная характеристика<sup>9</sup>**

Профессия – трубопроводчик линейный

Квалификация – 4–5-й разряды

**5.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих**

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: эксплуатация магистральных газопроводов.

Основная цель профессиональной деятельности обученных рабочих: обеспечение надежного и эффективного функционирования трубопроводов газовой отрасли (линейная часть магистральных, межпромысловых и промысловых трубопроводов, трубопроводы шлейфов скважин и газосборных коллекторов, конденсато-, метаноолопроводы, трубопроводы-перемычки, трубопроводы отводы, лупинги, пересечения трубопроводов с естественными и искусственными препятствиями, межцеховые трубопроводы, технологические трубопроводы подземных хранилищ газа, трубопроводы газораспределительных сетей высокого, среднего и низкого давления), применяемых для транспортировки газа, газового конденсата и продуктов их переработки, метанола, этанола и реагентов (транспортируемый продукт).

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

- оборудование, инструмент и приспособления, применяемые при обходе и обслуживании участков трубопроводов;
- однопиточные и многониточные участки трубопровода, водосборники, колодцы;
- трубопроводная, запорно-регулирующая арматура, соединительные детали трубопроводов, линии связи и сигнализации, контрольные пункты

---

<sup>9</sup> Квалификационная характеристика содержится в Стандарте профессионального обучения рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный», утвержденном Управлением 715/9 ПАО «Газпром» 02.08.2021 № 07/15/09-216.

телемеханики, объекты электрохимзащиты, аппаратура дистанционного контроля давления в трубопроводах;

– конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

Обучающийся по профессии «Трубопроводчик линейный» 4–5-го разрядов готовится к следующему виду деятельности: техническое обслуживание и ремонт трубопроводов газовой отрасли.

### 5.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 4–5-го разрядов обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 4–5-го разрядов

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Планировать и организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения и сроков, определенных руководителем
ОК 2	Выбирать способы решения задач своей профессиональной деятельности, обеспечивать качество выполнения работ и соответствие результата
ОК 3	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения своих профессиональных задач
ОК 4	Работать с коллегами в команде, устанавливать конструктивные рабочие отношения с другими работниками для достижения общих целей
ОК 5	Соблюдать требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности в своей профессиональной деятельности

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 4–5-го разрядов обучающийся должен освоить вид деятельности и соответствующие **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 4–5-го разрядов

Код	Наименование видов деятельности (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1 (ПМ1)	Техническое обслуживание и ремонт трубопроводов газовой отрасли	19.031	В
ПК 1	Выполнять подготовительные и заключительные работы при проведении технического обслуживания и ремонта (восстановления) трубопроводов газовой отрасли	19.031	В/01.4
ПК 2	Выполнять техническое обслуживание трубопроводов газовой отрасли	19.031	В/02.4
ПК 3	Выполнять ремонтные работы на трубопроводах газовой отрасли	19.031	В/03.4

\* Модульно-компетентностный подход предусматривает, что освоение каждого из видов деятельности осуществляется в рамках профессионального модуля с одноименным виду деятельности названием.

\*\* В соответствии с таблицей 1 данного типового комплекта учебно-программной документации.

## **5.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии**

### **5.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих проведение образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 4–5-го разрядов**

Требования к образованию педагогических работников, освоению ими дополнительных профессиональных программ, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной деятельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05-221).

### **5.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 4–5-го разрядов**

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов: спецтехнологии, охраны труда и промышленной безопасности.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству слушателей, проекционный экран, доска для письма фломастерами или флипчарт.

Технические средства обучения: персональные компьютеры, программное обеспечение, аудиовизуальные средства (оверхед-проекторы, мультимедиапроекторы, видеомagniтофоны, видеопрезентаторы, документ-камеры), ИОС (АОС) по темам учебных дисциплин.

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

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями (в т. ч. официальными справочно-библиографическими, отечественными и зарубежными периодическими изданиями) и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине, профессиональному модулю из расчета одно печатное и (или) электронное издание по каждой дисциплине, профессиональному модулю на одного обучающегося.

В процессе освоения программы повышения квалификации рабочих по профессии, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам посредством предоставления возможности посещения библиотеки, выдачи раздаточных материалов как в печатном, так и в электронном виде.

В процессе освоения программы повышения квалификации рабочих по профессии обучающимся для получения доступа к материалам и различным базам данных обеспечивается возможность работы на компьютере и использования сети Интернет для самостоятельного поиска необходимой информации. Для этого предусматриваются компьютерные классы с подключением к сети Интернет.

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



## 5.5 Учебный план

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих по профессии

«Трубопроводчик линейный» 4–5-го разряда

Форма обучения – очная/очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (кол-во часов)	Коды формируемых компетенций
<b>Обязательная часть учебных циклов</b>		<b>136</b>	
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный учебный цикл</b>	<b>22</b>	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности	2	ОК 1–5, ПК 1–3
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность	20**	ОК 1–5, ПК 1–3
<b>П.00</b>	<b>Профессиональный учебный цикл*</b>	<b>114</b>	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	20	
ПМ.01	Техническое обслуживание и ремонт трубопроводов газовой отрасли		
МДК.01.01	Техническое обслуживание и ремонт оборудования и сооружений линейной части магистральных газопроводов	20	ОК 1–5 ПК 1–3
<b>ПР.00</b>	<b>Практика</b>	<b>94</b>	
УП	Учебная практика	30	ОК 1–5 ПК 1–3
ПП	Производственная практика	64	
<b>Оценка результатов обучения</b>		<b>24</b>	
	Консультации	8	
<b>ИА.01</b>	<b>Квалификационный экзамен:</b>		
	Экзамен	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
<b>Всего</b>		<b>160</b>	

\* Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла («Специальная технология») и практику.

\*\* В учебном плане в рамках изучения общепрофессионального учебного цикла указано время, отведенное на теоретическое обучение по дисциплине «Охрана труда и промышленная безопасность». С целью реализации требований ГОСТ 12.0.004–2015 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения» на обучение вопросам охраны труда и промышленной безопасности отводится не менее 16 часов

## 5.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» определяется расписанием учебных занятий по рабочим образовательным программам, разрабатываемым и утверждаемым дочерним обществом (организацией) самостоятельно.

## 5.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Основы природоохранной деятельности»

### 5.7.1 Тематический план

Темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т.ч. на ЛПЗ	лекции	ЛПЗ
<b>1 Организация природоохранной деятельности в ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Волгоград»</b>	1	–	1	–
Тестирование	1	–	–	–
<b>Итого</b>	<b>2</b>	–	–	–

### 5.7.2 Содержание программы «Основы природоохранной деятельности»

#### Тема 1 Организация природоохранной деятельности в ПАО «Газпром» и ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

Природоохранное законодательство РФ и международные стандарты. Экологическое нормирование. Принцип организации природоохранной деятельности ПАО «Газпром». Природоохранные мероприятия ООО «Газпром трансгаз Волгоград» для обеспечения охраны окружающей среды и экологической безопасности. Экологические аспекты, как виды негативного воздействия от объектов ООО «Газпром трансгаз Волгоград».

#### Лабораторно-практическое занятие

- Работа на персональном компьютере с АОС: «Основы природоохранной деятельности» (08.10.04/03.073.01, 2020 г.).

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

### 5.8.1 Тематический план

Темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т.ч. на ЛПЗ	лекции	ЛПЗ
1 Основные положения в области охраны труда	1	–	1	–
2 Единая система управления производственной безопасностью ПАО «Газпром»	1	–	1	–
3 Безопасные условия труда	1	-	1	-
4 Электробезопасность. Требования пожарной безопасности	2	–	1	–
5 Оказание первой помощи	4	2	2	3
6 Промышленная безопасность	2	–	1	–
7 Безопасность труда при выполнении работ по профессии «Трубопроводчик линейный»	4	–	1	–
8 Культура производственной безопасности	2	-	2	
Зачет	3	–	–	–
<b>Итого</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>–</b>	<b>–</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).

## **5.8.2 Содержание программы «Охрана труда и промышленная безопасность»**

### **Тема 1 Основные положения в области охраны труда**

Цели и задачи трудового законодательства. Основные положения Трудового кодекса Российской Федерации. Трудовой договор. Служебные командировки. Дисциплина труда. Коллективный договор. Основные понятия по охране труда: охрана труда, условия труда, безопасные условия труда, рабочее место. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда. Права и обязанности работника в области охраны труда. Медицинские осмотры некоторых категорий работников. Виды ответственности за нарушение правил охраны труда и производственной дисциплины.

### **Тема 2 Единая система управления производственной безопасностью ПАО «Газпром»**

Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром» основной документ, регламентирующий работу по охране труда в отрасли. Обязанности, ответственность и полномочия рабочего в области охраны труда и промышленной безопасности. Инструкции по охране труда. Виды инструктажей по охране труда. Периодичность, порядок проведения и регистрации инструктажей. Порядок, форма, периодичность и продолжительность обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников рабочих профессий.

### **Тема 3 Безопасные условия труда**

Классификация вредных и опасных производственных факторов. Влияние на человека. Меры безопасности. Понятия предельно допустимых концентраций и предельно допустимых уровней. Понятие производственной санитарии. Санитарные требования к помещениям. Средства индивидуальной и коллективной защиты, классификация, требования к ним. Порядок выдачи и применения. Порядок хранения и ухода.

Основные причины производственного травматизма. Виды несчастных случаев. Обязанности работодателя и работника при несчастном случае. Порядок и сроки проведения расследования и учёт несчастных случаев на производстве.

#### **Тема 4 Электробезопасность. Требования пожарной безопасности**

Требования к работникам, допускаемым к выполнению работ в электроустановках. Допустимые расстояния до токоведущих частей, находящихся под напряжением. Организационные и технические мероприятия по обеспечению безопасного производства работ при эксплуатации электроустановок. Защитные средства в объеме инструментов по использованию средств защиты в электроустановках. Охрана труда при проведении измерений в электроустановках. Охрана труда при выполнении работ с применением подъемных сооружений и лестниц.

Механизм возникновения пожаров и взрывов. Условия горения веществ. Показатели взрывопожароопасности веществ и материалов. Основные противопожарные нормы и требования. Огнегасящие средства, огнетушители, противопожарный инвентарь, средства связи и требования, предъявляемые к ним. Способы тушения горящих твердых веществ, материалов, огнеопасных жидкостей и газов. Противопожарное водоснабжение. Типы, виды и принцип действия ручных огнетушителей. Приемы применения первичных средств пожаротушения при тушении электроустановок. Действия работников при пожаре. Сигнальные цвета и знаки безопасности как средства профилактики взрывопожаробезопасности.

#### **Тема 5 Оказание первой помощи**

Основные способы сердечно-легочной реанимации при внезапной остановке сердца и отсутствии дыхания. Первая помощь при механических травмах (переломах конечностей), синдроме длительного сдавливания. Первая помощь при ранениях и кровотечениях (признаки и симптомы, правила наложения жгута). Первая помощь при утоплении, воздействии низких и высоких температур (обморожениях и термических ожогах), поражении электрическим током, обмороке, судорогах, тепловом ударе, ожогах химическими веществами. Первая помощь при поражениях отравляющими газами: угарным газом, одорантом, метанолом, метаном. Первая помощь и профилактические мероприятия при укусах клещами, укусах змеями, боли в области сердца. Особенности оказания первой помощи при дорожно-транспортных происшествиях и пожарах. Переноска и транспортировка пострадавших

Учебный видеофильм «Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве» (08.10.11/01.135.01, 2017 г.).

#### **Лабораторно-практическое занятие**

- Отработка навыков по оказанию первой помощи на тренажере «Максим»
- Работа на персональном компьютере с АОС: «Оказание первой помощи пострадавшим на производстве» (08.10.04/03.024.01, 2014 г.).

#### **Тема 6 Промышленная безопасность**

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Понятие промышленной безопасности, аварии, инцидента. Классы опасности опасных производственных объектов. Опасные производственные объекты ООО «Газпром трансгаз Волгоград». Обязанности организации, эксплуатирующей опасный производственный объект. Обязанности работника опасного производственного объекта в области промышленной безопасности. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах. Действия работника при ликвидации аварий.

#### **Тема 7 Безопасность труда при выполнении работ по профессии «Трубопроводчик линейный»**

Меры безопасности при проведении технического обслуживания и ремонте оборудования. Меры безопасности при использовании горюче-смазочных материалов. Применение и хранение ветоши. Применение спецодежды и средств индивидуальной защиты. Меры безопасности при ремонте гидроцилиндра.

Газоопасные работы. Определение. Виды газоопасных работ. Перечень газоопасных работ. Ответственность руководителей и исполнителей газоопасных работ. Порядок подготовки, проведения и окончания газоопасных работ. Контроль загазованности. Земляные работы.

Огневые работы. Определение. Ответственность руководителей и исполнителей огневых работ. Порядок подготовки, проведения и окончания огневых работ. Контроль загазованности. Безопасность работ на высоте.

#### **Тема 8 Культура производственной безопасности**

Основные понятия. Основные принципы системы культуры производственной безопасности. Документы и элементы, формирующие приверженность работника системе культуры производственной безопасности. Программа «STOP», как инструмент культуры производственной безопасности.

Порядок действий работников при обнаружении несоответствий требований производственной безопасности. Мотивация работников к соблюдению культуры производственной безопасности.

## 5.9 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины 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 **	–	–	1	–
ПМ.01	Техническое обслуживание и ремонт трубопроводов газовой отрасли				
МДК.01.01	Техническое обслуживание и ремонт оборудования и сооружений линейной части магистральных газопроводов	<b>20</b>			
	1 Физические и химические свойства транспортируемого продукта	2	–	1	–
	2 Устройство линейной части магистрального газопровода. Технологические схемы	2	1	2	3
	3 Требования нормативных правовых актов, локальных нормативных актов, технической документации и распорядительных документов к оформлению и содержанию трассы трубопроводов газовой отрасли	2	1	2	3

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		все- го	в т. ч. на лабораторно- практические занятия	лек- ции	лабораторно- практические занятия
	4 Виды, назначение, устройство, правила эксплуатации, технические, конструктивные особенности и характеристики трубопроводной арматуры	2	1	2	3
	5 Газоопасные работы	4	2	2	3
	6 Огневые работы	4	2	2	3
	7 Обслуживание ЛЧ МГ	4	3	2	3
<b>Итого</b>		<b>20</b>	<b>10</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).

\* Программа учебной спецдисциплины включает в себя программы всех междисциплинарных курсов профессиональных модулей программы повышения квалификации рабочих по профессии и является частью профессионального учебного цикла в рамках теоретического обучения.

\*\* Проводится за счет часов, отведенных на изучение профессионального модуля.

## 5.9.2 Содержание программы учебной дисциплины

### Введение

Значение ПАО «Газпром» как сложного производственного комплекса России. Место ПАО «Газпром» среди топливно-энергетических компаний мира. ПАО «Газпром» – общая характеристика, структура. Задачи и перспективы развития ПАО «Газпром».

Значение высокого профессионального мастерства в обеспечении высокого качества выполняемых работ, повышения культурно-технического уровня рабочих. Трудовая и технологическая дисциплина, культура труда рабочих.



Вневедомственная охрана и корпоративная служба защиты объектов ПАО «Газпром».

Государственная противопожарная служба.

Основные термины и определения, применяемые в области обеспечения охраны и безопасности объектов.

Ознакомление с квалификационной характеристикой трубопроводчика линейного 4–5-го разрядов и программой обучения по учебной специальности профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

## **ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт трубопроводов газовой отрасли**

### **МДК.01.01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования и сооружений линейной части магистральных газопроводов**

#### **Тема 1 Физические и химические свойства транспортируемого продукта**

Состав природных газов различных месторождений РФ. Основные физико-химические свойства углеводородов: молекулярная масса, плотность, вязкость, сжимаемость, сверхсжимаемость (отдельных компонентов и их смесей). Теплоемкость, теплопроводность, влагосодержание и гидраты природных газов.

Влияние гидратов на транспорт газа. Способы борьбы с гидратообразованием.

#### **Тема 2 Назначение и устройство трубопроводов, оборудования, сооружений и приборов обслуживания**

Категории и классы магистральных газопроводов. Зоны минимальных расстояний.

Устройство линейной части магистрального газопровода. Технологические схемы.

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

Устройство линейной части магистрального газопровода. Технологические схемы.

Схемы, назначение и устройство трубопроводов, оборудования и сооружений газовой отрасли. Состав линейных сооружений.

Заглубление газопровода. Минимальная глубина заложения газопровода. Охранная зона однопиточных и многопиточных 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.

Требования к оформлению ЛЧМГ.

Средства контроля технического состояния ЛЧМГ. Приборы измерения параметров ЛЧМГ. Течеискатели (газоанализаторы): виды, характеристики. Определение фактического залегания газопровода: методы, средства, приборы.

### **Лабораторно-практическое занятие**

- Работа на персональном компьютере с АОС: «Эксплуатация и ремонт линейной части МГ» (04.02.04/03.144.01, 2013 г.).

### **Тема 3 Требования нормативных правовых актов, локальных нормативных актов, технической документации и распорядительных документов к оформлению и содержанию трассы трубопроводов газовой отрасли**

Требования нормативных правовых актов, локальных нормативных актов, технической документации и распорядительных документов к оформлению и содержанию трассы трубопроводов газовой отрасли.

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

Требование к форме шрифтов и цветовому решению знаков, ограждений, ТПА и другому оборудованию.

Знаки в местах выявленных утечек газа. Места и способы расстановки. Размеры охранных зон. Обозначения охранных зон. Действия, приводящие к нарушению нормальной эксплуатации трубопроводов либо к их повреждению.

Требования НТД к составу и периодичности осмотров ЛЧМГ.

Объем и наполнение рабочей документации (наряды, специальные журналы, технологические карты, электронные журналы по обслуживанию и ремонту ТПА, фото-, видеофиксация и первичный ее анализ).

### **Лабораторно-практическое занятие<sup>10</sup>**

Выполнение учебно-тренировочных заданий:

– заполнение электронных журналов по обслуживанию и ремонту ТПА; – подготовка информации фото-, видеофиксации и первичный ее анализ.

## **Тема 4 Виды, назначение, устройство, правила эксплуатации, технические, конструктивные особенности и характеристики трубопроводной арматуры**

Виды, назначение, устройство, правила эксплуатации, технические, конструктивные особенности и характеристики ТПА. Требования, предъявляемые к ТПА магистральных газопроводов.

Классификация ТПА. Типы ТПА.

Типы приводов, устанавливаемых на шаровые краны (ручные, гидравлические, пневматические, электрические, электрогидравлические).

Система ТОиР. Периодический осмотр ТО-1, сезонное обслуживание ТО-2, текущий ремонт, техническое диагностирование, средний и капитальный ремонты.

Линейные краны и крановые площадки. Нумерация кранов ЛЧМГ.

Указатели и надписи на кранах, задвижках и вентилях: надписи с номерами согласно технологической схеме, указатели направления открытия и

---

<sup>10</sup> Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.

закрытия, указатели направления движения газа, обозначение технологической обвязки крана.

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

Устранение отказов и выявление причин возникновения неисправностей.

Методы устранения перетока газа по затвору. Подбор марки уплотнительной пасты для устранения негерметичности затвора, шпинделя. Понятие о входном контроле ТПА. Виды и технология испытаний ТПА

### **Лабораторно-практические занятия<sup>11</sup>**

Работа на персональном компьютере с автоматизированными обучающими системами по темам: замена сорбента в фильтре-осушителе крана; замена демпферной жидкости в приводе крана; восстановление герметичности крана путем набивки уплотнительными пастами нагнетателем высоковязких материалов уплотнительных колец затвора или шпинделя крана.

Работа на персональном компьютере с АОС:

«Эксплуатация трубопроводной арматуры на линейной части МГ»  
(04.02.04/03.149.01, 2014 г.).

### **Тема 5 Газоопасные работы**

Газоопасные работы: виды, этапы работ. Порядок оформления наряда-допуска на газоопасные работы.

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

Газоопасные работы, проводимые без наряда-допуска. Газоопасные работы, проводимые по наряду-допуску.

Земляные работы. Требования к разработке котлованов, траншей. Использование механизмов. Разработка котлованов, траншей ручным способом. Инструмент.

---

<sup>11</sup> Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.

## **Лабораторно-практические занятия**

Работа на персональном компьютере с АОС: «Газоопасные и огневые работы на МГ» (04.02.04/03.161.01, 2018 г.).

### **Тема 6 Огневые работы**

Огневые работы: определение, виды, этапы работ. Порядок оформления наряд-допуска на производство огневых 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 проведении огневых работ.

Привязка труб по трубному журналу, привязка дефекта на трубе по данным внутритрубной диагностики.

Разметка и вырезка технологических отверстий при отключении участка МГ на различных диаметрах трубопровода. Требования к технологическим отверстиям. Требования установки ВГУ. Область применения временных глиняных пробок. Критерии применения. Определение давления в ВГУ по приборам.

Виды и назначения грузозахватных механизмов и устройств.

Назначение и правила применения стропов, цепей, канатов.

Правила строповки и расстроповки тяжеловесных, негабаритных грузов, механизмов, инструментов и приспособлений для ремонта трубопроводов газовой отрасли, сооружений и оборудования на них.

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. Основные понятия, устройство и способы применения подъемно-такелажных приспособлений.

Визуальное определение центра тяжести перемещаемых негабаритных грузов.

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 работ.

Сложные и средней сложности монтажные работы. Подготовка трубопровода, СДТ, трубопроводной арматуры к монтажу.

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

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

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

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

Стыковка труб. 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.

Аварийные работы. Характеристики различных видов отказов на трубопроводах газовой отрасли и порядок действий в случае обнаружения утечек, неисправностей.

План ликвидации аварий. Сбор, транспортировка к месту производства работ аварийных бригад, техники и МТР для ликвидации последствий аварии и восстановления газовых объектов.

Локализация аварийного участка. Порядок локализации и ликвидации аварий и инцидентов на газовых объектах.

Виды и назначение оборудования, инструментов и приспособлений, применяемых при проведении огневых работ.

Изоляционные работы. Требования к поверхности трубопровода к нанесению различных изоляционных покрытий. Подготовка поверхности ручным и механизированным способом.

Требование к нанесению изоляционных покрытий, разрешенных к применению на ЛЧМГ с использованием изоляционных машин и приспособлений.

Методы проверки качества нанесенных изоляционных покрытий.

### **Лабораторно-практические занятия<sup>12</sup>**

Выполнение учебно-тренировочных заданий:

– анализ характеристики различных видов отказов на трубопроводах газовой отрасли и порядок действий в случае обнаружения утечек, неисправностей на примерах, предложенных преподавателем и имеющих отношение к деятельности обучающихся;

– привязка дефектов на трубу по координатам из отчета ВТД. Привязка проводится на учебном образце.

- Работа на персональном компьютере с ЭУМП: «Переизоляция газопровода при капитальном ремонте линейной части магистральных газопроводов в трассовых условиях» (04.12.04/08.182.01, 2021 г.).
- Работа на персональном компьютере с ТИ: «Технология нанесения защитных покрытий на трубопроводы» (04.02.05/01.125.01, 2013 г.).
- Работа на персональном компьютере с АОС: «Газоопасные и огневые работы на МГ» (04.02.04/03.161.01, 2018 г.).

### **Тема 7 Обслуживание ЛЧ МГ**

Обслуживание пересечений трубопровода с коммуникациями сторонних организаций, естественными и искусственными препятствиями.

Охранные зоны, зоны минимальных расстояний.

---

<sup>12</sup> Необходимость проведения лабораторно-практических занятий определяет преподаватель.

Средства контроля технического состояния ЛЧ МГ. Применение приборов измерения параметров ЛЧ МГ. Виды, характеристики, применение течейскаателей (газоанализаторов). Определение фактического залегания газопровода, методы, средства и приборы.

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.

Виды и технология испытаний после проведения ремонта на ЛЧ МГ.

Технология осушки участка МГ после проведения ремонта на ЛЧ МГ.

Технические характеристики и правила безопасной эксплуатации СММ. Техническое обслуживание СММ в соответствии с требованиями завода изготовителя оборудования.

Требования к площадкам, стеллажам для хранения аварийного запаса.

Методы диагностики трубопроводов.

Разрушающие и неразрушающие методы контроля: понятие, виды, применение на ЛЧ МГ.

Внутритрубная диагностика. Камеры запуска-приема ВТУ. Запуск, сопровождение и прием ВТУ.

Основы защиты ЛЧ МГ от коррозии. Пассивная и активная защита ЛЧ МГ. Методы контроля.

Способы и устройства для балластирования и закрепления трубопроводов в проектном положении.

### **Лабораторно-практические занятия<sup>13</sup>**

Выполнение учебно-тренировочных заданий:

- подбор манометров в зависимости от места и параметров трубопровода;
- определение границ охранных зон в зависимости от технических характеристик ЛЧМГ.

- Работа на персональном компьютере с АОС: «Внутритрубные методы диагностики» (04.02.04/03.162.01, 2018 г.).
- Работа на персональном компьютере с АОС: «Противокоррозионная защита газопроводов» (04.04.04/03.133.01, 2011 г.).

---

<sup>13</sup> 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>ПР.00</b>	<b>Практика</b>	<b>94</b>	
<b>УП</b>	<b>Учебная практика</b>	<b>30</b>	
	Раздел 1 Введение и инструктаж по охране труда.	<b>8</b>	
	Тема 1.1 Вводное занятие	1	1
	Тема 1.2 Инструктаж по охране труда. Производственная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской.	1	2
	Тема 1.3 Ознакомление со структурой производства и видами выполняемых работ трубопроводчиком линейным	6	2
<b>ПМ.01</b>	<b>Проверка состояния трубопроводов газовой отрасли</b>		
<b>МДК.01.01</b>	Раздел 2 Формирование навыков выполнения технического обслуживания и ремонта оборудования и сооружений ЛЧ МГ	<b>22</b>	
	Тема 2.1 Формирование навыков проверки состояния ЛЧ МГ	2	3
	Тема 2.2 Оценка технического состояния перехода газопровода через автомобильную дорогу	2	3
	Тема 2.3 Формирование навыков выполнения газоопасных работ на объектах газовой отрасли. Узел запуска очистного устройства	4	3
	Тема 2.4 Формирование навыков погрузочно-разгрузочных работ при проведении ТОиР на объектах газовой отрасли	2	3

	Тема 2.5 Формирование навыков выполнения огневых работ на объектах газовой отрасли. Установка ВГУ Ду 500	4	3
	Тема 2.6 Формирование навыков выполнения ТОиР трубопроводной арматуры	4	3
	Тема 2.7 Формирование навыков выполнения изоляционных работ	2	3
	Зачетное занятие	2	3
<b>ПП</b>	<b>Производственная практика</b>	<b>64</b>	
	Раздел 1 Введение. Инструктаж по охране труда. Производственная безопасность	<b>2</b>	
	1.1 Вводное занятие	1	1
	1.2 Инструктаж по охране труда. Производственная безопасность	1	2
<b>ПМ.01</b>	Техническое обслуживание и ремонт трубопроводов газовой отрасли		
	Раздел 2 Выполнение технического обслуживания и ремонта оборудования и сооружений линейной части магистральных газопроводов (МДК.01.01)	<b>30</b>	
	2.1 Выполнение работ по содержанию трассы ЛЧМГ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации	4	3
	2.2 Выполнение погрузочно-разгрузочных работ при проведении ТОиР на объектах газовой отрасли	4	3
	2.3 Выполнение газоопасных работ на объектах газовой отрасли	4	3
	2.4 Выполнение огневых работ на объектах газовой отрасли	4	3
	2.5 Выполнение сложных и средней сложности монтажных работ на объектах газовой отрасли	6	3

	2.6 Выполнение ТОиР трубопроводной арматуры	4	
	2.7 Выполнение изоляционных работ	4	
	Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность*	<b>8</b>	3
	Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве трубопроводчика линейного 4–5-го разряда	<b>24</b>	3
	Практическая квалификационная работа**	–	
<b>Итого</b>		<b>94</b>	
<p>* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ трубопроводчиком линейным 4–5-го разрядов, распределяется по темам раздела 1.2 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

### Учебная практика

#### Раздел 1. Введение и инструктаж по охране труда

##### Тема 1.1 Вводное занятие

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

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

Соблюдение трудовой и технологической дисциплины в обеспечении качества работ.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой практики при профессиональном обучении рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 4–5-го 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 1.2 Инструктаж по охране труда. Производственная безопасность, электробезопасность в учебной мастерской**

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

Инструктаж по охране труда на рабочем месте.

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 ЛЧМГ, при проведении газоопасных и огневых 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.

Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

### **Тема 1.3 Ознакомление со структурой производства и видами выполняемых работ трубопроводчиком линейным.**

Ознакомление с местом проведения учебной практики на полигоне ЛЭС и слесарной мастерской учебно-производственного центра, особенностями размещения отдельных элементов, техникой и технологическим процессом, с объектами нанесения систем защитных покрытий,

Ознакомление с содержанием, характером и спецификой работ, выполняемых трубопроводчиком линейным 4–5-го разрядов, с системой контроля качества выполняемых работ.

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

### **Раздел 2 Формирование навыков выполнения технического обслуживания и ремонта оборудования и сооружений ЛЧ МГ (МДК.01.01)**

#### **Тема 2.1 Формирование навыков проверки состояния ЛЧ МГ**

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. Участок трубопровода Ду1000 длиной 40 метров на территории учебно-производственного центра. Разбивка трассы. Установка вешек.

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

Выполнение упражнения по определению концентрации метана и тяжелых углеводородов.

Формирование умения пользования средствами связи и сигнализации.

Практическое изучение:

- знаков оформления трассы и охранных зон;
- порядка проверки состояния пересечений трубопроводов с искусственными и естественными преградами;
- признаков утечек транспортируемого продукта на местности.

## **Тема 2.2 Оценка технического состояния перехода газопровода через автомобильную дорогу**

Контроль целостности газопровода в месте перехода. Оценка наличия газа в межтрубном пространстве между трубой и защитным патроном с использованием газоанализатора (ШИ-10, ШИ-11 либо аналоги).

Ревизия герметизирующих манжет. Контроль положения газопровода относительно патрона. Осмотр вытяжной свечи. Проверка наличия предупредительных знаков на переходах. Оценка надписей.

Формирование навыков применения способов восстановления и ремонта узлов ограждений и металлических конструкций.

## **Тема 2.3 Формирование навыков выполнения газоопасных работ на объектах газовой отрасли. Узел запуска очистного устройства**

Приобретение навыков безопасных приемов проведения газоопасных работ. Отработка навыков выполнения замера загазованности. Контроль давления в камере запуска очистного устройства. Стравливание газа. Открытие концевого затвора. Проветривание. Проверка лотка, роликов, нанесение смазки на уплотнительное кольцо.

Отработка навыков запасовки внутритрубного устройства в камеру запуска. Закрытие концевого затвора. Продувка камеры запуска. Заполнение

камеры. Осмотр на предмет утечек. Заполнение камеры до рабочего давления. Открытие секущего крана и крана линии запуска. Доклад ПДС.

Практическое изучение мер по предотвращению аварийных ситуаций во время проведения газоопасных работ.

Приобретение навыков применения средств индивидуальной защиты.

#### **Тема 2.4 Формирование навыков погрузочно-разгрузочных работ при проведении ТОиР на объектах газовой отрасли**

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

Формирование навыков визуального определения центра тяжести перемещаемых габаритных грузов.

Формирование навыков выявления 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. Макетный зал.

Участок строповки с складирования грузов.

#### **Тема 2.5 Формирование навыков выполнения огневых работ на объектах газовой отрасли. Установка ВГУ Ду 500**

Приобретение навыков безопасных приемов проведения газоопасных работ.

Формирование навыков применения инструментов, приспособлений при выполнении огневых работ.

Приобретение навыков работы с контрольно-измерительными приборами.

Приобретение навыков:

- технологии обработки вырезанных технологических отверстий;
- установки ВГУ;
- замеров загазованности в местах проведения работ.

#### **Тема 2.6 Формирование навыков выполнения ТОиР трубопроводной арматуры**

Приобретение навыков по проверке работоспособности и выявлению неисправностей на ТПА.

Формирование навыков по проведению ТО-1, ТО-2, ТР, СР, ТД.

Отработать на практике:

- замену резинотехнических изделий привода;
- замену демпферной жидкости привода;
- дренирование влаги из зашаровой полости крана;
- подключение нагнетателя высоковязких материалов для восстановления герметичности ТПА;
- замену сорбента в фильтре-осушителе крана.

Практическая работа «Линейный кран на магистральном газопроводе

Ду1000 со свечной обвязкой Ду300»

### **Тема 2.7 Формирование навыков выполнения изоляционных работ**

Приобретение навыков подготовки инструментов, приспособлений и оборудования к работе.

Отработать на практике:

- приемы подготовки, изолируемой (окрашиваемой) поверхности ручным способом и с применением электроинструмента для нанесения изоляции (лакокрасочного покрытия);
- приемы пескоструйной очистки поверхности трубопроводов, СДТ, ТПА и оборудования;
- технологию нанесения горячих битумных мастик на различные поверхности;
- технологию нанесения изоляционного покрытия.

Формирование навыков визуального контроля качества изоляционного покрытия.

### **Зачетное занятие**

Перечень практических занятий:

- Настроить прибор для замера загазованности.
- Указать основные неисправности перехода через автомобильную дорогу и способы их устранения.
- Перечислить основные элементы камеры запуска очистного устройства.
- Выполнить установку ВГУ с контролем давления воздуха.
- Выполнить снятие ВГУ



- Перечислить основные работы ТО-1 линейного крана Ду1000 со свечной обвязкой Ду300.
- Перечислить основные работы ТО-2 линейного крана Ду1000 со свечной обвязкой Ду300.
- Выполнить строповку груза со смещенным центром тяжести.

## **Производственная практика**

### **Раздел 1 Введение. Инструктаж по охране труда. Производственная безопасность**

#### **1.1 Вводное занятие**

Роль практики 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).

Профессиональные обязанности, права и ответственность трубопроводчика линейного 4–5-го разрядов.

Ознакомление с программой практики трубопроводчика линейного.

Ознакомление с производством, формами организации труда, порядком получения и сдачи инструмента и приспособлений. Организация контроля качества работ, выполняемых обучающимися.

#### **1.2 Инструктаж по охране труда. Производственная безопасность**

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами.

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

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя». Меры персональной ответственности в соответствии с действующим законодательством за повреждение оборудования и сокрытие данной информации.

Причины травматизма. Возможные виды травм при выполнении работ трубопроводчиком линейным 4–5-го разрядов. Меры безопасности на

производстве. Ознакомление с мероприятиями по предупреждению опасностей и травматизма (ограждением опасных мест, звуковой и световой сигнализацией, предупредительными надписями, сигнальными постами). Ознакомление с правилами пользования средствами связи и защитными приспособлениями.

Правила поведения на производственной территории. Мероприятия по предупреждению дорожно-транспортных происшествий. Мероприятия по предупреждению падений на поверхности одного уровня.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности. Правила работы с электроприборами, электронагревателями, электроинструментом. Заземление оборудования. Защитное отключение, блокировка. Правила пользования защитными средствами.

Пожарная безопасность. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Взрывоопасность природных газов. Меры предосторожности при пользовании пожароопасными жидкостями и газами. Средства сигнализации о пожарах. Средства тушения пожара. Изучение плана эвакуации персонала. Причины пожаров в помещениях и меры по их предупреждению. Порядок действий персонала при пожаре.

Противопожарный инвентарь, правила пользования огнетушителями, пожарной сигнализацией.

Ознакомление со спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты трубопроводчика линейного, правила их применения, хранения и ремонта.

Обучение приемам оказания первой помощи при несчастных случаях на производстве.

## **ПМ.01 Техническое обслуживание и ремонт трубопроводов газовой отрасли**

### **Раздел 2 Выполнение технического обслуживания и ремонта оборудования и сооружений линейной части магистральных газопроводов (МДК.01.01)**

#### **Тема 2.1. Выполнение работ по содержанию трассы ЛЧМГ в соответствии с требованиями нормативно-технической документации**

Участие в работе по:

– осмотру и контролю (наземное патрулирование) технического состояния ЛЧМГ;

- установке знаков оформления трассы и охранных зон;
- контролю и восстановлению проектной глубины залегания трубопровода;

Выполнение работ:

- обслуживание СММ (бензогенераторов, бензотримеров, бензопил, мотопомп и т. д.);
- осмотров газопроводов, проложенных через автомобильные и железные дороги в защитных футлярах (кожухах), анализ воздушной среды межтрубного пространства с помощью переносного газоанализатора на наличие утечек газа;
- выполнение комплекса мероприятий по подготовке трубопроводов газовой отрасли, сооружений и оборудования на них к эксплуатации в осенне-зимний период в соответствии с планом работ;
- выполнение комплекса мероприятий по подготовке трубопроводов газовой отрасли, сооружений и оборудования на них к эксплуатации в период весеннего паводка в соответствии с планом;
- выявление нарушений зон минимальных расстояний.

## **Тема 2.2. Выполнение погрузочно-разгрузочных работ при проведении ТОиР на объектах газовой отрасли**

Участие в погрузочно-разгрузочных работах при проведении ТОиР на объектах газовой отрасли.

Выполнение работ по:

- визуальному определению центра тяжести перемещаемых негабаритных грузов;
- применению технологических карт, проектов производства работ для работ с применением грузоподъемных механизмов;
- подбору необходимых тросов и канатов, грузозахватных механизмов и устройств в соответствии с требованием технологических карт, проект производства работ.

Выполнение погрузочно-разгрузочных работ с применением грузоподъемных механизмов в стесненных условиях.

Выполнение укладки плети трубопровода в траншею с применением краны-трубоукладчики.

### **Тема 2.3. Выполнение газоопасных работ на объектах газовой отрасли**

Участие в газоопасных работах на объектах газовой отрасли. Выполнение работ, проводимых без наряда-допуска. Выполнение работ, проводимых с оформлением наряда-допуска.

Выполнение работ по:

- замеру и контролю загазованности в рабочей зоне;
- ремонту оборудования внутри емкостей, колодцев;
- подготовке и проверке исправного состояния необходимых инструментов для производства газоопасных работ;
- освобождению отключаемого участка ЛЧМГ от избыточного давления;
- вытеснению газа из отключаемого участка ЛЧМГ при подготовке участка трубопровода в ремонт;
- продувке и заполнению участка ЛЧМГ газом после проведения ремонтных работ;
- замеру и контролю загазованности в рабочей зоне
- обеспечению страховки работающих в колодцах, траншеях, котлованах.

### **Тема 2.4 Выполнение огневых работ на объектах газовой отрасли**

Выполнение мероприятий для удаления воды из котлована.

Выполнение работ при вырезке технологических отверстий для установки ВГУ, глиняных пробок, при врезке отводов, трубопроводной арматуры.

Выполнение работ по контролю давления в ВГУ на время проведения огневых работ.

Выполнение работ по:

- привязке дефектов по трубному журналу;
- привязке труб и подготовке котлована для вырезки технологических отверстий, катушек, труб.

Выполнение работ под руководством инженерно-технического работника линейно-эксплуатационной службы:

- испытание участка ЛЧМГ;
- очистка полости участка газопровода после ремонта.

## **Тема 2.5. Выполнение сложных и средней сложности монтажных работ на объектах газовой отрасли**

Выполнение работ по проверке состояния инструментов и оборудования к работе.

Установка приспособлений, применяемых для центровки соединений труб.

Выполнение работ под руководством ИТР ЛЭС по:

- установке и снятию заглушек, силовых днищ;
- обработке торцов труб перед сборкой стыка;
- изгибу труб диаметром свыше 200 мм;
- стыковке труб диаметром свыше 200 мм на фланцах или без них;
- подготовке концов трубопровода к монтажным работам;
- разметке при монтаже трубопровода непосредственно на трассе; – изготовлению приспособлений для монтажных и демонтажных работ;
- зачистке кромок труб от окалины и наплывов после газовой резки;
- подготовке концов труб диаметром свыше 200 мм, деталей и узлов под сварку;
- стыковке труб диаметром свыше 200 мм;
- обмеру труб на эллипсность;
- замеру магнитного поля труб;

Участие в контроле качества выполненной работы.

## **Тема 2.6 Выполнение ТОиР трубопроводной арматуры**

Выполнение работ по:

- визуальному осмотру ТПА и выявлению несоответствий требованиям НТД.
- проверке уровня демпферной жидкости в приводе крана.
- проверке работоспособности привода крана.
- проверке герметичности узлов крана.
- подключению аварийного комплекта открытия крана.

Выполнение работ под руководством ИТР ЛЭС по: – ТО-, ТО-2, ТР, ТД, СР ТПА; – испытанию ТПА.

## **Тема 2.7 Выполнение изоляционных работ**

Выполнение работ по:

- проверке состояния изоляционного покрытия и его выборочного ремонта;

- удалению изоляции с зачисткой труб от ржавчины и дефектных покрытий;
- выполнению изоляции элементов трубопровода, колодцев;
- нанесению на трубы, СДТ, ТПА изоляции с использованием изоляционных машин и приспособлений.

### **Раздел 3 Охрана труда и промышленная безопасность**

Работа на персональном компьютере с АОС: «Общие вопросы охраны труда для обучения рабочих газовой отрасли», СНО 08.10.04/08.089.01

### **Раздел 4 Самостоятельное выполнение работ в качестве трубопроводчика линейного 4–5-го разрядов<sup>14</sup>**

Виды, формы и объемы работ, выполняемых обучающимися самостоятельно, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой трубопроводчика линейного 4–5-го разряда образовательным подразделением общества с учетом специфики и потребности производства согласно действующей нормативной документации ПАО «Газпром».

Примерный перечень работ по теме «Техническое обслуживание магистральных трубопроводов»:

- осмотр состояния переходов под автодорогами или железной дорогой;
- осмотр трубопроводной арматуры: доступных соединений, узлов и деталей;
- удаление пыли и грязи с наружных поверхностей;
- проверка легкости движение привода, смазка подшипников редуктора;
- проверка работы пневмоклапанов ручного управления;
- осмотр крановых площадок;
- осмотр мест выхода трубопроводов, свечей и кранов из земли на границе земля-воздух;
- осмотр конденсатосборников;
- осмотр грузоподъемных механизмов.

---

<sup>14</sup> Обучающийся, прежде чем приступить к самостоятельному выполнению работ, должен сдать экзамен по охране труда и промышленной безопасности и получить допуск к самостоятельной работе.

Примерный перечень работ по теме «Ремонт магистральных трубопроводов»:

- разборка и сборка пробкового и шарового крана с ручным приводом;
- ревизия устройств уплотнений крана и шпинделя (удаление отложений в каналах, промывка и смазка);
- выявление и устранение дефектов затвора;
- установка и затяжка болтов и шпилек;
- выполнение подготовительных работ при ремонте газопровода;
- открытие шурфов вручную и освобождение газопровода от изоляции на участке, не имеющем утечки газа;

Обучаемый, прежде чем приступить к самостоятельному выполнению работ, должен сдать экзамен по охране труда и промышленной безопасности (ежегодная проверка знаний).

## **6 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

### **6.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии**

Оценка качества освоения программ профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих должна включать текущий контроль знаний, промежуточную и итоговую аттестацию (квалификационный экзамен) обучающихся.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы обучения (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить знания, умения и освоенные обучающимися компетенции.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Проверка теоретических знаний освоенных программ дисциплин общепрофессионального учебного цикла проводится в форме зачета. Метод проведения проверки теоретических знаний (письменный или устный опрос) устанавливает организация, осуществляющая образовательную деятельность в СНФПО.

Необходимым условием допуска к итоговой аттестации (квалификационному экзамену) является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении им теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов деятельности.

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

Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) включает выполнение практической квалификационной работы и проверку теоретических знаний.

Обязательные требования: соответствие тематики практической квалификационной работы содержанию одного или нескольких



профессиональных модулей; практическая квалификационная работа должна предусматривать сложность работы не ниже разряда по профессии рабочего, предусмотренного стандартом профессионального обучения рабочих по профессии.

Требования к содержанию, объему и структуре практической квалификационной работы определяются организацией, осуществляющей образовательную деятельность в СНФПО, в соответствии с Положением об итоговой аттестации и присвоении квалификации лицам, овладевающим профессиями в различных формах непрерывного фирменного профессионального обучения в обществах и организациях ПАО «Газпром».

Проверка теоретических знаний освоенной программы профессионального обучения проводится в форме экзамена. Организация, осуществляющая образовательную деятельность в СНФПО, самостоятельно определяет метод проведения проверки теоретических знаний (тестирование, письменный или устный опрос).

Тестовые дидактические материалы могут применяться преподавателями для проведения итогового и текущего контроля за уровнем и качеством полученных при обучении знаний и умений, а также обучающимися для самоконтроля знаний. Применение тестов позволяет оперативно и объективно оценить степень усвоения обучающимися учебного материала.

Предлагаемый перечень тестовых заданий является примерным и может дополняться, и изменяться в зависимости от конкретной цели тестирования и периода обучения. При этом задания должны соответствовать цели тестирования, а также быть типичными для изучаемой дисциплины и профессии. Образовательному подразделению предоставляется право видоизменять формулировки вопросов в пределах учебного плана с учетом особенностей и специфики работы общества или организации при условии рассмотрения и утверждения их учебно-методическим советом общества, организации (педагогическим советом образовательного подразделения).

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 к каждому разряду. В случае тестирования параллельно обучающихся групп с помощью одних и тех же заданий целесообразно иметь несколько их комплектов с различным расположением правильных ответов.

Тестирование может проводиться с использованием персонального компьютера, что повышает оперативность и снижает трудоемкость проведения этой работы.

Тестирование целесообразно проводить в рамках определенного времени. Затраты времени для тестирования определяются исходя из примерных затрат времени на выполнение одного задания (например, 1–2 минуты) и количества предложенных заданий.

В основу подсчета результатов тестирования может быть 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 степени усвоения пройденного учебного материала может использоваться шкала, приведенная в таблице 6.

Таблица 6 – 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)

## **6.2 Комплект контрольно-оценочных средств**

### **6.2.1 Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации\***

#### **2-3 разряд**

1. Выполнить обслуживание линейного крана Ду 500.
2. Выполнить дефектовку шарового крана с узлом управления ЭПУУ.
3. Обслужить крановую площадку.

#### **4 разряд**

1. Установить (снять) ВГУ с контролем давления в шаре.
2. Произвести замену уплотнительных колец насоса гидравлического.
3. Произвести запасовку поршня в камеру запуска.

#### **5 разряд**

1. Подготовить технологическое окно для установки ВГУ.
2. Установить (снять) ВГУ с контролем давления в шаре.
3. Определить глубину залегания трубопровода трассоискателем.

### **6.2.2 Экзаменационные вопросы для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих по профессии**

#### **ПЕРЕЧЕНЬ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ВОПРОСОВ для проверки знаний, полученных в процессе обучения рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» переподготовка**

1. Физико-химические свойства природного газа. Условия воспламенения, горения и взрыва природного газа. Понятия нижнего и верхнего концентрационного предела воспламенения.
2. Физико-химические свойства одоранта. Меры безопасности при работе с одорантом.
3. Физико-химические свойства газового конденсата.

4. Физико-химические свойства метанола. Меры безопасности при работе с метанолом.
5. Назначение, устройство и принцип действия конденсатосборника.
6. Технологическая схема магистрального газопровода. Назначение основных сооружений линейной части магистрального газопровода.
7. Классификация и категории магистральных газопроводов.
8. Определение охранной зоны и зоны минимальных расстояний. Порядок проведения работ в охранных зонах магистральных газопроводов.
9. Назначение и конструкция крановых узлов.
10. Устройства пересечения магистрального газопровода с естественными и искусственными препятствиями.
11. Назначение и устройство камер приема/пуска внутритрубных снарядов.
12. Назначение системы линейной телемеханики. Общие сведения об устройстве и принципе действия систем телемеханизации, применяемых на линейной части магистрального газопровода.
13. Противопожарные мероприятия на линейной части магистрального газопровода.
14. Классификация трубопроводной арматуры по конструктивным особенностям. Задвижка, вентиль, кран, затвор.
15. Устройство и принцип действия шарового крана с пневмоприводом.
16. Заводская и эксплуатационная маркировка трубопроводной арматуры.
17. Периодичность проведения обслуживания кранов.
18. Основные неисправности шаровых кранов и способы их устранения.
19. Виды применяемых уплотнительных смазок и промывочных жидкостей.
20. Кристаллогидраты и необходимые условия их образования. Методы устранения кристаллогидратных пробок.
21. Назначение, устройство и принцип действия метанольницы.
22. Соединительные детали магистрального газопровода.
23. Существующие методы диагностирования линейной части магистрального газопровода.
24. Плановые осмотры линейной части. Периодичность осмотров. Контроль фактической глубины залегания.
25. Очистка внутренней полости линейной части. Очистные устройства.

26. Гидравлические испытания труб, соединительных деталей и трубопроводной арматуры. Очистка внутренней полости. Меры безопасности при проведении гидравлических испытаний.
27. Обследование состояния подводных переходов. Периодичность обследований.
28. Обследование (осмотр) газопроводов, проложенных в защитных футлярах (кожухах). Периодичность обследований.
29. Существующие приборы контроля загазованности воздушной среды и способы их применения (ШИ-10, ШИ-11, СГГ-20М, ГНОМ и др.)
30. Контроль загазованности воздушной среды. Порядок и периодичность отбора проб воздушной среды при выполнении газоопасных работ.
31. Подготовка полосы отвода земельного участка для ведения ремонта линейной части магистрального газопровода.
32. Порядок определения оси газопровода на местности и сопутствующих коммуникаций.
33. Порядок выполнения земляных работ при шурфовке дефектного участка газопровода. Меры безопасности.
34. Размеры и профили траншей. Крутизна откосов, глубина и ширина траншей.
35. Временное закрепление стенок траншеи и котлована.
36. Место стоянки дорожно-строительной техники, не участвующей в проведении земляных работ.
37. Обустройство временных проездов через магистральный газопровод при выполнении земляных работ.
38. Засыпка траншей и уплотнение грунта. Рекультивация земельного участка.

### **Охрана труда**

39. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда.
40. Виды инструктажей по охране труда. Периодичность, порядок проведения.
41. Порядок обеспечения работника спецодеждой. Требования к спецодежде, порядок её использования.
42. Права и обязанности работника в области охраны труда.
43. Средства индивидуальной защиты. Порядок получения и использования.
44. Основные причины производственного травматизма. Понятие вредного и опасного производственного фактора.

45. Действия работника при несчастном случае на производстве.
46. Требования безопасности при работе с переносными лестницами и стремянками.
47. Порядок допуска работника к самостоятельной работе.
48. Виды ответственности за нарушение правил охраны труда и производственной дисциплины.

### **Промышленная безопасность**

49. Дать определения понятиям: промышленная безопасность опасных производственных объектов, авария, инцидент. Действия работника в случае аварии и инцидента.
50. Порядок проведения первого уровня административно-производственного контроля.
51. Определение огневых работ и их классификация
52. Определение и виды газоопасных работ
53. Вредные и опасные производственные факторы при производстве земляных работ.
54. Вредные и опасные производственные факторы при производстве огневых работ.
55. Вредные и опасные производственные факторы при производстве газоопасных работ.
56. Порядок допуска рабочего персонала к выполнению газоопасных работ. Обязанности и ответственность исполнителей газоопасных работ.
57. Обязанности и ответственность исполнителей при выполнении огневых работ.
58. Порядок допуска исполнителей к выполнению огневых работ

### **Менеджмент качества**

59. Политика ПАО «Газпром» в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности.
60. Политика в области качества.

### **Экологическая безопасность**

61. Экологические аспекты, как виды негативного воздействия от объектов ООО «Газпром трансгаз Екатеринбург».

### **Первая помощь**

62. Первая помощь при кровотечении. Признаки венозного и артериального кровотечения. Последовательность действий при кровотечениях. Правила наложения жгута. Носовое кровотечение.
63. Первая помощь при травмах грудной клетки. Признаки перелома ребер. Последовательность действий.
64. Первая помощь при травмах грудной клетки. Признаки проникающего ранения грудной клетки последовательность действий.
65. Первая помощь при повреждениях конечностей. Признаки ушиба и растяжения конечностей. Последовательность действий.
66. Первая помощь при повреждениях конечностей. Признаки перелома конечностей. Последовательность действий.
67. Первая помощь при синдроме длительного сдавливания.
68. Первая помощь при термическом ожоге. Последовательность действий. Что нельзя делать при ожогах?
69. Первая помощь при химическом ожоге. Последовательность действий. Что нельзя делать при ожогах?
70. Правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока при напряжении до 1000В, последовательность действий.
71. Первая помощь при попадании инородного тела в глаз.
72. Первая помощь при отравлении окисью углерода.
73. Первая помощь при отравлении метанолом.
74. Первая помощь при внезапной остановке сердца и дыхания (последовательность действий при первично-легочной реанимации) полный комплекс БРК (базовый реанимационный комплекс).
75. Первая помощь при остром нарушении мозгового кровообращения.
76. Первая помощь при тепловом ударе.
77. Первая помощь при сердечном приступе (инфаркте, стенокардии).
78. Первая помощь при обмороке.
79. Первая помощь при обморожениях. Признаки общего переохлаждения. Последовательность действий. Что нельзя делать при обморожениях?

**Перечень дополнительных вопросов к экзаменационному билету  
по административно-производственному контролю**

1. Меры, принимаемые при выявлении нарушений первого уровня административно-производственного контроля.
2. Ответственность за осуществление первого уровня административно-производственного уровня контроля. Выполнение намеченных мероприятий.
3. Перечислите оперативно-технологическую документацию, в которую вносятся сведения о нарушении правил, инструкций и норм охраны труда (первый уровень административно-производственного контроля).

**Перечень экзаменационных вопросов  
Профессия: Трубопроводчик линейный  
Вид обучения: Производственно-технические курсы**

1. Физико-химические свойства природного газа. Условия воспламенения, горения и взрыва природного газа. Понятия нижнего и верхнего концентрационного предела воспламенения.
2. Физико-химические свойства одоранта. Меры безопасности при работе с одорантом.
3. Физико-химические свойства газового конденсата.
4. Назначение, устройство и принцип действия конденсатосборника.
5. Технологическая схема магистрального газопровода. Назначение основных сооружений линейной части магистрального газопровода.
6. Классификация и категории магистральных газопроводов.
7. Определение охранной зоны и зоны минимальных расстояний. Порядок проведения работ в охранных зонах магистральных газопроводов.
8. Назначение и конструкция крановых узлов.
9. Устройства пересечения магистрального газопровода с естественными и искусственными препятствиями.
10. Назначение и устройство камер приема/пуска внутритрубных снарядов.
11. Назначение системы линейной телемеханики. Общие сведения об устройстве и принципе действия систем телемеханизации, применяемых на линейной части магистрального газопровода.
12. Противопожарные мероприятия на линейной части магистрального газопровода.



13. Классификация трубопроводной арматуры по конструктивным особенностям. Задвижка, вентиль, кран, затвор.
14. Устройство и принцип действия шарового крана с пневмоприводом.
15. Заводская и эксплуатационная маркировка трубопроводной арматуры.
16. Периодичность проведения обслуживания кранов.
17. Основные неисправности шаровых кранов и способы их устранения.
18. Виды применяемых уплотнительных смазок и промывочных жидкостей.
19. Кристаллогидраты и необходимые условия их образования. Методы устранения кристаллогидратных пробок.
20. Физико-химические свойства метанола. Меры безопасности при работе с метанолом.
21. Назначение, устройство и принцип действия метанольницы.
22. Соединительные детали магистрального газопровода.
23. Существующие методы диагностирования линейной части магистрального газопровода.
24. Плановые осмотры линейной части. Периодичность осмотров. Контроль фактической глубины залегания.
25. Очистка внутренней полости линейной части. Очистные устройства.
26. Внутритрубная диагностика линейной части магистрального газопровода. Виды дефектов и способы их устранения.
27. Меры безопасности при проведении внутритрубной диагностики.
28. Гидравлические испытания труб, соединительных деталей и трубопроводной арматуры. Очистка внутренней полости. Меры безопасности при проведении гидравлических испытаний.
29. Обследование состояния подводных переходов. периодичность обследований.
30. Обследование (осмотр) газопроводов, проложенных в защитных футлярах (кожухах). Периодичность обследований.
31. Порядок допуска рабочего персонала к выполнению газоопасных работ. Обязанности и ответственность исполнителей газоопасных работ
32. Существующие приборы контроля загазованности воздушной среды и способы их применения (ШИ-10, ШИ-11, СГГ-4М, ГНОМ и др.)
33. Контроль загазованности воздушной среды. Порядок и периодичность отбора проб воздушной среды при выполнении газоопасных работ.

34. Порядок вытеснения газовой смеси после выполнения газоопасных работ.
35. Порядок определения оси газопровода на местности и сопутствующих коммуникаций
36. Порядок выполнения земляных работ при шурфовке дефектного участка газопровода. Меры безопасности
37. Размеры и профили траншей. Крутизна откосов, глубина и ширина траншеи
38. Требования безопасности при работе с переносными лестницами и стремянками.
39. Временное закрепление стенок траншеи и котлована
40. Место стоянки дорожно-строительной техники, не участвующей в проведении земляных работ
41. Обустройство временных проездов через магистральный газопровод при выполнении земляных работ
42. Засыпка траншей и уплотнение грунта. Рекультивация земельного участка

### **Охрана труда**

43. Виды инструктажей по охране труда. Периодичность, порядок проведения.
44. Порядок обеспечения работника спецодеждой. Требования к спецодежде, порядок её использования.
45. Права и обязанности работника в области охраны труда.
46. Средства индивидуальной защиты. Порядок получения и использования.
47. Основные причины производственного травматизма. Понятие вредного и опасного производственного фактора.
48. Действия работника при несчастном случае на производстве.
49. Порядок допуска работника к самостоятельной работе.

### **Охрана труда. Электробезопасность.**

50. Действия работника при обнаружении пожара. Первичные средства пожаротушения.
51. Меры безопасности при работе с переносным электроинструментом и светильниками

### **Промышленная безопасность**

52. Определение и виды газоопасных работ.

53. Вредные и опасные производственные факторы при производстве газоопасных работ.
54. Меры безопасности при проведении работ внутри емкостей, сосудов, колодцев и котлованов.
55. Мероприятия по подготовке объекта к проведению газоопасных работ.
56. Определение огневых работ и их классификация.
57. Вредные и опасные производственные факторы при производстве огневых работ.
58. Требования, предъявляемые к подготовке линейной части при выполнении огневых работ.
59. Определение наличия конденсата в полости газопровода при выполнении огневых работ.
60. Временные герметизирующие устройства (ВГУ). Назначение, характеристики, устройство и использование ВГУ.
61. Способы герметизации внутренней полости газопровода при проведении огневых работ.
62. Меры безопасности при выполнении огневых работ в сосудах и колодцах.
63. Обязанности и ответственность исполнителей при выполнении огневых работ.
64. Вредные и опасные производственные факторы при производстве земляных работ.
65. Подготовка полосы отвода земельного участка для ведения ремонта линейной части магистрального газопровода

### **Первая помощь**

66. Первая помощь при кровотечении. Признаки венозного и артериального кровотечения. Последовательность действий при кровотечениях. Правила наложения жгута. Носовое кровотечение.
67. Первая помощь при травмах грудной клетки. Признаки перелома ребер. Последовательность действий.
68. Первая помощь при травмах грудной клетки. Признаки проникающего ранения грудной клетки последовательность действий.
69. Первая помощь при повреждениях конечностей. Признаки ушиба и растяжения конечностей. Последовательность действий.

70. Первая помощь при повреждениях конечностей. Признаки перелома конечностей. Последовательность действий.
71. Первая помощь при синдроме длительного сдавливания.
72. Первая помощь при термическом ожоге. Последовательность действий. Что нельзя делать при ожогах?
73. Первая помощь при химическом ожоге. Последовательность действий. Что нельзя делать при ожогах?
74. Правила освобождения пострадавшего от действия электрического тока при напряжении до 1000 В, последовательность действий.
75. Первая помощь при попадании инородного тела в глаз.
76. Первая помощь при отравлении окисью углерода.
77. Первая помощь при отравлении метанолом.
78. Первая помощь при внезапной остановке сердца и дыхания (последовательность действий при первично-легочной реанимации) полный комплекс БРК (базовый реанимационный комплекс).
79. Первая помощь при остром нарушении мозгового кровообращения.
80. Первая помощь при тепловом ударе.
81. Первая помощь при сердечном приступе (инфаркте, стенокардии).
82. Первая помощь при обмороке.

**Перечень дополнительных вопросов к экзаменационному билету  
по административно-производственному контролю**

1. Порядок проведения первого уровня административно-производственного контроля на рабочем месте.
2. Меры, принимаемые при выявлении нарушений первого уровня административно-производственного контроля.
3. Ответственность за осуществление первого уровня административно-производственного уровня контроля. Выполнение намеченных мероприятий.
4. Перечислите оперативно-технологическую документацию, в которую вносятся сведения о нарушении правил, инструкций и норм охраны труда (первый уровень административно-производственного контроля).
5. Исполнители первого уровня административно-производственного контроля.

### 6.2.3 Перечень тестовых дидактических материалов

#### 2-й разряд

#### МДК 01.01 Эксплуатация и обслуживание линейной части магистральных газопроводов

**Вопрос № 2.1** Природный газ – это...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Смесь углеводородов, состоящая в основном из метана и пропана.
- 2 Газообразная смесь, состоящая из метана и более тяжелых углеводородов, азота, диоксида углерода, водяных паров, серосодержащих соединений, инертных газов.
- 3 Смесь углеводородов, состоящая в основном из метана, пропана и гелия.
- 4 Газообразная смесь, состоящая из метана и более тяжелых углеводородов, азота, диоксида углерода, нефтяных паров.

**Вопрос № 2.2** Стропальщику разрешается производить строповку грузов, если...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Масса груза неизвестна.
- 2 Габариты груза превышают длину стропов.
- 3 Масса груза превышает грузоподъемность крана.
- 4 Груз засыпан землей, примерз к земле, заложен грузами, залит бетоном и т. д.

**Вопрос № 2.3** Какие действия при использовании гаечных ключей запрещены правилами?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Применение подкладок при зазоре между плоскостями губок гаечных ключей и головками болтов или гаек.
- 2 Пользование дополнительными рычагами для увеличения усилия затяжки.
- 3 Применение обильно смазанных стальных гаечных ключей консистентной смазкой.

**Вопрос № 2.4** Какое минимальное расстояние допускается от образующей газопровода до движущихся частей механизмов, применяемых при вскрытии газопровода?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Не менее 1 м.
- 2 Не менее 0,2 м.
- 3 Не менее 0,5 м.
- 4 Не менее 0,7 м.

**Вопрос № 2.5** Какова минимальная глубина заложения магистральных газопроводов от поверхности земли?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 0,3 м.
- 2 0,5 м.
- 3 0,8 м.
- 4 1,0 м.
- 5 1,2 м.

**Вопрос № 2.6** Какова должна быть длина рукоятки клинодержателя при работе клинья или зубилами с помощью кувалд?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Не менее 0,4 м.
- 2 Не менее 0,5 м.
- 3 Не менее 0,6 м.
- 4 Не менее 0,7 м.

**Вопрос № 2.7** При каких условиях запрещается эксплуатация шлифовальных и отрезных кругов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Запрещается эксплуатация шлифовальных и отрезных кругов с трещинами на поверхности.
- 2 Запрещается эксплуатация шлифовальных и отрезных кругов, несоответствующих требованиям технической документации организации-изготовителя и технических регламентов, устанавливающих требования безопасности к абразивному инструменту, или с просроченным сроком хранения.
- 3 Запрещается эксплуатация шлифовальных и отрезных кругов с просроченным сроком хранения.
- 4 Запрещается эксплуатация шлифовальных и отрезных кругов с выработанным ресурсом более 50 %.

**Вопрос № 2.8** В чем необходимо убедиться перед применением бензопилы?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 В исправности и правильном функционировании захвата и тормоза цепи бензопилы, задней защиты правой руки, ограничителя ручки газа, системы гашения вибрации, контакта останова; в нормальном натяжении цепи. В отсутствии повреждений и прочности закрепления глушителя, в исправности деталей бензопилы и в том, что они затянуты.
- 2 В отсутствии повреждений и прочности закрепления глушителя, в исправности деталей бензопилы и в том, что они затянуты; в отсутствии подтекания бензина.
- 3 В отсутствии трещин, царапин на пластиковом кожухе защиты шины.

**Вопрос № 2.9** Какие выполняются работы по содержанию переходов магистральных газопроводов через искусственные и естественные преграды в исправном состоянии?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Осмотр переходов через реки и другие препятствия не реже одного раза в год.
- 2 Устранение места подмывов, засыпка грунтом оголенных участков, проверка качества противокоррозионного покрытия.
- 3 Капитальный ремонт подводных переходов с подъемом газопровода или без подъема газопровода из воды.
- 4 Осмотр переходов через реки не чаще одного раза в месяц.

**Вопрос № 2.10** По каким признакам можно выявить мелкие утечки газа из магистрального газопровода во время пешего обхода трассы?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Пожелтение растительности, появление бурых пятен на снегу.
- 2 По изменению давления на крановых узлах. 3 Появление пузырей на поверхности воды.
- 4 Шипение газа, нарушение земного покрова.
- 5 Правильно указано в ответах 1, 3 и 4.

**Вопрос № 2.11** Какие требования предъявляются к установке знаков закрепления трассы магистральных газопроводов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Знаки закрепления трассы газопроводов устанавливаются в границах охранной зоны на прямых участках в пределах видимости, но не реже 500 м, а также в местах проведения земляных работ.
- 2 Знаки закрепления трассы газопроводов устанавливаются в границах охранной зоны на прямых участках в пределах видимости, но не реже 1 тыс. м, а также на углах поворота магистральных газопроводов, расположенных в горизонтальной плоскости.
- 3 Знаки закрепления трассы газопроводов устанавливаются в соответствии с проектом производства работ, разработанным руководителем эксплуатирующей организации.



**Вопрос № 2.12** Какие работы не входят в ТО-1 ТПА?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Проверка правильности установки затвора в крайнем положении.
- 2 Осмотр переходов через реки и другие препятствия не реже одного раза в год.
- 3 Проверка комплектности и целостность основных узлов и деталей.

**Вопрос № 2.13** На какие виды делятся ремонтные работы на газопроводах?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Плановые.
- 2 Сезонные.
- 3 Аварийные.
- 4 Правильно указано в ответах 1 и 3.
- 5 Правильно указано в ответах 1–3.

**Вопрос № 2.14** На какую глубину допускается рытье траншей с вертикальными стенками, без закрепления стенок, в особо плотных не скальных грунтах естественной влажности, с ненарушенной структурой, при отсутствии грунтовых вод?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Не более 1,0 м.
- 2 Не более 1,5 м.
- 3 Не более 2,0 м. 4 Не более 2,5 м.

**Вопрос № 2.15** С какой периодичностью должен проводиться контроль загазованности рабочей зоны при проведении огневых работ?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Не реже 1 раза в 1 час.
- 2 Не реже 1 раза в 45 минут.
- 3 Не реже 1 раза в 15 минут.
- 4 Не реже 1 раза в 30 минут.

**Вопрос № 2.16** С какой целью к МГ подключают лупинги?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Для повышения надежности газопроводов.
- 2 Для повышения рабочего давления газопровода.
- 3 Для повышения производительности газопровода.
- 4 Для повышения коррозионной стойкости газопровода.

**Вопрос 2.17** Как выполняются аварийные огневые работы на газовых объектах?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 По наряду-допуску и Плану организации и проведения огневых работ.
- 2 По Плану ликвидации аварии.
- 3 По наряду-допуску и ПМЛиЛПА, подписываемым руководителем работ.

**Вопрос № 2.18** В каких местах траншей и котлованов устраивают приямки?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 В местах скопления воды.
- 2 В местах установки опорных плит.
- 3 В местах соединения труб для удобства монтажа и сварки.

**Вопрос № 2.19** Как МГ придается отрицательная плавучесть при переходе через водные преграды: реки, каналы, протоки, водохранилища, болота, озера и поймы, затопляемые в паводковые периоды?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 На трубопровод насыпается слой грунта, и трубопровод балластируют специальными грузами.
- 2 Трубопровод балластируют специальными грузами.
- 3 На трубопровод насыпается слой грунта.

**Вопрос № 2.20** Какую подготовительную операцию выполняют на дефектном участке газопровода после установки ВГУ?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Продувку участка газопровода воздухом от компрессора.
- 2 В трубе за шарами делают стенку из мятой глины.
- 3 Механическая обработка места реза технологического отверстия.

### **3-й разряд<sup>15</sup>**

#### **МДК 01.01 Эксплуатация и обслуживание линейной части магистральных газопроводов**

**Вопрос № 3.1** К какому классу опасности относится природный газ?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 К 3-му класс опасности.
- 2 К 2-му класс опасности.
- 3 К 4-му класс опасности.
- 4 В зависимости от месторождения природного газа.

**Вопрос № 3.2** На какую высоту следует поднять груз для проверки правильности строповки, равномерности натяжения стропов, исправности действия тормозов крана?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 200...300 мм.
- 2 0,5 м.
- 3 100 мм.
- 4 1 м.

---

<sup>15</sup> Для лучшего восприятия принадлежности к определенному разряду первая цифра в коде тестов соответствует квалификационному разряду данной профессии.

**Вопрос № 3.3** Чем запрещается отогревать замерзшие трубопроводы и замерзшую арматуру?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Горячей водой.
- 2 Паром.
- 3 Специальным согревающим кабелем.
- 4 Открытым огнем.

**Вопрос № 3.4** Что относится к инциденту?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Разрушение технических устройств.
- 2 Выброс опасных веществ.
- 3 Отклонение от режима технологического процесса.

**Вопрос № 3.5** Допускается ли работа внутри емкостей (аппаратов) при температуре 50 °С?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Да.
- 2 Нет.
- 3 Допускается при условии защиты органов дыхания.

**Вопрос № 3.6** Какие документы разрабатываются в организации перед проведением работ по монтажу технологического оборудования с применением подъемных сооружений?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Проект производства работ, технологические карты.
- 2 Инструкции по охране труда.
- 3 Паспортизация грузозахватных приспособлений.
- 4 Экспертиза промышленной безопасности.

**Вопрос № 3.7** Относятся ли к комплексным огневым работам аварийные огневые работы на газовых объектах?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Да.
- 2 Нет.
- 3 Относятся, если ущерб аварии минимален.

**Вопрос № 3.8** Каков состав бригады, проводящей работу внутри емкостей (аппаратов)?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Бригада в составе не менее двух человек (работающий и лицо, назначенное ответственным за проведение газоопасных работ).
- 2 Бригада в составе не менее трех человек (работающий и двое наблюдающих).
- 3 Бригада в составе не менее двух человек (работающий и наблюдающий).

**Вопрос № 3.9** Входит ли в состав бригады исполнителей газоопасной работы сотрудник, назначенный ответственным за проведение газоопасных работ?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Да.
- 2 Нет.
- 3 Да, при условии, что в составе бригады не менее двух человек (работающий и лицо, назначенное ответственным за проведение газоопасных работ)

**Вопрос № 3.10** Какие работы не входят в ТО-2 ТПА?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Работоспособность и регулировка дросселей-регуляторов расхода демпферной жидкости для перестановки затвора.
- 2 Проверка на наличие влаги и конденсата в зашаровой полости (через дренажную линию).

- 3 Чистка фильтров-осушителей и замена адсорбента с последующей его регенерацией.
- 4 Комплектность и целостность основных узлов и деталей.
- 5 Проверка работоспособности арматуры (осуществляется маневрированием ручным насосом или штурвалом на 5–10).

**Вопрос № 3.11** Через какой промежуток времени проводится ТО-2 для линейного крана DN 1400, PN 8,0 МПа?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Проводится перед началом осенне-зимнего периода эксплуатации, а также перед проведением на объектах добычи, переработки, транспортировки, подземного хранения и использования газа ремонтных работ, связанных с отключением участка магистрального газопровода.
- 2 Два раза в год.
- 3 Проводится при подготовке арматуры к осенне-зимнему и летнему периодам эксплуатации, а также перед проведением на объектах добычи, переработки, транспортировки, подземного хранения и использования газа ремонтных работ, связанных с отключением участка магистрального газопровода.

**Вопрос № 3.12** В какой период времени на место сбора должна прибыть аварийная бригада для устранения последствий аварии или инцидента в рабочее и нерабочее время?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 В рабочее время – 1 час, в нерабочее – 2 часа.
- 2 В рабочее время – 3 часа, в нерабочее – 6 часов.
- 3 Время (продолжительность) сбора аварийных бригад в рабочее и нерабочее время устанавливает эксплуатирующая организация и отражает в ПМЛ и ЛПА.

**Вопрос № 3.13** До какого давления накачивают ВГУ, устанавливаемые в газопроводе при производстве огневых работ?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 200–250 мм вод. ст.
- 2 В зависимости от диаметра шара, но не менее 300 мм вод. ст.

3 Не менее 500 мм вод. ст.

4 2500–4000 Па.

5 До давления, установленного изготовителем и обозначенного на резиновом запорном шаре или его паспорте.

**Вопрос № 3.14** Укажите высоту знака обозначения трассы?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

1 1,5–2 м.

2 1,3–2 м.

3 1,5–2,5 м.

**Вопрос № 3.15** В течение какого времени по окончании огневых работ необходимо обеспечить наблюдение за местом, где они проводились?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

1 В течение 1 часа.

2 В течение 2 часов.

3 В течение 3 часов.

4 Время устанавливает работник, ответственный за проведение огневых работ, но не менее 1,5 часа.

**Вопрос № 3.16** К съемным грузозахватным приспособлениям относятся...

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

1 Стропы, захваты, траверсы.

2 Грейфер.

3 Магнит.

**Вопрос № 3.17** Каким должен быть максимальный расчетный угол между ветвями стропов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

1 30°.

2 60°.

3 90°.

**Вопрос № 3.18** Назовите сроки проведения анализа воздушной среды межтрубного пространства с помощью переносного газоанализатора на наличие утечек газа при проведении осмотров газопроводов, проложенных через автомобильные и железные дороги в защитных футлярах (кожухах)?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Ежеквартально.
- 2 Два раза в год.
- 3 Один раз в год.

**Вопрос № 3.19** Требуется ли фиксировать в специальном журнале выявленные утечки газа?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Да.
- 2 Нет.
- 3 Да, при условии, что данная утечка расположена после прибора учета газа.

**Вопрос № 3.20** В чем заключается принцип действия катодной защиты?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Принцип действия катодной защиты состоит в том, что положительный полюс источника постоянного тока соединяют с анодным заземлением, из которого ток проходит в почву и через поврежденную изоляцию поступает в трубу. По трубе ток через катодный вывод направляется к точке подключения проводника и по проводнику к отрицательному полюсу источника тока.
- 2 При достаточном напряжении, создаваемом источником тока, вся поверхность трубы делается катодной, чем предупреждается возникновение в ней коррозии. Анодной зоной (зоной коррозии) становится поверхность зарываемого в землю бросового металла (анодного заземления).
- 3 Принцип действия катодной защиты состоит в том, что отрицательный полюс источника постоянного тока соединяют с катодным заземлением, из которого ток проходит в почву, а через поврежденную изоляцию поступает в трубу. По



трубе ток через анодный вывод направляется к точке подключения проводника и по проводнику к положительному полюсу источника тока. 4 При достаточном напряжении, создаваемом источником тока, вся поверхность трубы делается анодной, чем предупреждается возникновение коррозии в ней. Катодной зоной (зоной коррозии) становится поверхность зарываемого в землю бросового металла (катодного заземления).

5 Пп. 1 и 2.

6 Пп. 3 и 4.

#### 4-й разряд

**МДК 01.01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования и сооружений линейной части магистральных газопроводов**

**Вопрос № 4.1** В каких случаях манометры не допускаются к применению?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Просрочен срок поверки.
- 2 Отсутствует пломба или клеймо с отметкой поверки.
- 3 Стрелка при отключении манометра не возвращается к нулевому показанию шкалы на величину, не превышающую половину допускаемой погрешности для данного прибора.
- 4 Разбито стекло или имеются повреждения, которые могут отразиться на правильности показаний прибора.
- 5 Правильно все вышеперечисленное.

**Вопрос № 4.2** Каким давлением испытывают на прочность трубопроводы при гидроиспытании?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Давлением, равным 1,1 от рабочего давления.
- 2 Давлением, равным 1,25 от рабочего давления
- 3 Давлением, равным 1,5 от рабочего давления.
- 4 Давлением, равным 1,75 от рабочего давления.

**Вопрос № 4.3** Чем проводится контроль герметичности оборудования, трубопроводов, сварных, разъемных соединений и уплотнений на наличие утечек газа?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Тензодатчиком.
- 2 Раствором мыльной эмульсии.
- 3 Трассоискателем «Сталкер» в комплекте с переносным генератором.
- 4 Ультразвуковым течеискателем SDT-170.
- 5 Тепловизором FLIR GF320.

**Вопрос № 4.4** Какова величина охранной зоны для подводного перехода трубопровода?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 25 м с каждой стороны.
- 2 50 м с каждой стороны.
- 3 75 м с каждой стороны.
- 4 100 м с каждой стороны.
- 5 150 м с каждой стороны.

**Вопрос № 4.5** При наличии каких документов разрешается производство работ по установке заглушек на трубопроводах, из которых возможно выделение газа?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Наряд-допуск на установку заглушек и разрешение на проведение газоопасных работ.
- 2 Разрешение на установку заглушек.
- 3 Наряд-допуск на проведение газоопасных работ по установке заглушек с приложением схемы мест их установки.
- 4 Работы проводятся без оформления наряда-допуска, но с записью в журнале регистрации газоопасных работ.

**Вопрос № 4.6** В чем отличие противогаза ПШ-1 от ПШ-2?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 ПШ-1 – противогаз с принудительной подачей воздуха, длина шланга 5 м; ПШ-2 – самовсасывающий шланговый противогаз, длина шланга 10 м.
- 2 ПШ-1 длина шланга 7,5 м; ПШ-2 длина шланга 15 м.
- 3 ПШ-1, ПШ-2 длина шланга 5 м; ПШ-2 – противогаз с принудительной подачей воздуха.
- 4 ПШ-1 – самовсасывающий шланговый противогаз, длина шланга 8–10 м; ПШ-2 – противогаз с принудительной подачей воздуха, длина шланга до 40 м.

**Вопрос № 4.7** Что нужно обеспечивать при выборе величины радиуса изгиба газопровода?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Минимальное гидравлическое сопротивление.
- 2 Максимальную механическую прочность трубопровода.
- 3 Возможность пропуска по трубопроводу очистных устройств.
- 4 Минимальный угол поворота газопровода.
- 5 Пп. 2 и 4.

**Вопрос № 4.8** Что относится к активным средствам защиты подземных газопроводов от коррозии?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Катодная защита.
- 2 Протекторная защита.
- 3 Анодная защита.

**Вопрос № 4.9** Для чего служат коуши?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Для увеличения грузоподъемности стропа.
- 2 Для защиты петли стропа от износа.
- 3 Для увеличения прочности стропа.

**Вопрос № 4.10** Какого типа жидкостные манометры применяют на МГ?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 U-образные манометры.
- 2 V-образные манометры.
- 3 Водные и ртутные манометры.
- 4 Пп. 1 и 3.
- 5 Пп. 2 и 3.

**Вопрос № 4.11** При каком диаметре газопровода допускается отключать место работы временными глиняными пробками при проведении огневых работ?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 До 500 мм включительно.
- 2 До 300 мм включительно.
- 3 До 200 мм включительно.

**Вопрос № 4.12** До какого давления должны быть освобождены от транспортируемой среды участки газопроводов, на которых проводятся огневые работы?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 До атмосферного.
- 2 Равное 100–500 Па (10–50 мм вод. ст.).
- 3 До давления, указанного в наряде-допуске.

**Вопрос № 4.13** При каких условиях допускается увеличение числа работающих в емкости (аппарате) согласно требованиям федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ»?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 При прописывании дополнительных мер безопасности в наряд-допуске на проведение газоопасных работ и при установлении порядка входа и эвакуации работающих в емкости (аппарате).
- 2 При увеличении числа наблюдающих (но не менее двух наблюдающих) и при наличии средств связи и сигнализации на месте проведения работ.
- 3 При установлении порядка размещения шлангов, заборных патрубков противогазов, сигнально-спасательных веревок.
- 4 Ответы, перечисленные в пп. 1 и 2.
- 5 Ответы, перечисленные в пп. 1–3.

**Вопрос № 4.14** Для чего на МГ устанавливаются камеры запуска-приема ВТУ?  
Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Для запуска-приема очистных и диагностических устройств.
- 2 Для удаления отложившихся загрязнений в трубопроводе.
- 3 Для опорожнения участка МГ.
- 4 Пп. 1 и 2.
- 5 Пп. 2 и 3.

**Вопрос № 4.15** Что такое электрический дренаж?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Это отвод блуждающих токов от газопровода через проводник к источнику возникновения этих токов.
- 2 Это отвод блуждающих токов от рельсов электрифицированных железных дорог к специальному анодному заземлению.
- 3 Это отвод блуждающих токов от рельсов электрифицированных железных дорог к специальному катодному заземлению.
- 4 Это отвод блуждающих токов от электрифицированных железных дорог в места, удаленные от магистрального газопровода, с помощью специального контура заземления.
- 5 Это экранизация блуждающих токов в зоне магистрального газопровода с помощью специального защитного контура.

**Вопрос № 4.16** Для чего служит свечной кран?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Для перекрытия потока рабочей среды.
- 2 Для опорожнения и продувки МГ.
- 3 Для заполнения участка МГ.

**Вопрос № 4.17** Что делают с кромками труб газопровода после выемки катушки?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Обрабатывают под фаску со скосом 45–60°.
- 2 Обрабатывают под фаску со скосом 30–35°.
- 3 Шлифуют (шлифовальной машиной) или зачищают напильником до металлического блеска.

**Вопрос № 4.18** Как определяется наличие на участке газопровода гидратной пробки?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 По изменению давления на компрессорных станциях, между которыми находится участок с гидратной пробкой.
- 2 По шуму газа, проходящего через суженное сечение в газопроводе.
- 3 По перепаду давления на обследуемом участке между двумя закрытыми кранами.
- 4 По внешнему обледенению трубы и грунта.
- 5 Ответы, перечисленные в пп. 1 и 2.

**Вопрос № 4.19** На какую ширину зачищают до металлического блеска околошовные зоны труб перед сваркой?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 5 мм.
- 2 10 мм.
- 3 15 мм.
- 4 20 мм.
- 5 25 мм.

**Вопрос № 4.20** Допускается ли стравливание газа из коммуникаций через продувочные свечи во время грозы?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Запрещено.
- 2 Допускается при согласовании с диспетчером и ответственным лицом за проведение газоопасных работ.
- 3 Разрешается.

### **5-й разряд**

**МДК 01.01 Техническое обслуживание и ремонт оборудования и сооружений линейной части магистральных газопроводов**

**Вопрос № 5.1** При каких обстоятельствах следует немедленно прекратить газоопасные работы, а работника из емкости эвакуировать?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 При недомогании работника; при попытке работника снять маску противогаза.
- 2 При обрыве сигнальной веревки.
- 3 При неисправности шланга, остановке воздуходувки.
- 4 Ответы, перечисленные в пп. 1 и 2
- 5 Ответы перечисленные в пп. 1, 2 и 3.

**Вопрос № 5.2** Какое количество выходов из котлована должно быть при работе на газопроводе DN 1000?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Котлован должен иметь не менее четырех выходов, расположенных по два с каждой стороны от оси трубы.
- 2 Котлован должен иметь не менее двух выходов, расположенных по одному с каждой стороны от оси трубы
- 3 Котлован должен иметь не менее трех выходов, расположенных по одному с каждой стороны котлована и один в районе ремонтируемого дефекта.

**Вопрос № 5.3** В каких случаях трубопроводчик линейный находится возле груза во время его подъема или опускания?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 В случае, если груз находится на высоте не более 3 м от уровня площадки.
- 2 В случае, если груз находится на высоте не более 2 м от уровня площадки.
- 3 В случае, если груз находится на высоте не более 1 м от уровня площадки.
- 4 Во всех случаях.

**Вопрос № 5.4** На основании каких ранее проведенных работ на ТПА производится ТР?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 ТО-1.
- 2 ТО-2.
- 3 ТД.

**Вопрос № 5.5** Каков предельный срок хранения ТПА?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Четыре года.
- 2 Три года.
- 3 Два года.
- 4 Пять лет.

**Вопрос № 5.6** Как называется специальное сварное соединение, выполняемое в процессе строительства или ремонта трубопровода и непосредственно соединяющее основную трубу и ответвление от нее?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Прямая врезка.
- 2 Переходное кольцо.
- 3 Переходы.
- 4 Фланцы.



**Вопрос № 5.7** Как выполняются участки подземных переходов МГ через железные и шоссейные дороги 1, 2, 3 и 4-й категорий?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Выполняются из труб с повышенной толщиной стенки.
- 2 Диаметр участков переходов должен быть уменьшен до 500 мм.
- 3 Участки должны быть заключены в патроны.

**Вопрос № 5.8** При какой температуре проводится гидравлическое испытание трубопроводов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 При температуре окружающей среды не ниже 20 °С.
- 2 При температуре окружающей среды не ниже 5 °С.
- 3 При температуре окружающей среды не ниже 0 °С

**Вопрос № 5.9** От чего зависит выбор способа прокладки дюкера через водную преграду?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 От характеристик пересекаемого водоема.
- 2 От величины водоема.
- 3 От условий проекта.
- 4 От всех перечисленных факторов.

**Вопрос № 5.10** При каком содержании газа в воздухе рабочей зоны могут проводиться огневые работы?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Не выше 30 % от НКПВ.
- 2 Не выше 25 % от НКПВ.
- 3 Не выше 20 % от НКПВ.

**Вопрос № 5.11** Каков максимально возможный размер технологического отверстия при выполнении работ на магистральном газопроводе диаметром 1420 мм?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 380x270 мм.
- 2 350x250 мм.
- 3 150x100 мм.
- 4 Не регламентируется.

**Вопрос № 5.12** Как должно осуществляться заполнение газопровода (или сосуда) газом при проведении комплекса завершающих работ?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 До давления 10 кгс/см<sup>2</sup> – непрерывно. Затем заполнение газом временно прекращается. По истечении 2 часов проводится осмотр места работ. Заполнение продолжается до достижения проходного давления.
- 2 До давления 20 кгс/см<sup>2</sup> – непрерывно. Затем заполнение газом временно прекращается. По истечении часа проводится осмотр места работ. Заполнение продолжается до достижения проходного давления.
- 3 До давления 50 % от проходного – непрерывно. Затем заполнение газом временно прекращается. По истечении часа проводится осмотр места работ. Заполнение продолжается до достижения проходного давления.

**Вопрос № 5.13** Как контролируется герметичность оборудования, трубопроводов, сварных, разъемных соединений и уплотнений после завершения огневых работ?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Визуально.
- 2 С помощью приборов (течеискателей).
- 3 Визуально и/или с помощью приборов (течеискателей).

**Вопрос № 5.14** Какие требования предъявляются к месту проведения газоопасной работы, связанной с возможностью выброса взрывоопасных и вредных продуктов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Место производство работ должно принудительно проветриваться и не иметь ограждения для беспрепятственного покидания опасной зоны.
- 2 Место проведения должно быть обозначено (ограждено), а при необходимости должны быть выставлены посты с целью исключения пребывания посторонних лиц в опасной зоне.
- 3 Место производство работ должно быть укрыто тентом для недопущения распространения газовой смеси.

**Вопрос № 5.15** Как устанавливаются знаки обозначения трассы на землях сельскохозяйственного пользования?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Знаки устанавливают каждые 100 м, а также на углах поворота газопроводов в горизонтальной плоскости.
- 2 Знаки устанавливают каждые 300 м, а также на углах поворота газопроводов в горизонтальной плоскости.
- 3 Знаки устанавливают только на границах полей, лесопосадок.
- 4 Знаки устанавливают каждые 200 м, а также на углах поворота газопроводов в горизонтальной плоскости.

**Вопрос № 5.16** В чем заключается принцип действия катодной защиты?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Принцип действия катодной защиты состоит в том, что положительный полюс источника постоянного тока соединяют с анодным заземлением, из которого ток проходит в почву и через поврежденную изоляцию поступает в трубу. По трубе ток через катодный вывод направляется к точке подключения проводника и по проводнику к отрицательному полюсу источника тока.
- 2 При достаточном напряжении, создаваемом источником тока, вся поверхность трубы делается катодной, чем предупреждается возникновение коррозии в

ней. Анодной зоной (зоной коррозии) становится поверхность зарываемого в землю бросового металла (анодного заземления).

- 3 Принцип действия катодной защиты состоит в том, что отрицательный полюс источника постоянного тока соединяют с катодным заземлением, из которого ток проходит в почву, а через поврежденную изоляцию поступает в трубу. По трубе ток через анодный вывод направляется к точке подключения проводника и по проводнику к положительному полюсу источника тока.
- 4 При достаточном напряжении, создаваемом источником тока, вся поверхность трубы делается анодной, чем предупреждается возникновение коррозии в ней. Катодной зоной (зоной коррозии) становится поверхность зарываемого в землю бросового металла (катодного заземления).

**Вопрос № 5.17** Как выполняется очистка труб, нанесение грунтовок и изоляционного покрытия на небольших участках действующих газопроводов?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Механизированным способом.
- 2 Вручную.
- 3 С помощью специальных приспособлений.

**Вопрос № 5.18** Какие виды защиты газопроводов считаются основными?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Катодная и протекторная защита.
- 2 Электрический дренаж.
- 3 Защитное заземление.

**Вопрос № 5.19** Как происходит вытеснение воздуха из отремонтированного после аварии участка газопровода?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Через специально смонтированную на этом участке продувочную свечу.
- 2 Через отверстия для установки резиновых запорных кранов.
- 3 Через продувочные свечи в местах установки магистральных кранов.

**Вопрос № 5.20** Допускается ли совмещение газоопасных работ и огневых работ в одном помещении или в непосредственной близости на открытой площадке?

Укажите **правильный** ответ (или ответы).

**Ответы:**

- 1 Допускается.
- 2 Не допускается.
- 3 Допускается при выполнении мероприятий по обеспечению безопасного проведения работ, указанных в наряде-допуске.

Правильные ответы к тестовым дидактическим материалам представлены в таблицах 7–10

### Для 2-го разряда

Таблица 7 – Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов по МДК 01.01

№ вопроса	<b>2.1</b>	<b>2.2</b>	<b>2.3</b>	<b>2.4</b>	<b>2.5</b>	<b>2.6</b>	<b>2.7</b>	<b>2.8</b>	<b>2.9</b>	<b>2.10</b>
№ ответа	2	2	1, 2	3	3	4	1, 2, 3	1, 2	1, 2, 3	5
№ вопроса	<b>2.11</b>	<b>2.12</b>	<b>2.13</b>	<b>2.14</b>	<b>2.15</b>	<b>2.16</b>	<b>2.17</b>	<b>2.18</b>	<b>2.19</b>	<b>2.20</b>
№ ответа	2	1, 3	4	3	4	3	3	1	2	1

### Для 3-го разряда

Таблица 8 – Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов по МДК 01.01

№ вопроса	<b>3.1</b>	<b>3.2</b>	<b>3.3</b>	<b>3.4</b>	<b>3.5</b>	<b>3.6</b>	<b>3.7</b>	<b>3.8</b>	<b>3.9</b>	<b>3.10</b>
№ ответа	3	1	4	3	2	1	2	3	2	3
№ вопроса	<b>3.11</b>	<b>3.12</b>	<b>3.13</b>	<b>3.14</b>	<b>3.15</b>	<b>3.16</b>	<b>3.17</b>	<b>3.18</b>	<b>3.19</b>	<b>3.20</b>
№ ответа	3	3	5	1	3	1	3	2	1	5

**Для 4-го разряда**

Таблица 9 – Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов по МДК 01.01

<b>№ вопроса</b>	<b>4.1</b>	<b>4.2</b>	<b>4.3</b>	<b>4.4</b>	<b>4.5</b>	<b>4.6</b>	<b>4.7</b>	<b>4.8</b>	<b>4.9</b>	<b>4.10</b>
<b>№ ответа</b>	5	2	2, 4, 5	1	3	4	5	1, 2	2	5
<b>№ вопроса</b>	<b>4.11</b>	<b>4.12</b>	<b>4.13</b>	<b>4.14</b>	<b>4.15</b>	<b>4.16</b>	<b>4.17</b>	<b>4.18</b>	<b>4.19</b>	<b>4.20</b>
<b>№ ответа</b>	2	2	5	1	1	2	2; 3	3	3	1

**Для 5-го разряда**

Таблица 10 – Правильные ответы к перечню тестовых дидактических материалов по МДК 01.01

<b>№ вопроса</b>	<b>5.1</b>	<b>5.2</b>	<b>5.3</b>	<b>5.4</b>	<b>5.5</b>	<b>5.6</b>	<b>5.7</b>	<b>5.8</b>	<b>5.9</b>	<b>5.10</b>
<b>№ ответа</b>	5	1	3	1, 2	4	1	3	3	4	3
<b>№ вопроса</b>	<b>5.11</b>	<b>5.12</b>	<b>5.13</b>	<b>5.14</b>	<b>5.15</b>	<b>5.16</b>	<b>5.17</b>	<b>5.18</b>	<b>5.19</b>	<b>5.20</b>
<b>№ ответа</b>	2	2	3	2	3	3, 4	2	1, 2	3	2

## 7 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### 7.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса

Обучение рабочих по профессии «Трубопроводчик линейный» 2–5-го разрядов проводится по основным программам профессионального обучения по курсовой/индивидуальной форме обучения.

Для проведения теоретических занятий по курсовой форме комплектуются группы численностью до 25 человек. При индивидуальной форме обучения 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. Максимальный объем учебной нагрузки обучающегося равен максимальному объему аудиторной учебной нагрузки (обязательных учебных занятий) при очной форме обучения и составляет 40 академических часов в неделю. Максимальный объем аудиторной учебной нагрузки при очно-заочной (вечерней) форме обучения регламентируется организацией, осуществляющей образовательную деятельность в СНФПО.

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 рекомендуется при реализации компетентностного подхода в процессе изложения лекционного материала и проведения лабораторно-практических работ использование активных форм проведения занятий с применением электронных образовательных ресурсов, деловых и ролевых игр, индивидуальных и групповых проектов, анализа кейсовых ситуаций, тренингов, групповых дискуссий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Для проверки усвоения изученного материала рекомендуется проведение текущего контроля в виде письменного зачета. Подборка вопросов для

проведения текущего контроля осуществляется на основе изученного теоретического материала и проведенных лабораторно-практических занятий.

## **7.2 Учебно-методическое обеспечение**

### **7.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы<sup>16</sup>**

#### **Нормативные документы**

1 Российская Федерация. Законы. Об охране окружающей среды: Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ: с последующими изменениями и дополнениями.

2 Российская Федерация. Законы. О техническом регулировании: Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ: с последующими изменениями и дополнениями.

3 Российская Федерация. Законы. О безопасности: Федеральный закон от 28.12.2010 № 390-ФЗ: с последующими изменениями и дополнениями.

4 Российская Федерация. Законы. О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса: Федеральный закон от 21.07.2011 № 256-ФЗ: с последующими изменениями и дополнениями.

5 Положение о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах: утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 15.09.2020 № 1437.

6 Правила по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов: утверждены Приказом Минтруда России от 28.10.2020 № 753н: с ограниченным сроком действия до 31.12.2025.

7 Правила по охране труда при работе на высоте: утверждены Приказом Минтруда России от 16.11.2020 № 782н: с ограниченным сроком действия до 31.12.2025.

8 Федеральные нормы и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»: утверждены Приказом Федеральной

---

<sup>16</sup> Список не включает нормативные документы и учебную литературу по дисциплинам, изданным отдельными выпусками.



службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26.11.2020 № 461.

9 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ»: утверждены Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 528.

10 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств»: утверждены Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 533.

11 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»: утверждены Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 534.

12 Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением»: утверждены Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 536.

13 О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (вместе с ТР ТС 010/2011. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования»): Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 № 823: с последующими изменениями и дополнениями.

14 СТО Газпром 089-2010. Газ горючий природный, поставляемый и транспортируемый по магистральным газопроводам. Технические условия.

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

16 СТО Газпром 2-1.13-317-2009. Графическое отображение объектов единой системы газоснабжения на технологических схемах: с Изменением № 1.

17 СТО Газпром 2-2.1-249-2008. Магистральные газопроводы: с Изменением № 1.

18 СТО Газпром 2-2.3-231-2008. Правила производства работ при капитальном ремонте линейной части магистральных газопроводов ОАО «Газпром»: с Изменениями № 1, 2.

19 СТО Газпром 2-2.3-314-2009. Методика контроля герметичности запорной и регулирующей арматуры, применяемой на объектах транспорта газа.

20 СТО Газпром 2-2.3-344-2016. Положение о воздушном патрулировании трасс магистральных трубопроводов ПАО «Газпром»: с Изменением № 1.

21 СТО Газпром 2-2.3-385-2009. Порядок проведения технического обслуживания и ремонта трубопроводной арматуры: с Изменением № 1.

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

23 СТО Газпром 2-3.5-454-2010. Правила эксплуатации магистральных газопроводов: с Изменением № 1.

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

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

26 СТО Газпром 2-4.1-422-2010. Технические требования к арматуре на давление 15 МПа.

### **Учебники, учебные и справочные пособия**

1 **Долматов Г. Г.** Слесарное дело. Практические основы профессиональной деятельности: учебное пособие / Г. Г. Долматов, П. И. Костенко, Н. Л. Загоскин. – Москва : Феникс, 2009.

2 **Мирошин Д. Г.** Слесарное дело. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. – Москва : Юрайт, 2020.

3 **Мустафин Ф. М.** Трубопроводная арматура / Ф. М. Мустафин, А. Г. Гумеров, И. Ф. Кантемиров. – Уфа: Уфимский государственный нефтяной технический университет, 2007.

4 **Тавастшерна Р. И.** Изготовление и монтаж технологических трубопроводов / Р. И. Тавастшерна. – Москва: Книга по Требованию, 2012

5 **Усватов-Усыскин Р. Ф.** Поговорим об арматуре / Р. Ф. Усватов-Усыскин. – Москва: Энергомашкомплект, 2010

- 6 **Чекмарев А. А.** Черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2019.
- 7 **Шарыгин В. М.** Прокладка и балластировка газопроводов в сложных условиях / В. М. Шарыгин, А. Я. Яковлев. – Москва: ЦентрЛитНефтегаз, 2009.
- 8 **Шишмарев В. Ю.** Технические измерения и приборы: учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарев. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Юрайт, 2020.
- 9 **Эйсмонт В. П.** Трубопроводная предохранительная арматура / В. П. Эсман. – Москва: Инфра-Инженерия, 2019.
- 10 **Юдина А. Ф.** Монтаж металлических и железобетонных конструкций / А. Ф. Юдина. – Москва: Академия, 2009.

### **Методическая литература**

- 1 Методические рекомендации по организации и проведению открытого урока при профессиональном обучении рабочих кадров в обществах и организациях ОАО «Газпром». – Москва: Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2010.
- 2 Методические рекомендации по применению модульно-компетентного подхода при разработке и реализации программ для подготовки и повышения квалификации рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». – Москва: Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2011.
- 3 Учебно-методические материалы по рациональному выбору методов и форм обучения персонала. – Москва: Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2012.
- 4 Памятка инструктору производственного обучения. – Москва: Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013.
- 5 Памятка преподавателю теоретического обучения. – Москва: Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013.
- 6 Учебно-методические материалы для контроля результатов освоения программ профессиональной подготовки и повышения квалификации рабочих. – Москва: Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013.
- 7 Учебно-методические материалы по применению инновационных технологий при профессиональной подготовке рабочих (методические

рекомендации). – Москва: Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014.

8 Учебно-методические материалы по организации и проведению консультаций при индивидуальной форме обучения рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром» (методические рекомендации). – Москва: Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014.

9 Учебно-методические материалы по организации и проведению квалификационных (пробных) работ при обучении рабочих на производстве (методические рекомендации). – Москва: Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014.

10 Методические рекомендации для преподавателя теоретического обучения. – Москва: Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.

11 Методические рекомендации по проведению лабораторных, практических работ при обучении рабочих. – Москва: Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.

12 Методические рекомендации по применению кейс-технологий. – Москва: Филиал «УМУгазпром» НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015.

13 Методические рекомендации по совершенствованию педагогических знаний преподавателей, мастеров (инструкторов) производственного обучения образовательных подразделений дочерних обществ ПАО «Газпром». – Москва: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

14 Методические рекомендации по организации интегрированного урока. – Москва: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

15 Методические рекомендации по разработке инструктивно-технологических карт для практического обучения рабочих в учебных мастерских и на учебных полигонах. – Москва: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

16 Инструктивно-методические материалы по разработке оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации с учетом положений профессиональных стандартов при организации профессионального обучения в ОП ДО ПАО «Газпром», утвержденные Управлением 715/9 Департамента по управлению персоналом ПАО «Газпром» 17.08.2020 № 07/15/09-308.

## 7.2.2 Перечень рекомендуемых интерактивных обучающих систем

### Автоматизированные обучающие системы

1 Внутритрубные методы диагностики: автоматизированная обучающая система: СНО 04.02.04/03.162.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018. – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource\\_id/44622](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource_id/44622) (дата обращения: 18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

2 Газоопасные и огневые работы на МГ: автоматизированная обучающая система: СНО 04.02.04/03.161.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018. – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource\\_id/44616](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource_id/44616) (дата обращения: 18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

3 Линейные трубопроводы и оборудование. Аварийно-восстановительные работы: автоматизированная обучающая система: СНО 04.02.04/03.134.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2011. – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource\\_id/40389](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource_id/40389) (дата обращения: 18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

4 Оборудование, используемое при ремонте и строительстве газопроводов. Оборудование для сборки труб: автоматизированная обучающая система: СНО 04.12.04/03.153.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015 (версия 03.2019). – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource\\_id/41061](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource_id/41061) (дата обращения: 18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

5 Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности для обучения рабочих газовой отрасли: автоматизированная обучающая система: СНО 08.10.04/03.051.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017 (версия 01.2019). – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource\\_id/41816](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource_id/41816) (дата обращения: 18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

6 Оказание первой помощи пострадавшим на производстве: автоматизированная обучающая система: СНО 08.10.04/03.024.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014 (версия 03.2019). – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource\\_id/41051](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource_id/41051) (дата обращения:

18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

7 Определение работоспособности опор и влияния на напряженно-деформированное состояние и вибрацию трубопроводов: автоматизированная обучающая система: СНО 04.10.04/03.103.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2008. – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource\\_id/39493](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource_id/39493) (дата обращения: 18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

8 Основы природоохранной деятельности: автоматизированная обучающая система: СНО 08.10.04/03.073.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2008. – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/index/resource\\_id/53147](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/index/resource_id/53147) (дата обращения: 18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

9 Предохранительные клапаны: автоматизированная обучающая система: СНО 04.12.04/03.148.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013 (версия 01.2015). – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource\\_id/40730](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource_id/40730) (дата обращения: 18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

10 Противокоррозионная защита газопроводов: автоматизированная обучающая система: СНО 04.04.04/03.133.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2011 (версия 02.2016). – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource\\_id/40374](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource_id/40374) (дата обращения: 18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

11 Сварочные работы при строительстве и ремонте МГ: автоматизированная обучающая система: СНО 08.10.04/03.040.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016 (версия 03.2020). – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource\\_id/41557](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource_id/41557) (дата обращения: 18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

12 Слесарное дело: автоматизированная обучающая система: СНО 08.10.04/03.029.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2015. – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource\\_id/41535](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource_id/41535) (дата обращения: 18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

13 Строповка и складирование грузов (стропальщик 2–4 разрядов): электронное учебно-методическое пособие: СНО 08.10.04/08.035.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016. – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource\\_id/41548](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource_id/41548) (дата обращения: 18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

14 Устройство, принцип действия оборудования электрохимической защиты газопроводов: автоматизированная обучающая система: СНО 04.04.04/03.112.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2008 (версия 02.2020). – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource\\_id/39721](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource_id/39721) (дата обращения: 18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

15 Эксплуатация и ремонт линейной части магистральных газопроводов: автоматизированная обучающая система: СНО 04.02.04/03.144.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013. – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource\\_id/40521](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource_id/40521) (дата обращения: 18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

16 Эксплуатация трубопроводной арматуры на линейной части МГ: автоматизированная обучающая система : СНО 04.02.04/03.149.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014. – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource\\_id/40729](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource_id/40729) (дата обращения: 18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

17 «Общие вопросы охраны труда для обучения рабочих газовой отрасли», СНО 08.10.04/08.089.01 - Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2023. – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/index/resource\\_id/60875](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/index/resource_id/60875) (дата обращения: 18.08.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

### **Тренажеры-имитаторы**

1 Очистка полости газопровода: тренажер-имитатор: СНО 04.02.05/01.107.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2010 (версия 02.2012). – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource\\_id/40344](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource_id/40344)

(дата обращения: 18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

2 Такелажные работы с негабаритным оборудованием: тренажер-имитатор: СНО 08.10.05/01.021.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018. – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource\\_id/44570](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource_id/44570) (дата обращения: 18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

3 Технология нанесения защитных покрытий на трубопроводы: тренажер-имитатор: СНО 04.02.05/01.125.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013 (версия 01.2016). – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource\\_id/40720](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource_id/40720) (дата обращения: 18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

4 Эксплуатация оборудования ЭХЗ: тренажер-имитатор: СНО 04.04.05/01.117.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2012 (версия 02.2020). – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource\\_id/40505](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource_id/40505) (дата обращения: 18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

### **Видеофильмы**

1 Инструктаж по охране труда слушателя СНФПО ПАО «Газпром»: учебный видеофильм: СНО 08.10.11/01.134.01. – Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016. – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource\\_id/42305](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource_id/42305) (дата обращения: 18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

2 Контрольно-измерительные приборы и автоматика: учебный видеофильм: СНО 08.10.11/01.115.01. – Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013. – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource\\_id/40711](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource_id/40711) (дата обращения: 18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

### **Электронные учебно-методическое пособия**

1 Модуль «Основы технического черчения». УМК по предметам общетехнического блока для рабочих профессий газовой отрасли: электронное учебно-методическое пособие: СНО 08.10.04/08.020.01. – Калининград:



НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014. – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource\\_id/40724](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource_id/40724) (дата обращения: 18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.

2 Модуль «Основы электротехники». УМК по предметам общетехнического блока для рабочих профессий газовой отрасли: электронное учебно-методическое пособие: СНО 08.10.04/08.018.01. – Калининград:

НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2014 (версия 01.2019). – URL: [https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource\\_id/41534](https://hrd.gazprom.ru/resource/index/card/resource_id/41534) (дата обращения: 18.08.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Загл. с титул. экрана.