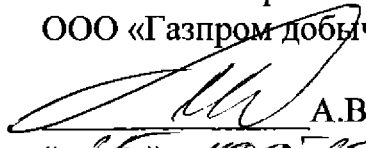


**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ ДОБЫЧА НАДЫМ»**

**КОМПЛЕКТ
учебно-программной документации
для профессионального обучения рабочих
по профессии «Монтажник наружных трубопроводов»
(3-6 разряды)**

Образовательная организация: Учебно-производственный центр
ООО «Газпром добыча Надым»

УТВЕРЖДАЮ
Главный инженер – первый
заместитель генерального директора
ООО «Газпром добыча Надым»


А.В. Даримов
« 25 » ноября 2020 г.

КОМПЛЕКТ
учебно-программной документации
для профессионального обучения рабочих
по профессии «Монтажник наружных трубопроводов»
(3-6 разряды)

Надым, 2020 г.

АННОТАЦИЯ

Комплект учебно-программной документации предназначен для переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3-6-го разрядов.

Комплект разработан в соответствии с требованиями профессиональных стандартов «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», «Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей», «Монтажник оборудования насосных станций и станций водоподготовки в системах водоснабжения».

В программе теоретического обучения рассматриваются вопросы монтажа, ремонта и строительства наружных трубопроводов и его отдельных узлов, особенности конструкций линейной части магистральных газопроводов и технологического оборудования, основные сведения о транспортировке нефти, газа и газового конденсата.

В программе практики отрабатываются навыки монтажа, ремонта и строительства наружных трубопроводов и его отдельных узлов и т. д.

Данный комплект учебно-программной документации предназначен для работников, занимающихся разработкой учебно-методических материалов для профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих в Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ООО «Газпром добыча Надым», а также для специалистов, организующих и осуществляющих данное обучение.

Сведения о документе:

1 РАЗРАБОТАН

Учебно-производственным центром
ООО «Газпром добыча Надым»

2 УТВЕРЖДЕН

Главным инженером – первым заместителем
генерального директора ООО «Газпром
добыча Надым»

«25» ноября 2020 г.

3 СРОК ДЕЙСТВИЯ

5 лет

© ООО «Газпром добыча Надым», 2020

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

Список исполнителей:

Методическое обеспечение разработки и составления комплекта учебно-программной документации:

Ведущий инженер по подготовке кадров
учебно-производственного центра
ООО «Газпром добыча Надым»

О.Г. Зарецкова

Методист учебно-производственного центра
ООО «Газпром добыча Надым»

Т.Ю. Уразметова

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения	8
2 Термины и определения	14
3 Обозначения и сокращения.....	18
4 Основная программа профессионального обучения – программа переподготовки рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3-го разряда.....	19
4.1 Квалификационная характеристика.....	19
4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	26
4.3 Планируемые результаты обучения.....	26
4.4 Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии.....	28
4.5 Учебный план.....	30
4.6 Календарный учебный график.....	31
4.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами–имитаторами»	31
4.8 Содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте»	34
4.9 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»	35
4.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	42
5 Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3-го разряда.....	47
5.1 Квалификационная характеристика.....	47
5.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	47
5.3 Планируемые результаты обучения.....	47
5.4 Примерные условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии.....	47
5.5 Учебный план.....	48
5.6 Календарный учебный график.....	49

5.7 Тематический план и содержание программы учебной специальности профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	50
5.8 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	57
6 Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 4-го разряда.....	61
6.1 Квалификационная характеристика.....	61
6.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	69
6.3 Планируемые результаты обучения.....	69
6.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии.....	71
6.5 Учебный план.....	71
6.6 Календарный учебный график.....	72
6.7 Тематический план и содержание программы учебной специальности профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	73
6.8 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	79
7 Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 5-го разряда.....	83
7.1 Квалификационная характеристика.....	83
7.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	89
7.3 Планируемые результаты обучения.....	89
7.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии.....	91
7.5 Учебный план.....	92
7.6 Календарный учебный график.....	93
7.7 Тематический план и содержание программы учебной специальности профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	94
7.8 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	100
8 Основная программа профессионального обучения – программа повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 6-го разряда.....	105

8.1 Квалификационная характеристика.....	105
8.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	111
8.3 Планируемые результаты обучения.....	112
8.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии.....	113
8.5 Учебный план.....	114
8.6 Календарный учебный график.....	115
8.7 Тематический план и содержание программы учебной специальности профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».....	116
8.8 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика».....	126
9 Оценочные материалы для контроля освоения основных программ профессионального обучения.....	131
9.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии.....	131
9.2 Комплект контрольно-оценочных средств.....	132
10 Методические материалы.....	159
10.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса.....	159
10.2 Учебно-методическое обеспечение.....	160

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Область применения

Настоящий комплект учебно-программной документации предназначен для профессионального обучения по программам переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3-6-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.

1.2 Цель реализации основных программ профессионального обучения рабочих по профессии

Основные программы профессионального обучения рабочих по профессии имеют своей целью формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения видов профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессиональных стандартов.

Учебно-программная документация для переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3-6-го разрядов раскрывает обязательный (федеральный) компонент содержания обучения по профессии и параметры качества усвоения учебного материала с учетом требований профессиональных стандартов: «Работник по аварийно-вос-

становительным и ремонтным работам в газовой отрасли», утвержденный приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 222н; «Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей», утвержденный приказом Минтруда России от 27.04.2015 № 253н; «Монтажник оборудования насосных станций и станций водоподготовки в системах водоснабжения», утвержденный приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 225н.

Таблица 1 – Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3-6-го разрядов

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
19.035	Профессиональный стандарт «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», утвержденный приказом Минтруда России от 01.03.2017 № 222н
16.061	Профессиональный стандарт «Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей», утвержденный приказом Минтруда России от 27.04.2015 № 253н
16.123	Профессиональный стандарт «Монтажник оборудования насосных станций и станций водоподготовки в системах водоснабжения», утвержденный приказом Минтруда России от 02.08.2021 № 530н

Квалификационные характеристики составлены на основании требований профессиональных стандартов «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли», «Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей», «Монтажник оборудования насосных станций и станций водоподготовки в системах водоснабжения» и дополнены требованиями п. 8 общих положений ЕТКС (выпуск 1).

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»

Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОКПДТР) ОК 016–94, принятый постановлением Госстандарта РФ от 26.12.1994 № 367 (с последующими изменениями и дополнениями)

Стандарт профессионального обучения рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 2-6-го разрядов, утвержденный Управлением (Т.В. Токарева) Департамента ПАО «Газпром» 08.11.2017 (СНО 08.10.08.995.03)

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

Приказ Минтруда России от 27.04.2015 № 253н «Об утверждении и введении в действие профессионального стандарта «Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей»

Приказ Минтруда России от 02.08.2021 № 530н «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник оборудования насосных станций и станций водоподготовки в системах водоснабжения»

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

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)

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

Перечень профессий для подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утвержденный Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» 25.01.2013

Матрица обучения и учебно-методического обеспечения СНФПО по основным рабочим профессиям дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утвержденная Департаментом (Е.Б. Касьян) ОАО «Газпром» в 2013 г. (СНО 05.11.08.239.03) (с изменениями и дополнениями)

1.4 Требования к обучающимся

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

В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли»:

– профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих (для 3-5-го разрядов);

– среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих). Профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих (для 6-го разряда).

Требования к опыту практической работы – не менее одного года работы по профессии с более низким (предыдущим) разрядом (для 3-6-го разрядов).

В соответствии с требованиями профессионального стандарта «Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей»:

– не ниже среднего общего. Дополнительные профессиональные программы - программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки (для 3-го разряда);

– среднее профессиональное образование – программы подготовки квалифицированных рабочих (служащих). Дополнительные профессиональные программы – программы повышения квалификации, программы профессиональной переподготовки (для 4-6-го разрядов).

Требования к опыту практической работы – не требуется для 3-го разряда – при условии наличия среднего профессионального образования; не менее одного года работы монтажником наружных трубопроводов с более низким (предшествующим) разрядом (для 3-6-го разрядов).

В соответствии с профессиональным стандартом «Монтажник оборудования насосных станций и станций водоподготовки в системах водоснабжения», к рабочему 3-6-го разрядов для допуска к работе предъявляются следующие требования:

– к образованию и обучению: профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих;

– опыту практической работы: для получения 3-го разряда – не менее одного года в области монтажа оборудования насосных станций и станций водоподготовки в системах водоснабжения.

1.5 Срок обучения

Продолжительность обучения в соответствии с действующим Перечнем профессий для профессиональной подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утвержденным Департаментом ОАО «Газпром» (Е.Б. Касьян) 25.01.2013, при переподготовке рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3-го разряда составляет 1,5 месяца (256 часов), при повышении квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3–6-го разрядов с отрывом от производства – 1,5 месяца (256 часов).

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: «Специальная технология», «Основы работы на ПК с АОС и тренажерами–имитаторами», а также программы практики.

Тематические планы и программы дисциплин общепрофессионального учебного цикла: «Материаловедение», «Черчение», «Общие сведения по электротехнике», «Допуски и технические измерения», «Слесарное дело», «Основы природоохранной деятельности» и «Охрана труда и промышленная безопасность» изданы отдельными выпусками.

Практика при переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» проводится в компьютерном классе на тренажерах–имитаторах, а также непосредственно на производстве.

В процессе теоретического обучения и практики рабочие должны овладеть знаниями по эффективной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий, повышению производительности труда, экономии материальных и других ресурсов. При проведении обучения особое внимание должно уделяться вопросам изучения и выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности, в том числе при проведении конкретных видов работ.

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

Профессиональное обучение рабочих завершается итоговой аттестацией (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 должны быть своевременно внесены соответствующие коррективы.

Изменения и дополнения в учебные планы, тематические планы и программы могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения педагогическим советом.

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 обучаемого, разработанная с использованием современных средств компьютерного дизайна (графики, видеофрагментов, анимационных фрагментов, текстовых ссылок и других мультимедийных технологий) в соответствии с утвержденной программой обучения для конкретной профессии, специальности или группы специальностей.

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

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

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

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

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273–ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации», статья 74]

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

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

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, утв. Минобрнауки России [от 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 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]

8 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]

9 обучение: Целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенциями, 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]

10 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]

11 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]

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

[Федеральный закон [от 29.12.2012 № 273–ФЗ](#) «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями) ст. 2, п. 24]

13 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]

14 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]

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

[Федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования]

16 тестовые дидактические материалы: Инструмент, предназначенный для измерения уровня подготовки обучающихся, состоящий из системы контрольных стандартизированных тестовых заданий (вопросов), стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов. Тестовые задания (вопросы) могут также применяться обучающимися для самоконтроля знаний.

17 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]

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

3 ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

В комплекте используются следующие сокращения:

АВиР работы – аварийно-восстановительные и ремонтные работы;

АОС – автоматизированная обучающая система;

ВГУ – временное герметизирующее устройство;

ГНБ – горизонтально–направленное бурение;

ГРП – газораспределительный пункт;

ГРС – газораспределительная станция;

ГРУ – газораспределительная установка;

ЕСКД – Единая система конструкторской документации;

ЕТКС – Единый тарифно-квалификационный справочник;

КС – компрессорная станция;

ЛПУ – линейно–производственное управление;

ЛЧ – линейная часть;

ЛЭС – линейно–эксплуатационная служба;

МГ – магистральный газопровод;

МСП – многоканальная система передачи;

ННБ – наклонно–направленное бурение;

НТД – нормативно–техническая документация;

ОК – общая компетенция;

ПБ – промышленная безопасность;

ПК – профессиональная компетенция;

ПХГ – подземное хранилище газа;

СДТ – соединительные детали трубопровода;

СИЗ – средства индивидуальной защиты;

ССБТ – система стандартов безопасности труда;

ТОиР – техническое обслуживание и ремонт;

ТПА – трубопроводная арматура.

4 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ

по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3-го разряда

4.1 Квалификационная характеристика

Профессия – монтажник наружных трубопроводов

Квалификация – 3-й разряд

Монтажник наружных трубопроводов 3-го разряда **должен иметь практический опыт:**

- выполнения работ по подготовке элементов наружных трубопроводов к монтажу;
- выполнения работ по монтажу оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, камеры и колодцы;
- выполнения работ по установке подъемно–такелажных приспособлений;
- выполнения работ по строповке и расстроповке деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- выполнения работ по подбивке уложенных трубопроводов грунтом или бетоном;
- выполнения работ по монтажу и демонтажу заглушек;
- выполнения работ по разработке грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами;
- использования электрозщитных средств, средств противопожарной защиты и индивидуальных средств защиты;
- совмещения кромок и центровки труб диаметром до 200 мм при сварке;
- выполнения гибки труб;
- выполнения газовой резки металла;
- выполнения слесарных работ;
- выполнения работ по ремонту простых строительных инструментов и изготовлению крепежных деталей и несложных изделий;
- выполнения земляных работ при монтаже наружных трубопроводов;
- погрузки и разгрузки труб, тяжеловесных, негабаритных грузов, механизмов, инструментов и приспособлений для ремонта устройств и сооружений на объектах газовой отрасли;
- сборки оборудования подъемных сооружений, дорожно-строительной и специальной техники в местах проведения АВиР работ;

- строповки и расстроповки грузов при доставке новой трубы, катушки, захлеста, трубопроводного узла, привода запорного устройства, редукторов, техники и оборудования к месту проведения АВиР работ;
- строповки и расстроповки труб, ТПА и оборудования при сварке;
- расстановки оборудования на рабочих местах;
- подготовки инструментов и оборудования к работе;
- установки защитных и оградительных устройств в местах аварий и проведения АВиР работ;
- контроля состояния работающих в колодцах, котлованах при проведении АВиР работ;
- очистки и приведения в порядок территории в месте проведения АВиР работ;
- очистки поверхности трубопроводов и ТПА, крановых площадок, оборудования от остатков грунта, наледи и снега;
- очистки внутренней полости трубопровода от посторонних предметов;
- зарядки пескоструйного аппарата песком;
- пескоструйной очистки поверхности трубопроводов, ТПА и оборудования;
- извлечения из траншеи и транспортировки деформированного участка трубопровода в сторону;
- изготовления деревянных щитов, настилов;
- сортировки труб, фасонных частей и средств крепления;
- очистки ТПА, оборудования и крепежных элементов от консервирующей смазки;
- подачи материалов в траншеи и котлованы;
- изготовления приспособлений для ремонта и монтажа;
- устройства всех видов оснований под трубопроводы, оборудование, коллекторы, каналы, камеры и колодцы;
- выявления и устранения неполадок в используемом оборудовании, приспособлениях и инструменте, возникающих при производстве работ;
- вскрытия трубопровода, кабеля, подземных коммуникаций в месте проведения АВиР работ;
- разработки грунта вручную в местах установки ВГУ, глиняных пробок и вокруг трубопровода;
- зачистки дна и стенок траншей и котлованов;
- уплотнения грунта под трубопроводом и у тела трубы;
- подсыпки подушки трубы мягким грунтом;

– засыпки траншей и приямков после окончания работ.

Монтажник наружных трубопроводов 3-го разряда **должен уметь:**

- выполнять работы по устройству всех видов оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, камеры и колодцы;
- устанавливать подъемно–такелажные приспособления;
- проводить строповку и расстроповку деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- устанавливать и снимать заглушки с элементов монтажа;
- выполнять работы по подбивке уложенных трубопроводов грунтом или бетоном;
- соединять трубы манжетами и заделывать их раствором (при прокладке кабелей);
- выполнять разметку, перерубание или перерезание неметаллических труб;
- пробивать отверстия механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб;
- разрабатывать грунт при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами;
- зачищать и опиливать концы стальных труб при сборке их под сварку;
- просушивать и утеплять стыки стальных труб при сварке, поворачивать стальные трубы при сварке стыков;
- устанавливать и центровать трубы диаметром до 200 мм;
- выполнять ремонт простых строительных инструментов и изготовление крепежных деталей и несложных изделий;
- выполнять слесарные работы;
- читать технологическую документацию,
- применять безопасные методы и приемы труда при выполнении работ по осуществлению вспомогательных работ на объектах нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов;
- выполнять погрузочно-разгрузочные работы;
- устанавливать защитные и оградительные устройства на местах проведения погрузочно-разгрузочных работ;
- выбирать способы безопасной строповки и перемещения грузов, в том числе тяжеловесных и негабаритных;
- выполнять строповку и расстроповку грузов, в том числе тяжеловесных и негабаритных;

- выполнять сборку оборудования подъемных сооружений, дорожно-строительной и специальной техники;
- проверять исправность стропов и грузозахватных приспособлений перед использованием;
- считывать показания приборов, установленных на трубопроводах и ТПА;
- изготавливать приспособления для ремонта и монтажа оборудования, агрегатов и машин, трубопроводов и ТПА;
- выполнять вспомогательные работы при сварке и резке труб на трубопроводе;
- сортировать трубы, фасонные части и средства крепления;
- выполнять очистку внутренней полости трубопровода от посторонних предметов;
- выполнять очистку ТПА, оборудования и крепежных элементов от консервирующей смазки;
- выполнять устройство всех видов оснований под трубопроводы, оборудование, коллекторы, каналы, камеры и колодцы;
- выявлять и устранять неполадки в используемом оборудовании, приспособлениях и инструменте;
- выполнять земляные работы вручную и с использованием механизмов;
- осуществлять планировку траншеи для укладки трубопровода;
- выполнять разметочные работы и работы для резки металла;
- использовать слесарный инструмент и приспособления для выполнения средней сложности ремонтно-восстановительных работ;
- выполнять технические измерения при выполнении средней сложности ремонтно-восстановительных работ;
- выполнять монтаж труб при прокладке кабелей;
- выполнять технические измерения при проведении средней сложности монтажных работ.

Монтажник наружных трубопроводов 3-го разряда **дополнительно должен уметь:**

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

– анализировать результаты своей работы и бригады.

Монтажник наружных трубопроводов 3-го разряда **должен знать:**

- устройство всех видов оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, камеры и колодцы;
- устройство и способы применения подъемно–такелажных приспособлений при монтаже трубопроводов, сборных коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- правила и способы строповки и расстроповки, труб, бетонных и железобетонных изделий, трубопроводной арматуры, оборудования;
- правила крепления и перекрепления траншей и котлованов;
- требования охраны труда при проведении такелажных работ;
- правила подготовки естественных и устройства искусственных оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, колодцы и камеры;
- правила и способы подбивки уложенных трубопроводов грунтом и (или) бетоном;
- назначение деталей трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- внутренний трудовой распорядок организации;
- базовые требования технической нормативной документации, регламентирующей монтаж наружных трубопроводов;
- общие сведения о строительных чертежах: особенности постановки размеров, масштабирование, последовательность чтения строительных чертежей;
- правила и приемы слесарных работ;
- правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами;
- способы приготовления битумных мастик для заделки стыков трубопроводов;
- требования охраны труда при проведении сезонных осмотров;
- требования охраны труда при приготовлении и транспортировании горячих мастик;
- приемы работы с пневматическим инструментом;
- виды смазочных материалов, требования к маслам, применяемым для смазки узлов и деталей;
- способы просушки и утепления стыков стальных труб при сварке;
- правила выполнения земляных работ;
- сигнализацию и правила стропальных работ;

- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- устройство и правила использования оборудования для пробивки отверстий в стенах камер и колодцев для ввода труб;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;
- правила и способы строповки, подъема, перемещения грузов;
- назначение и правила применения стропов–тросов, цепей, канатов;
- устройство и принцип работы грузозахватных приспособлений, применяемых при подъеме и перемещении грузов;
- правила и способы сращивания и связывания стропов;
- устройство, назначение и порядок сборки подъемных сооружений, дорожно-строительной и специальной техники;
- требования нормативно–технической документации (НТД) в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;
- правила чтения схем, карт и чертежей;
- виды и назначение оборудования, инструментов и приспособлений, применяемых при проведении АВиР работ;
- схему расположения и правила пользования ТПА;
- правила и способы очистки основных деталей трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- виды труб, фасонных частей, средств крепления и деталей трубопроводов и арматуры;
- порядок выполнения земляных работ вручную и с использованием механизмов;
- правила разработки грунта при укладке трубопровода;
- требования к нормативной глубине залегания трубопроводов;
- порядок локализации и ликвидации аварий и инцидентов на объектах;
- устройство и правила применения электрифицированного инструмента;
- способы устройства временных сооружений при изготовлении настилов, креплении стенок траншей и котлованов;
- правила работы в колодцах, котлованах;
- способы и средства страховки работающих в колодцах, котлованах;
- способы и устройства для удаления воды;
- физические и химические свойства природного газа и нефтепродуктов;

- порядок вывода трубопровода в ремонт, проведения работ по отключению участков трубопроводов для проведения работ и ввода трубопровода в эксплуатацию;
- устройство, назначение и принцип действия трубопроводов и ТПА;
- принципиальную технологическую схему и схему коммуникаций ремонтируемого объекта;
- требования, предъявляемые к основаниям под трубопроводы;
- основные приемы и методы выполнения слесарных работ;
- порядок выполнения земляных работ при шурфовке трубопроводов и оборудования, расположенного под землей;
- основные понятия о допусках и посадках, качествах, классах точности и чистоты обработки деталей;
- способы технических измерений при проведении ремонтно-восстановительных работ средней сложности;
- назначение, устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых при проведении АВиР работ.

Монтажник наружных трубопроводов 3-го разряда **дополнительно должен знать:**

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;

- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.

Рабочий по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3-го разряда кроме описанных требований должен соответствовать требованиям к персоналу с первой группой электробезопасности.

4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: работы по монтажу наружных трубопроводов при строительстве и ремонте объектов, АВиР работы в газовой отрасли.

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

- металлоконструкции наружных трубопроводов, монтируемые системы и их элементы (устанавливаемая арматура и др.);
- технологические процессы прокладки и монтажа наружных трубопроводов;
- материалы, комплектующие детали, приспособления и инструменты для прокладки и монтажа наружных трубопроводов;
- конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

Обучающийся по профессии «Монтаж наружных трубопроводов» 3-го разряда готовится к следующим видам деятельности:

- выполнение вспомогательных работ на объектах ремонта, нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов;
- проведение средней сложности АВиР работ на объектах газовой отрасли.

4.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции (ОК)**, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень общих компетенций, формируемых при переподготовке

рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3-го разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать профессиональную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом непосредственных обязанностей сотрудника
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3-го разряда обучающийся должен освоить виды деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции (ПК)**, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при переподготовке рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3-го разряда

Код	Наименование ВД (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1 (ПМ.01)	Выполнение вспомогательных работ на объектах ремонта, нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов		
ПК 1.1	Выполнять устройство всех видов оснований под наружные трубопроводы	16.061	В/01.2
ПК 1.2	Выполнять сопутствующие операции при монтаже наружных трубопроводов	16.061	В/02.2
ВД2 (ПМ.02)	Проведение средней сложности АВиР работ на объектах газовой отрасли		
ПК 2.1	Выполнять погрузочно-разгрузочные работы при проведении АВиР на объектах газовой отрасли	19.035	А/01.3
ПК 2.2	Выполнять подготовительные и вспомогательные работы при проведении АВиР работ на объектах газовой отрасли	19.035	А/02.3

Код	Наименование ВД (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ПК 2.3	Выполнять средней сложности ремонтно-восстановительные работы на объектах газовой отрасли	19.035	А/02.4
ПК 2.4	Выполнять средней сложности монтажные работы на объектах газовой отрасли	19.035	А/02.5
ПК 2.5	Соблюдать требования безопасности при выполнении средней сложности ремонтно-восстановительных и монтажных работ на объектах газовой отрасли	16.061	Е/04.4

* 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.

4.4 Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии

4.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса программы переподготовки рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3-го разряда

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, 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 переподготовки рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3-го разряда

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

Реализация программы переподготовки 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 флип-чарт.

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

4.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3-го разряда обеспечивается комплектом учебно-методической литературы, 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 переподготовки рабочих по профессии, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к учебным материалам, посредством предоставления возможности посещения библиотеки, получения раздаточных материалов, как в печатном, так и в электронном виде.

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

переподготовки рабочих по профессии
«Монтажник наружных трубопроводов» 3-го разряда

Форма обучения – очная/очно–заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	80	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности *	8	ОК 2, 3 ПК 1.2, 2.2, 2.3, 2.5
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность *	16**	ОК 1 – 3 ПК 1.1–1.2 ПК 2.1–2.5
ОП.03	Основы работы на персональном компьютере с АОС и тренажерами–имитаторами	8	ОК 2, 4, 5 ПК 1.1–1.2 ПК 2.1–2.5
ОП.04	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных за- болеваниях на рабочем месте	4	ОК 1–6
ОП.05	Общие сведения по электротехнике *	8	ОК 2, 3 ПК 1.1, 2.1, 2.2
ОП.06	Материаловедение*	8	ОК 2, 3 ПК 1.2, 2.1, 2.3
ОП.07	Черчение *	8	ОК 2, 3 ПК 1.2, 2.2, 2.3
ОП.08	Слесарное дело*	12	ОК 2, 3 ПК 1.2, 2.1, 2.2
ОП.09	Общие сведения по электротехнике *	8	ОК 2, 3 ПК 1.2, 1.2, 2.2, 2.3
П.00	Профессиональный учебный цикл	152*	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	48	
ПМ.01	Выполнение вспомогательных работ на объек- тах ремонта, нового строительства и рекон- струкции наружных трубопроводов		ОК 1–6 ПК 1.1–1.2
МДК.01.01	Технология монтажа наружных трубопрово- дов	24	
ПМ.02	Проведение средней сложности аварийно-вос- становительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли		ОК 1–6 ПК 2.1–2.5

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
МДК.02.01	Проведение аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли	22	
ПР.00	Практика **	104	ОК 1–5 ПК 1.1–1.2
ПП.00	Производственная практика	104***	ПК 1.1–1.2 ПК 2.1–2.5
Оценка результатов обучения		24	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		256	
<p>* Изданы отдельными выпусками.</p> <p>** Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебную спецдисциплину «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 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения» при прохождении практики вопросам охраны труда и промышленной безопасности отводится не менее 20 часов (указано в тематическом плане практики).</p> <p>Примечание – Рабочий по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» также должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.</p>			

4.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» определяется расписанием учебных занятий.

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

4.7.1 Тематический план

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	все-го	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Основы работы на персональном компьютере. Назначение и функциональные возможности АОС и тренажеров-имитаторов	2	–	1	–
2 Функционирование АОС в операционной системе Windows	2	–	2	–
3 Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе Windows	4	3	2	3
Итого	8	3		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

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

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

Включение и выключение персонального компьютера.

Назначение основных клавиш клавиатуры персонального компьютера, используемых при работе с АОС и тренажерами-имитаторами.

Запуск программ.

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

Тема 2 Функционирование АОС в операционной системе Windows

Изучение основных режимов работы АОС. Выбор режимов работы; выбор учебно-методических разделов для изучения; вывод информации на экран (тексты, схемы, рисунки); анализ действий обучаемого в процессе обучения и сдачи экзамена; вывод информации по успеваемости группы.

Запуск АОС. Заставка и меню режимов работы. Регистрация обучающегося. Режим «Обучение». Выбор учебно-методического раздела. Изучение теоретического и иллюстративного материала. Ответы на контрольные задания.

Режим «Экзамен». Время экзамена. Выполнение заданий. Протокол.

Режим «Статистика».

Тема 3 Элементы управления и функционирования тренажеров–имитаторов в операционной системе Windows

Назначение тренажера–имитатора и его функциональные возможности.

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

Запуск тренажера–имитатора. Рабочий экран тренажера–имитатора. Меню рабочего экрана, подпункты меню.

Регистрация обучающегося для начала основной работы. Выбор режимов обучения.

Режим «Навыки работы». Отработка навыков управления технологическим оборудованием и элементами интерфейса.

Режим «Обучение».

Выбор и выполнение УТЗ.

Режим «Экзамен». Время экзамена. Выполнение задания. Протокол.

Режим «Статистика». Просмотр, печать протоколов.

4.8 Содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте»

Правовые основы оказания первой помощи. Краткие анатомо-физиологические сведения об организме человека.

Принципы оказания первой помощи. Изучение перечня состояний, при которых оказывается помощь (приложения 1 и 2 к приказу Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н, с учетом требований последующих изменяющих документов). Последовательность оказания первой помощи.

Действия на месте происшествия. Оценка состояния пострадавшего. Виды состояния пострадавшего. Оказание первой помощи с учетом особенностей состояния пострадавшего. Теория и практика действий по оказанию первой помощи в различных ситуациях. Предварительная оценка состояния пострадавшего и безопасности места происшествия.

Определение признаков наиболее опасных для жизни состояний, которые могут привести к смерти пострадавшего в ближайшие минуты.

Аптечка первой помощи. Практика применения. Требования к комплектации (приложение к приказу Минздравсоцразвития России от 05.03.2011 № 169 н).

Сердечно-легочная реанимация. Острая сердечно-сосудистая недостаточность, инсульт, инфаркт, коллапс, кома. Оказание первой помощи при сердечно-сосудистых заболеваниях и осложнениях. Средства неотложной доврачебной помощи при острых сердечно-сосудистых заболеваниях и осложнениях.

Искусственная вентиляция легких. Техника непрямого массажа сердца. Понятие кардиоцикла. Признаки клинической и биологической смерти. Реанимационные мероприятия, алгоритм их проведения.

Механические травмы. Ранения. Вывихи, ушибы, растяжения. Переломы конечностей. Особенности повреждения основания черепа и позвоночника. Оказание первой помощи при ножевом и огнестрельном ранениях. Проникающие ранения грудной полости и живота. Пневмоторакс. Кровотечения. Классификация, способы остановки кровотечений. Порядок наложения и снятия жгута. Виды и способы наложения повязок. Транспортировка пострадавших.

Тепловые и химические травмы. Отравления. Тепловой и солнечный удар. Классификация ожогов, первая помощь. Отморожения. Общее переохлаждение.

Основы токсикологии. Первая помощь при отравлении химическими веществами. Отравления концентрированными кислотами и едкими щелочами.

Поражение электрическим током. Особенности поражения при протекании тока через тело человека. Виды травм, факторы, определяющие степень поражения. Освобождение пострадавшего от токоведущих частей. Оказание первой помощи пострадавшему.

Особые виды травм и происшествий. Попадание инородных тел. Эпилептический и истерический припадки. Оказание первой помощи пострадавшим средствами неотложной доврачебной помощи при острых сердечно - сосудистых заболеваниях и осложнениях: (коллапс, кома), инфаркт, инсульт. Падение с высоты. Синдром сдавливания. Удушье, утопление. Укусы змей и ядовитых насекомых.

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

4.9.1 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	2	–	1	–
ПМ.01	Выполнение вспомогательных работ на объектах ремонта, нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов				
МДК.01.01	Технология монтажа наружных трубопроводов	24			
	1.1 Подготовка трубопровода к монтажу	8	–	1	

* Программа учебной спецдисциплины 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.

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	1.2 Строповка и расстроповка оборудования. Основные сведения о подъемно-такелажных приспособлениях	10		1	3
	1.3 Основы газовой резки и сварки металла	6	2	1	3
ПМ.02	Проведение средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли				
МДК.02.01	Проведение аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли	22		1	3
	2.1 Подготовительные и вспомогательные мероприятия при проведении аварийно-восстановительных и ремонтных работ на газовых объектах	8	2		
	2.2 Ремонтно-восстановительные и монтажные работы средней сложности	14	2	1	
Итого		48	6		
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

4.9.2 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».

Государственная противопожарная служба.

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

Ознакомление с квалификационной характеристикой монтажника наружных трубопроводов 3-го разряда и программой обучения по учебной специальности профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

ПМ.01 Выполнение вспомогательных работ на объектах ремонта, нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов

МДК.01.01 Технология монтажа наружных трубопроводов

Тема 1.1 Подготовка трубопровода к монтажу

Назначение основных деталей трубопровода

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

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

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

Допустимые величины радиусов упругого изгиба и кривых.

Монтаж оснований под трубопроводы

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

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

Правила и способы подбивки уложенных трубопроводов грунтом и (или) бетоном.

Правила и способы подбивки уложенных трубопроводов грунтом или бетоном. Правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами.

Измерительный инструмент и слесарный инструмент для обработки поверхности трубопровода. Правила безопасности при работе с ручным электроинструментом

Правила работы с ручным измерительным инструментом (штангенциркуль, линейка, нутромер, отвес, уровень и т. д.). Цена деления, точность измерения. СТО Газпром 2-2.2-136-2007 «Инструкция по технологиям сварки при строительстве и ремонте промышленных и магистральных газопроводов. Часть 1». СТО Газпром 2-2.3-137-2007 «Инструкция по технологиям сварки при строительстве и ремонте промышленных и магистральных газопроводов. Часть 2».

Электрическая угловая шлифовальная машинка. Расходный материал: отрезные и шлифовальные абразивные круги. Струбцины, домкраты и центраторы различной конструкции и конфигурации. Инструмент для обработки торцов труб перед сборкой стыка. Правила безопасности при работе с инструментом.

Монтаж и демонтаж заглушек

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

Тема 1.2 Строповка и расстроповка оборудования. Основные сведения о подъемно-такелажных приспособлениях

Стропальные работы

Обучение выбору съемных грузозахватных приспособлений, тары и траверс в соответствии с массой и формой груза и способа его строповки, овладение навыками строповки согласно изучаемым схемам строповки грузов.

Схемы строповки деталей изделий, оборудования.

Виды и назначения грузозахватных механизмов. Технология строповки и расстроповки груза, в т. ч. и СДТ.

Правила строповки и расстроповки труб, ТПА, оборудования. Проверка грузоподъемности и исправности тросов и канатов. Строповка и расстроповка труб в зимних условиях. Обязанности стропальщика перед началом работы, при обвязке грузов, при подъеме, перемещении и опускании груза. Соблюдение личной безопасности стропальщиков при расстроповке грузов.

Ознакомление с грузами, подъем которых проводить запрещается: неизвестна масса груза, нет схемы строповки и т. д. Определение годности стропов: цепных, стальных, пеньковых.

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

Правила звуковой и знаковой сигнализации при перемещении грузов.

Упражнения в поворачивании стальных труб при сварке стыков.

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

Основные сведения о подъемных приспособлениях.

Основные понятия, устройство и способы применения подъемных приспособлений при монтаже трубопроводов.

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

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

Особенности разгрузки и укладки грузов на автотранспортные средства. Установка и снятие блоков, талей, полиспастов, лебедок и домкратов. Правила строповки и расстроповки труб, бетонных и железобетонных изделий, трубопроводной арматуры, оборудования. Соблюдение личной безопасности стропальщиков при расстроповке грузов.

Укладка трубопровода

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

Тема 1.3 Основы газовой резки и сварки металла

Принцип газовой резки и сварки металла

Условия резки металлов. Назначение сварки и резки металлов. Сведения о дуговой сварке. Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки. Виды сварных соединений и швов. Технология сварки.

Подготовительные работы к сварке металлов. Подготовка стальных труб к сварочным работам. Очистка и опилование концов стальных труб при сборке их под сварку. Общие сведения о видах сварки труб. Способы просушки и утепления стыков стальных труб при сварке. Поворачивание стальных труб при сварке.

Назначение сварки и резки металлов.

Сведения о дуговой сварке. Общие сведения о сварочных машинах постоянного и переменного тока. Электроды.

Подготовка стальных труб к сварке. Общие сведения о видах сварки труб. Газовая сварка и резка. Сведения о материалах и оборудовании для газовой сварки и резки. Способы просушки и утепления стыков стальных труб при сварке. Контроль качества сварки, основных дефектов сварных швов.

Оборудование для газовой резки

Классификация резаков для ручной резки. Принцип работы резака. Общие сведения о машинах для кислородной резки. Плазменная резка.

Знакомство с оборудованием для проведения резательных работ в сварочном цехе (резак, устройство резака, баллоны, отрезные и обрабатывающие кромку машины). Основные принципы газового пламени. Резка листового металла.

Правила безопасности при выполнении газовой резки

Правила безопасности при выполнении резки металла. СИЗ. Приемы резки.

Лабораторно-практические занятия.

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

«Сварочные работы при строительстве и ремонте магистральных газопроводов».

ПМ.02 Проведение средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

МДК.02.01 Проведение аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

Тема 2.1 Подготовительные и вспомогательные мероприятия при проведении аварийно-восстановительных и ремонтных работ на газовых объектах

Погрузка и разгрузка тяжеловесных, негабаритных грузов

Проведение погрузки и разгрузки труб, тяжеловесного, негабаритного груза, механизмов и приспособлений для ремонта устройств и сооружений на объектах газовой отрасли. Визуальное определение центра тяжести перемещаемых грузов. Проверка исправности стропов и грузозахватных приспособлений.

Погрузочно-разгрузочные работы в период проведения АВиР-работ.

Удаление из траншеи и транспортировка деформированного участка трубопровода.

Управление ТПА. Опорожнение (сравливание) ремонтного участка

Технологическая схема кранового узла, трубной обвязки. Управление, расположение и правила пользования ТПА. Технология проведения опорожнения участка и вывод его из работы. Средства визуального контроля нормальной работы исправного оборудования и отслеживание параметров режима работы трубопровода. Диагностика неисправности. Характерные признаки. Замер загазованности. Меры безопасности при проведении работ по опорожнению участка.

Изготовление приспособлений для ремонта и монтажа оборудования, агрегатов и машин, трубопроводов и ТПА.

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

«Линейные трубопроводы и оборудование. Аварийно-восстановительные работы».

Тема 2.2 Ремонтно-восстановительные и монтажные работы средней сложности

Установка и снятие ВГУ. Контроль давления

Технология установки ВГУ. Требования к установке ВГУ. Область применения временных глиняных пробок. Критерии применения. Определение давления в ВГУ по приборам. Производить контроль и фиксацию избыточного давления как за шаровой полостью, так и в ней. Мероприятия, предупреждающие отклонение давления от номинального, внутри шаровой полости и за шаровой полостью. Контроль состояния глиняной пробки.

Совмещение кромок и стыковка труб диаметром до 200 мм на фланцах или без них

Подготовка концов трубопровода. Монтаж трубопроводов и соединительных деталей диаметром до 200 мм. Применение специальных устройств и механизмов для центровки трубопровода и прихватки корневого слоя шва.

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.

Гнутье труб диаметром до 200 мм

Технология проведения холодной гибки труб диаметром до 200 мм. Минимальные радиусы изгиба. Нормы выбраковки. Брак.

Монтаж и демонтаж балластирующих устройств

Типы и виды балластирующих устройств. Технология монтажа балластировки. Вторичное применение, нормы выбраковки. Способы установки и размещения балластного покрытия.

Монтаж труб в камерах и колодцах

Проведение монтажа труб в колодцах. Пробивка отверстий механизированным инструментом в стенках камер и колодцев для ввода труб.

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

«Оборудование, используемое при ремонте и строительстве газопроводов. Оборудование для сборки труб».

4.10 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»**4.10.1 Тематический план**

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
ПП.00	Производственная практика	104	
	Раздел 1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	8	
ПМ.01	Выполнение вспомогательных работ на объектах ремонта, нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов		
	Раздел 3 Технология монтажа наружных трубопроводов	20	
	3.1 Выполнение вспомогательных работ на объектах нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов	20	2
ПМ.02	Проведение средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли		
	Раздел 3 Проведение аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли	20	
	Раздел 4 Охрана труда и промышленная безопасность*	20	2

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
	Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве Монтажника наружных трубопроводов 3-го разряда	56	3
	Практическая квалификационная работа**	–	
Итого		104	
<p>* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ в качестве Монтажника наружных трубопроводов 3-го разряда, распределяется по темам разделов 2–3 тематического плана.</p> <p>** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.</p>			

4.10.2 Содержание программы практики

Производственная практика

Раздел 1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Вводный инструктаж по охране труда. Типовая инструкция по безопасности труда. Правила безопасности при выполнении работ на разных участках.

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 безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи. Требования защиты информации в соответствии с требованиями ПАО «Газпром». Общие правила промышленной безопасности на производственной территории.

Ознакомление с оперативным планом пожаротушения, планом эвакуации при возникновении пожара, а также планом ликвидации аварийных ситуаций и аварий. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление оборудования, правила выполнения безопасных работ при обслуживании электрических КИП и устройств автоматики. Обучение мерам безопасности при эксплуатации электрических установок, электроприборов и мерам защиты от воздействия электрического тока.

Обучение основным мероприятиям по предупреждению несчастных случаев на рабочем месте.

ПМ.01 Выполнение вспомогательных работ на объектах ремонта, нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов

Раздел 2 Технология монтажа наружных трубопроводов

Тема 2.1 Выполнение вспомогательных работ на объектах нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов

Работы по устройству основания под трубопровод

Подготовка грунтового основания под трубопровод. Подбивка пазух. Выполнение работ по устойчивому креплению трубопровода и отсутствия провиса. Размещение трубопровода на бровке траншеи. Выполнение работ по устойчивому креплению трубопровода на данном участке.

Выполнение трубопровода надземным на опорах.

Крепление стенок разработанных траншей

Порядок сборки и крепление разработанных стенок котлованов и траншей сборно-разборными щитами. Подготовка траншей для укладки труб, устройство водоотлива. Зачистка дна, стен, траншей и котлованов. Проверка глубины и уклона дна траншей.

Работа ручным и электроинструментом

Обработка поверхности металлоконструкций различными механизмами и приспособлениями. Проведение предварительного подогрева стыка. Выполнение формы различной конфигурации.

Обслуживание оборудования для монтажа стыка

Проведение обслуживания фаскоснимательных механизмов, струбцин, центраторов, угловых шлифовальных машин, отрезных машин различной конструкции и т. д.

Установка подъемных приспособлений. Строповка и расстроповка

Овладение навыками строповки согласно изучаемым схемам строповки грузов. Выполнение работ по установке подъемных приспособлений.

Выполнение работ по подъему, перемещению и опусканию труб на дно траншей.

Выполнение работ по поворачиванию стальных труб при сварке стыков.

Выполнение правил личной безопасности при строповке, перемещении и расстроповке груза; безопасное местонахождение стропальщика.

Выполнение работ по подготовке мест для укладки груза, применение прокладок для удобного освобождения стропов при складировании грузов.

Выполнение работ по разгрузке и укладке грузов на автотранспортные средства.

Выполнение работ по установке и снятию блоков, талей, полиспастов, лебедок и домкратов.

Выполнение работ по строповке и расстроповке деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев.

Применение правил строповки и расстроповки труб, бетонных и железобетонных изделий, ТПА, оборудования.

Соблюдение личной безопасности стропальщиков при расстроповке грузов.

Выполнение газовой резки

Отработка навыков по выполнению газовой (кислородной) резки металла. Особенности выполнения работ при газовой резке листового металла, трубной продукции.

ПМ.02 Проведение средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

Раздел 3 Проведение аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

Тема 3.1 Управление ТПА. Установка и демонтаж ВГУ. Монтаж трубопровода диаметром до 200 мм

Выполнение работ по перестановке ТПА. Обслуживание ТПА. Выполнение огневых работ по установке и снятию ВГУ, глиняных пробок. Контроль и фиксация давления.

Раздел 4 Охрана труда и промышленная безопасность

См. раздел II «Производственное обучение» по данной профессии в Комплексе учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету

«Охрана труда и промышленная безопасность» [выпуски ЕТКС № 1, 2, 3, 22, 40 (42, 43), 54 (58)], изданном отдельным выпуском.

Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве монтажника наружных трубопроводов 3-го разряда

Виды, формы и объемы работ, выполняемых самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой монтажника наружных трубопровода 3-го разряда.

5 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ

**по профессии «Монтажник наружных трубопроводов»
3-го разряда**

5.1 Квалификационная характеристика

См. раздел 4.1

5.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

См. раздел 4.2

5.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции (ОК)**, представленные в таблице 2.

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3-го разряда обучающийся должен освоить виды деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции (ПК)**, представленные в таблице 3.

5.4 Примерные условия реализации программы профессиональной подготовки рабочих по профессии

См. раздел 4.4

5.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих по профессии
«Монтажник наружных трубопроводов» 3-го разряда

Форма обучения – очная/очно–заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	64	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности *	8	ОК 2, 3 ПК 1.2, 2.2, 2.3, 2.5
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность *	12**	ОК 1 – 3 ПК 1.1–1.2 ПК 2.1–2.5
ОП.03	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных за- болеваниях на рабочем месте	4	ОК 1–6
ОП.04	Общие сведения по электротехнике *	8	ОК 2, 3 ПК 1.1, 2.1, 2.2
ОП.05	Материаловедение*	8	ОК 2, 3 ПК 1.2, 2.1, 2.3
ОП.06	Черчение *	8	ОК 2, 3 ПК 1.2, 2.2, 2.3
ОП.07	Слесарное дело*	16	ОК 2, 3 ПК 1.2, 2.1, 2.2
П.00	Профессиональный учебный цикл	168*	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	48	
ПМ.01	Выполнение вспомогательных работ на объек- тах ремонта, нового строительства и рекон- струкции наружных трубопроводов		ОК 1–6 ПК 1.1–1.2
МДК.01.01	Технология монтажа наружных трубопрово- дов	24	
ПМ.02	Проведение средней сложности аварийно-вос- становительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли		ОК 1–6 ПК 2.1–2.5
МДК.02.01	Проведение аварийно-восстановительных и ре- монтных работ на объектах газовой отрасли	22	
ПР.00	Практика **	120	ОК 1–5 ПК 1.1–1.2

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ПП.00	Производственная практика	120***	ПК 1.1–1.2 ПК 2.1–2.5
Оценка результатов обучения		24	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		256	
* Изданы отдельными выпусками.			
** Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебную спецдисциплину «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 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения» при прохождении практики вопросам охраны труда и промышленной безопасности отводится не менее 14 часов (указано в тематическом плане практики).			

5.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» определяется расписанием учебных занятий.

5.7 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»

5.7.1 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	2	–	1	–
ПМ.01	Выполнение вспомогательных работ на объектах ремонта, нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов				
МДК.01.01	Технология монтажа наружных трубопроводов	24			
	1.1 Подготовка трубопровода к монтажу	8	–	1	
	1.2 Строповка и расстроповка оборудования. Основные сведения о подъемно-такелажных приспособлениях	10		1	3
	1.3 Основы газовой резки и сварки металла	6	2	1	3
ПМ.02	Проведение средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли				
МДК.02.01	Проведение аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли	22		1	3
	2.1 Подготовительные и вспомогательные мероприятия при проведении аварийно-восстановительных и ремонтных работ на газовых объектах	8	2		
	2.2 Ремонтно-восстановительные и монтажные работы средней сложности	14	2	1	
Итого		48	6		

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>					

5.7.2 Содержание программы учебной дисциплины

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».

Государственная противопожарная служба.

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

Ознакомление с квалификационной характеристикой монтажника наружных трубопроводов 3-го разряда и программой обучения по учебной специальности профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

ПМ.01 Выполнение вспомогательных работ на объектах ремонта, нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов

МДК.01.01 Технология монтажа наружных трубопроводов

Тема 1.1 Подготовка трубопровода к монтажу

Назначение основных деталей трубопровода

Основная характеристика труб и трубопроводной арматуры, соединительных частей и других элементов трубопроводов. Назначение основных деталей

трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев.

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

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

Допустимые величины радиусов упругого изгиба и кривых.

Монтаж оснований под трубопроводы

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

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

Правила и способы подбивки уложенных трубопроводов грунтом и (или) бетоном.

Правила и способы подбивки уложенных трубопроводов грунтом или бетоном. Правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами.

Измерительный инструмент и слесарный инструмент для обработки поверхности трубопровода. Правила безопасности при работе с ручным электроинструментом

Правила работы с ручным измерительным инструментом (штангенциркуль, линейка, нутромер, отвес, уровень и т. д.). Цена деления, точность измерения. СТО Газпром 2-2.2-136-2007 «Инструкция по технологиям сварки при строительстве и ремонте промышленных и магистральных газопроводов. Часть 1». СТО Газпром 2-2.3-137-2007 «Инструкция по технологиям сварки при строительстве и ремонте промышленных и магистральных газопроводов. Часть 2».

Электрическая угловая шлифовальная машинка. Расходный материал: отрезные и шлифовальные абразивные круги. Струбцины, домкраты и центраторы различной конструкции и конфигурации. Инструмент для обработки торцов труб перед сборкой стыка. Правила безопасности при работе с инструментом.

Монтаж и демонтаж заглушек

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

Тема 1.2 Строповка и расстроповка оборудования. Основные сведения о подъемно-такелажных приспособлениях

Стропальные работы

Обучение выбору съемных грузозахватных приспособлений, тары и траверс в соответствии с массой и формой груза и способа его строповки, овладение навыками строповки согласно изучаемым схемам строповки грузов.

Схемы строповки деталей изделий, оборудования.

Виды и назначения грузозахватных механизмов. Технология строповки и расстроповки груза, в т. ч. и СДТ.

Правила строповки и расстроповки труб, ТПА, оборудования. Проверка грузоподъемности и исправности тросов и канатов. Строповка и расстроповка труб в зимних условиях. Обязанности стропальщика перед началом работы, при обвязке грузов, при подъеме, перемещении и опускании груза. Соблюдение личной безопасности стропальщиков при расстроповке грузов.

Ознакомление с грузами, подъем которых проводить запрещается: неизвестна масса груза, нет схемы строповки и т. д. Определение годности стропов: цепных, стальных, пеньковых.

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

Правила звуковой и знаковой сигнализации при перемещении грузов.

Упражнения в поворачивании стальных труб при сварке стыков.

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

Основные сведения о подъемных приспособлениях.

Основные понятия, устройство и способы применения подъемных приспособлений при монтаже трубопроводов.

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

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

Особенности разгрузки и укладки грузов на автотранспортные средства. Установка и снятие блоков, талей, полиспастов, лебедок и домкратов. Правила

строповки и расстроповки труб, бетонных и железобетонных изделий, трубопроводной арматуры, оборудования. Соблюдение личной безопасности стропальщиков при расстроповке грузов.

Укладка трубопровода

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

Тема 1.3 Основы газовой резки и сварки металла

Принцип газовой резки и сварки металла

Условия резки металлов. Назначение сварки и резки металлов. Сведения о дуговой сварке. Ознакомление с оборудованием для ручной дуговой сварки. Виды сварных соединений и швов. Технология сварки.

Подготовительные работы к сварке металлов. Подготовка стальных труб к сварочным работам. Очистка и опилование концов стальных труб при сборке их под сварку. Общие сведения о видах сварки труб. Способы просушки и утепления стыков стальных труб при сварке. Поворачивание стальных труб при сварке.

Назначение сварки и резки металлов.

Сведения о дуговой сварке. Общие сведения о сварочных машинах постоянного и переменного тока. Электроды.

Подготовка стальных труб к сварке. Общие сведения о видах сварки труб. Газовая сварка и резка. Сведения о материалах и оборудовании для газовой сварки и резки. Способы просушки и утепления стыков стальных труб при сварке. Контроль качества сварки, основных дефектов сварных швов.

Оборудование для газовой резки

Классификация резаков для ручной резки. Принцип работы резака. Общие сведения о машинах для кислородной резки. Плазменная резка.

Знакомство с оборудованием для проведения резательных работ в сварочном цехе (резак, устройство резака, баллоны, отрезные и обрабатывающие кромку машины). Основные принципы газового пламени. Резка листового металла.

Правила безопасности при выполнении газовой резки

Правила безопасности при выполнении резки металла. СИЗ. Приемы резки.

Лабораторно-практические занятия.

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

«Сварочные работы при строительстве и ремонте магистральных газопроводов».

ПМ.02 Проведение средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли**МДК.02.01 Проведение аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли****Тема 2.1 Подготовительные и вспомогательные мероприятия при проведении аварийно-восстановительных и ремонтных работ на газовых объектах***Погрузка и разгрузка тяжеловесных, негабаритных грузов*

Проведение погрузки и разгрузки труб, тяжеловесного, негабаритного груза, механизмов и приспособлений для ремонта устройств и сооружений на объектах газовой отрасли. Визуальное определение центра тяжести перемещаемых грузов. Проверка исправности стропов и грузозахватных приспособлений.

Погрузочно-разгрузочные работы в период проведения АВиР работ.

Удаление из траншеи и транспортировка деформированного участка трубопровода.

Управление ТПА. Опорожнение (стравливание) ремонтного участка

Технологическая схема кранового узла, трубной обвязки. Управление, расположение и правила пользования ТПА. Технология проведения опорожнения участка и вывод его из работы. Средства визуального контроля нормальной работы исправного оборудования и отслеживание параметров режима работы трубопровода. Диагностика неисправности. Характерные признаки. Замер загазованности. Меры безопасности при проведении работ по опорожнению участка.

Изготовление приспособлений для ремонта и монтажа оборудования, агрегатов и машин, трубопроводов и ТПА.

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

«Линейные трубопроводы и оборудование. Аварийно-восстановительные работы».

Тема 2.2 Ремонтно-восстановительные и монтажные работы средней сложности

Установка и снятие ВГУ. Контроль давления

Технология установки ВГУ. Требования к установке ВГУ. Область применения временных глиняных пробок. Критерии применения. Определение давления в ВГУ по приборам. Производить контроль и фиксацию избыточного давления как за шаровой полостью, так и в ней. Мероприятия, предупреждающие отклонение давления от номинального, внутри шаровой полости и за шаровой полостью. Контроль состояния глиняной пробки.

Совмещение кромок и стыковка труб диаметром до 200 мм на фланцах или без них

Подготовка концов трубопровода. Монтаж трубопроводов и соединительных деталей диаметром до 200 мм. Применение специальных устройств и механизмов для центровки трубопровода и прихватки корневого слоя шва.

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.

Гнутье труб диаметром до 200 мм

Технология проведения холодной гибки труб диаметром до 200 мм. Минимальные радиусы изгиба. Нормы выбраковки. Брак.

Монтаж и демонтаж балластирующих устройств

Типы и виды балластирующих устройств. Технология монтажа балластировки. Вторичное применение, нормы выбраковки. Способы установки и размещения балластного покрытия.

Монтаж труб в камерах и колодцах

Проведение монтажа труб в колодцах. Пробивка отверстий механизированным инструментом в стенках камер и колодцев для ввода труб.

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

«Оборудование, используемое при ремонте и строительстве газопроводов. Оборудование для сборки труб».

5.8 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

5.8.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
ПП.00	Производственная практика	120	
	Раздел 1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	8	
ПМ.01	Выполнение вспомогательных работ на объектах ремонта, нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов		
	Раздел 3 Технология монтажа наружных трубопроводов	20	
	3.1 Выполнение вспомогательных работ на объектах нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов	20	2
ПМ.02	Проведение средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли		
	Раздел 3 Проведение аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли	20	
	Раздел 4 Охрана труда и промышленная безопасность*	20	2
	Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве Монтажника наружных трубопроводов 3-го разряда	72	3
	Практическая квалификационная работа**	–	
Итого		120	
<p>* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ в качестве Монтажника наружных трубопроводов 3-го разряда, распределяется по темам разделов 2–3 тематического плана.</p> <p>** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.</p>			

5.8.2 Содержание программы практики

Производственная практика

Раздел 1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Вводный инструктаж по охране труда. Типовая инструкция по безопасности труда. Правила безопасности при выполнении работ на разных участках.

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 безопасности на производстве. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи. Требования защиты информации в соответствии с требованиями ПАО «Газпром». Общие правила промышленной безопасности на производственной территории.

Ознакомление с оперативным планом пожаротушения, планом эвакуации при возникновении пожара, а также планом ликвидации аварийных ситуаций и аварий. Противопожарный режим на производстве. Меры пожарной безопасности. Эвакуация людей и материальных ценностей при пожаре.

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление оборудования, правила выполнения безопасных работ при обслуживании электрических КИП и устройств автоматики. Обучение мерам безопасности при эксплуатации электрических установок, электроприборов и мерам защиты от воздействия электрического тока.

Обучение основным мероприятиям по предупреждению несчастных случаев на рабочем месте. Первая помощь при несчастных случаях на производстве.

ПМ.01 Выполнение вспомогательных работ на объектах ремонта, нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов

Раздел 2 Технология монтажа наружных трубопроводов

Тема 2.1 Выполнение вспомогательных работ на объектах нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов

Работы по устройству основания под трубопровод

Подготовка грунтового основания под трубопровод. Подбивка пазух. Выполнение работ по устойчивому креплению трубопровода и отсутствия провиса. Размещение трубопровода на бровке траншеи. Выполнение работ по устойчивому креплению трубопровода на данном участке.

Выполнение трубопровода надземным на опорах.

Крепление стенок разработанных траншей

Порядок сборки и крепление разработанных стенок котлованов и траншей сборно-разборными щитами. Подготовка траншей для укладки труб, устройство водоотлива. Зачистка дна, стен, траншей и котлованов. Проверка глубины и уклона дна траншей.

Работа ручным и электроинструментом

Обработка поверхности металлоконструкций различными механизмами и приспособлениями. Проведение предварительного подогрева стыка. Выполнение форм различной конфигурации.

Обслуживание оборудования для монтажа стыка

Проведение обслуживания фаскоснимательных механизмов, струбцин, центраторов, угловых шлифовальных машин, отрезных машин различной конструкции и т. д.

Установка подъемных приспособлений. Строповка и расстроповка

Овладение навыками строповки согласно изучаемым схемам строповки грузов. Выполнение работ по установке подъемных приспособлений.

Выполнение работ по подъему, перемещению и опусканию труб на дно траншей.

Выполнение работ по поворачиванию стальных труб при сварке стыков.

Выполнение правил личной безопасности при строповке, перемещении и расстроповке груза; безопасное местонахождение стропальщика.

Выполнение работ по подготовке мест для укладки груза, применение прокладок для удобного освобождения стропов при складировании грузов.

Выполнение работ по разгрузке и укладке грузов на автотранспортные средства.

Выполнение работ по установке и снятию блоков, талей, полиспастов, лебедок и домкратов.

Выполнение работ по строповке и расстроповке деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев.

Применение правил строповки и расстроповки труб, бетонных и железобетонных изделий, ТПА, оборудования.

Соблюдение личной безопасности стропальщиков при расстроповке грузов.

Выполнение газовой резки

Отработка навыков по выполнению газовой (кислородной) резки металла. Особенности выполнения работ при газовой резке листового металла, трубной продукции.

ПМ.02 Проведение средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

Раздел 3 Проведение аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

Тема 3.1 Управление ТПА. Установка и демонтаж ВГУ. Монтаж трубопровода диаметром до 200 мм

Выполнение работ по перестановке ТПА. Обслуживание ТПА. Выполнение огневых работ по установке и снятию ВГУ, глиняных пробок. Контроль и фиксация давления.

Раздел 4 Охрана труда и промышленная безопасность

См. раздел II «Производственное обучение» по данной профессии в Комплексе учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность» [выпуски ЕТКС № 1, 2, 3, 22, 40 (42, 43), 54 (58)], изданном отдельным выпуском.

Раздел 5 Самостоятельное выполнение работ в качестве монтажника наружных трубопроводов 3-го разряда

Виды, формы и объемы работ, выполняемых самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой монтажника наружных трубопровода 3-го разряда.

6 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ

по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 4-го разряда

6.1 Квалификационная характеристика

Профессия – монтажник наружных трубопроводов

Квалификация – 4-й разряд

Монтажник наружных трубопроводов 4-го разряда **должен иметь практический опыт:**

- выполнения работ по подготовке к монтажу стальных труб диаметром до 500 мм;
- выполнения работ по монтажу трубопроводов среднего давления диаметром свыше 200 до 400 мм и высокого давления диаметром до 200 мм с установкой ТПА;
- выполнения работ по монтажу цилиндров железобетонных круглых колодцев диаметром до 1000 мм и монтажу железобетонных горловин колодцев и камер;
- выполнения работ по монтажу железобетонных плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- выполнения работ по монтажу труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм;
- выполнения работ по прокладке труб в пробуренных в земле скважинах;
- выполнения работ по промывке стальных трубопроводов с хлорированием;
- выполнения работ по промывке ТПА, узлов и отдельных участков трубопроводов;
- подключения и использования оборудования для проведения промывки трубопроводов;
- снятия и установки рабочих и контрольных предохранительных клапанов с емкостного оборудования;
- удаления участка дефектного шва зубилом, специальным резакром;
- разметки места предполагаемой выборки при устранении дефектов методом наплавки, шлифовки;
- замера магнитного поля труб;
- нейтрализации намагниченности труб;
- выполнения работ по разметке для установки ВГУ и глиняных пробок;

- гнутья труб диаметром свыше 200 мм;
- обмера труб на эллипсность;
- правки концов стальных труб диаметром свыше 200 мм в холодном состоянии и с подогревом;
- зачистки кромок труб от окалины и наплывов после газовой резки;
- изготовления фасок на концах трубопровода с зачисткой кромок;
- зачистки напильником, стальной щеткой или ручной шлифмашинкой заводской кромки и зоны трубы, прилегающей к кромке;
- стыковки труб диаметром свыше 200 мм с фланцами;
- монтажа трубопроводов диаметром до 200 мм на условное давление до 9,8 МПа (100 кгс/см²) с установкой ТПА;
- монтажа трубопроводов диаметром свыше 200 до 400 мм на условное давление до 4 МПа (40 кгс/см²) с установкой ТПА;
- установки П-образных, сальниковых и линзовых компенсаторов диаметром до 400 мм;
- установки уплотнительных, усилительных, накладных муфт и бандажей на трубопроводах;
- продавливания стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов;
- укладки труб диаметром до 500 мм в футлярах;
- установки реперов для замера тепловых расширений и ползучести металла;
- установки гидравлических и электрических приводов ТПА;
- разметки, изготовления и монтажа фасонных частей и отдельных деталей непосредственно на трассе действующего трубопровода;
- изготовления эскизов узлов трубопровода и его пересечений;
- разметки для различного рода врезок, отводов и ТПА;
- разметки мест прокладки трубопроводов;
- укладки железобетонных плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- устройства щитовых железобетонных опор в каналах;
- установки подкладных колец под сварные стыки;
- установки штуцеров, тройников и секционных отводов;
- демонтажа и установки контрольно-измерительных приборов;
- установки специальных опор и кронштейнов под трубопроводы и кабели;
- монтажа и демонтажа мобильных временных камер приема и запуска очистных устройств;

– монтажа и демонтажа силовых заглушек (днищ).

Монтажник наружных трубопроводов 4-го разряда **должен уметь:**

- выполнять правку (калибровку) концов стальных труб в холодном состоянии и с подогревом;
- выполнять работы по подготовке концов стальных труб и снятию наружного грата с помощью специальных агрегатов;
- выполнять работы по укладке звеньев и одиночных стальных труб диаметром до 500 мм;
- устанавливать стальные и чугунные фасонные части диаметром до 500 мм и задвижки диаметром менее 150 мм;
- устанавливать подкладные кольца под сварные стыки;
- свертывать фланцевые соединения постоянными болтами;
- монтировать фланцы на трубы и фасонные части;
- выполнять монтаж цилиндров круглых железобетонных колодцев диаметром до 1000 мм и монтаж железобетонных горловин колодцев и камер;
- выполнять укладку железобетонных плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- выполнять заделку стыков стеновых блоков, плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- выполнять укладку железобетонных опорных плит под скользящие опоры, фасонные части и арматуру;
- выполнять установку ходовых скоб или лестниц и люков в камерах и колодцах;
- выполнять устройство лотков в колодцах;
- выполнять устройство щитовых железобетонных опор в каналах;
- выполнять укладку труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм;
- пробивать отверстия механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб;
- выполнять прокладку труб в пробуренных в земле скважинах;
- выполнять работы по креплению траншей и котлованов сборно-разборными щитами;
- подготавливать траншеи для укладки труб;
- применять безопасные методы и приемы труда при выполнении работ по осуществлению монтажа наружных трубопроводов на объектах нового строительства, реконструкции и обслуживания наружных трубопроводов;
- подключать оборудование для проведения испытаний трубопроводов;

- проводить осмотр трубопроводов и коллекторов перед испытанием;
- устанавливать и снимать заглушки;
- оценивать состояние трубопроводов при проведении промывки;
- применять безопасные методы и приемы труда при выполнении работ по осуществлению промывки наружных трубопроводов;
- выполнять ремонт и подгонку ТПА;
- устанавливать места, размеры, контуры технологических отверстий для установки ВГУ, глиняных пробок на трубопроводах;
- проверять исправность слесарного инструмента и приспособлений;
- подготавливать концы труб диаметром свыше 200 мм, деталей и узлов под сварку;
- выполнять гнутье труб диаметром свыше 200 мм;
- выполнять монтаж трубопроводов среднего давления диаметром свыше 200 до 400 мм и высокого давления диаметром до 200 мм с установкой ТПА;
- стыковать трубы диаметром свыше 200 мм с фланцами;
- устанавливать П-образные, сальниковые и линзовые компенсаторы диаметром до 400 мм;
- устанавливать уплотнительные, усилительные, накладные муфты и бандажи на трубопроводах;
- продавливать стальные трубы с помощью гидравлических и ручных домкратов;
- укладывать трубы диаметром до 500 мм в футлярах;
- устанавливать реперы для замера тепловых расширений и ползучести металла;
- устанавливать гидравлические и электрические приводы ТПА;
- изготавливать фасонные части и отдельные детали трубопровода непосредственно на трассе;
- изготавливать эскизы узлов трубопровода и его пересечений;
- выполнять различного рода разметки при монтаже трубопровода, в том числе непосредственно на трассе;
- выполнять укладку железобетонных плит;
- выполнять монтаж железобетонных коллекторов, каналов, камер, колодцев и их элементов;
- выполнять сборку фланцевых соединений;
- устанавливать подкладные кольца под сварные стыки, штуцеры, тройники и секционные отводы;
- выполнять демонтаж и установку контрольно-измерительных приборов;

- устанавливать специальные опоры и кронштейны под трубопроводы и кабели;

- выполнять монтаж и демонтаж мобильных временных камер приема и запуска очистных устройств, силовых заглушек (днищ);

- устанавливать полумуфты и полукольца на ремонтном участке трубопровода;

- выполнять монтаж и демонтаж оборудования врезки под давлением;

- выполнять сборку, разборку оборудования врезки под давлением.

Монтажник наружных трубопроводов 4-го разряда **дополнительно должен уметь:**

- соблюдать особые правила и инструкции выполнения работ;

- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях;

- соблюдать требования безопасности труда, электробезопасности, пожарной безопасности, гигиены труда и производственной санитарии;

- выполнять работы, связанные с приемкой и сдачей смены;

- проводить уборку своего рабочего места, оборудования, инструментов, приспособлений и содержать их в надлежащем состоянии;

- применять экономические знания в своей практической деятельности;

- анализировать результаты своей работы и бригады.

Монтажник наружных трубопроводов 4-го разряда **должен знать:**

- основные требования действующей технической нормативной документации, регламентирующей монтаж стальных труб диаметром до 500 мм;

- правила укладки трубопроводов и устройство сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев;

- требования, предъявляемые к основаниям под трубопроводы;

- способы соединения и крепления элементов конструкций;

- требования, предъявляемые к заделке раструбов и стыков трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев;

- правила выполнения такелажных работ;

- основные требования действующей технической нормативной документации, регламентирующей монтаж труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм;

- устройство, назначение и принцип действия трубопроводов и ТПА;

- правила монтажа, прокладки и технические требования, предъявляемые к трубопроводам среднего давления диаметром свыше 200 до 400 мм и высокого давления диаметром до 200 мм с установкой ТПА;

- требования, предъявляемые к кромкам и стыкам стальных труб, собранным под сварку;
- правила укладки стальных труб, имеющих продольные сварные швы;
- способы и приемы соединения труб из полимерных материалов;
- требования, предъявляемые к инструменту и приспособлениям, применяемым для монтажа наружных трубопроводов;
- безопасные методы и приемы труда при выполнении монтажа наружных трубопроводов на объектах нового строительства, реконструкции и обслуживания наружных трубопроводов, выполняемых монтажником наружных трубопроводов 4-го разряда;
- устройство, назначение и принцип действия трубопроводов и ТПА;
- причины возникновения и способы устранения дефектов трубопроводов и ТПА;
- технологические операции ремонта трубопроводов и ТПА;
- методы и способы контроля качества при выполнении ремонта трубопроводов и ТПА;
- виды и назначение ручного и механизированного инструмента;
- принципы действия слесарных электро- и пневмоинструментов;
- технологию сварочных работ, правила обращения с газовыми баллонами и их транспортировки;
- особенности ремонта магистральных трубопроводов в траншее с разрезкой труб, без разрезки труб, на бровке траншеи;
- методы борьбы с гидратообразованием в трубопроводах;
- требования к местам расположения и размерам технологических отверстий под вырезку в зависимости от конструктивных особенностей трубопроводов;
- способы технических измерений при проведении сложных ремонтно-восстановительных работ;
- назначение, устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и инструментов, применяемых при проведении АВиР работ;
- правила и последовательность операций при выполнении монтажных и демонтажных работ на сложном оборудовании, агрегатах и машинах;
- виды и назначение ручного и механизированного инструмента;
- технологию проведения работ по замене дефектного участка трубопровода, захлестов, трубопроводного узла, приводов запорных устройств, редукторов;
- правила установки и центровки труб;

- требования, предъявляемые к монтажу узлов, приводов запорных устройств;
- виды износа и деформации деталей и узлов;
- виды прокладочных и уплотнительных материалов;
- виды и технологию гнутья труб холодным способом;
- приспособления, используемые для гнутья труб;
- приемы и методы соединения труб резьбой, фланцами, муфтами, сваркой;
- правила продавливания стальных труб с помощью домкратов;
- правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб;
- назначение деталей трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- технологию бестраншейной прокладки трубопроводов;
- требования, предъявляемые к кромкам и стыкам стальных труб, собранным под сварку;
- устройство сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- порядок выполнения различного рода разметок при монтаже трубопровода;
- правила выполнения эскизов узлов трубопровода и его пересечений;
- правила монтажа, прокладки и технические требования, предъявляемые к трубопроводам среднего давления диаметром свыше 200 до 400 мм и высокого давления диаметром до 200 мм с установкой ТПА;
- устройство и порядок монтажа и демонтажа временных камер приема и запуска очистных устройств, силовых заглушек (днищ);
- порядок демонтажа и установки контрольно-измерительных приборов;
- порядок сборки, разборки, монтажа и демонтажа оборудования врезки под давлением;
- способы технических измерений при выполнении сложных монтажных работ;
- технические условия на продувку и опрессовку участков трубопровода и монтажных узлов, опрессовку ТПА;
- правила продувки и опрессовки участков трубопровода и монтажных узлов, опрессовки ТПА;
- правила эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением;

- правила эксплуатации, производительность опрессовочных агрегатов, передвижных компрессорных станций, требования по установке насосов;
- способы проверки на герметичность фланцевых соединений.

Монтажник наружных трубопроводов 4-го разряда **дополнительно должен знать:**

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

Рабочий по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 4-го разрядов кроме описанных требований должен соответствовать требованиям к персоналу с первой группой электробезопасности.

6.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: работы по монтажу наружных трубопроводов при строительстве и ремонте объектов, аварийно-восстановительные и ремонтные работы в газовой отрасли.

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

- металлоконструкции наружных трубопроводов, монтируемые системы и их элементы (устанавливаемая арматура и др.);
- технологические процессы прокладки и монтажа наружных трубопроводов;
- материалы, комплектующие детали, приспособления и инструменты для прокладки и монтажа наружных трубопроводов;
- конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

Обучающийся по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 4-го разряда готовится к следующим видам деятельности:

- выполнение монтажа наружных трубопроводов на объектах ремонта, нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов;
- выполнение комплекса работ по промывке наружных трубопроводов;
- проведение сложных АВиР работ на объектах газовой отрасли.

6.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 4-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции (ОК)**, представленные в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 4-го разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом своих непосредственных обязанностей
ОК 2	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 3	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач

ОК 4	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 5	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 6	Соблюдать требования безопасности труда в своей профессиональной деятельности

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 4-го разряда обучающийся должен освоить виды деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции (ПК)**, представленные в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 4-го разряда

Код	Наименование ВД (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД 1 (ПМ.01)	Выполнение монтажа наружных трубопроводов на объектах ремонта, нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов		
ПК 1.1	Выполнять работы по укладке труб из полимерных материалов диаметром до 500 мм	16.061	С/01.3
ПК 1.2	Выполнять работы по укладке труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм	16.061	С/02.3
ВД 2 (ПМ.02)	Выполнение комплекса работ по промывке наружных трубопроводов		
ПК 2.1	Проводить проверку исправности оборудования узлов связи	16.061	Е/01.4
ПК 2.2	Осуществлять подготовительные работы к проведению промывки наружных трубопроводов	16.061	Е/02.4
ВД 3 (ПМ.03)	Проведение сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли		
ПК 3.1	Выполнять сложные ремонтно-восстановительные работы на объектах газовой отрасли	19.035	С/01.4
ПК 3.2	Выполнять сложные монтажные работы на объектах газовой отрасли	19.035	С/02.4
* 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.			

6.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии

См. раздел 4.4

6.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих по профессии
«Монтажник наружных трубопроводов» 4-го разряда

Форма обучения – очная/очно–заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	32	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности *	8	ОК 2, 3 ПК 1.2, 2.2, 3.1, 3.2
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность *	12**	ОК 1 – 3 ПК 1.1–1.2 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.2
ОП.03	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 1–6
ОП.04	Допуски и технические измерения*	8	ОК 2, 3 ПК 1.1, 2.1, 2.2
П.00	Профессиональный учебный цикл	200*	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	64	
ПМ.01	Выполнение монтажа наружных трубопроводов на объектах нового строительства, реконструкции и обслуживания наружных трубопроводов		ОК 1–6 ПК 1.1–1.2
МДК.01.01	Технология монтажа наружных трубопроводов	20	
ПМ.02	Выполнение комплекса работ по промывке наружных трубопроводов		ОК 1–6 ПК 2.1–2.2
МДК.02.01	Гидравлические испытания наружных трубопроводов	22	

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ПМ.03	Проведение сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли	20	ОК 1–6 ПК 3.1–3.2
МДК.03.01	Технология проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли		
ПР.00	Практика **	136	
ПП.00	Производственная практика	136***	ПК 1.1–1.2 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.2
Оценка результатов обучения		24	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		256	
<p>* Изданы отдельными выпусками. ** Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебную спецдисциплину «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 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения» при прохождении практики вопросам охраны труда и промышленной безопасности отводится не менее 14 часов (указано в тематическом плане практики). Примечание – Рабочий по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» также должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.</p>			

6.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» определяется расписанием учебных занятий.

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

6.7.1 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	2	–	1	–
ПМ.01	Выполнение монтажа наружных трубопроводов на объектах нового строительства, реконструкции и обслуживания наружных трубопроводов				
МДК.01.01	Технология монтажа наружных трубопроводов	20			
	1.1 Подготовка стального трубопровода диаметром до 500 мм к монтажу	4	–	2	
	1.2 Монтаж трубопровода среднего давления диаметром от 200 до 400 мм и высокого давления диаметром до 200 мм с установкой ТПА	6	2	2	3
	1.3 Монтаж трубопровода из полимерных материалов диаметром до 800 мм	6	–	2	
	1.4 Укладка звеньев и одиночных стальных труб диаметром до 500 мм. Укладка труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм	4	–	2	
ПМ.02	Выполнение комплекса работ по промывке наружных трубопроводов				
МДК.02.01	Гидравлические испытания наружных трубопроводов	22	–		

* Программа учебной спецдисциплины 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.

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
	2.1 Выполнение комплекса работ по промывке наружных трубопроводов	22	2	2	3
ПМ.03	Проведение сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли				
МДК.03.01	Технология проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли	20			
	3.1 Сложные ремонтно-восстановительные и монтажные работы на объектах газовой отрасли	20	2	2	3
Итого		64	6		

6.7.2 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.

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 монтажника наружных трубопроводов 4-го разряда и программой обучения по учебной специальности профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

ПМ.01 Выполнение монтажа наружных трубопроводов на объектах нового строительства, реконструкции и обслуживания наружных трубопроводов

МДК.01.01 Технология монтажа наружных трубопроводов

Тема 1.1 Подготовка стального трубопровода диаметром до 500 мм к монтажу

Правка и калибровка концов стальных труб

Порядок сборки стыка. Инструмент и приспособления, применяемые для монтажа наружных трубопроводов: визирки, струбцины, уголковые стяжки, центраторы, уровни и др. Реверсивные угловые, пневматические щетки для очистки поверхности труб, электрошлифовальные и пневмошлифовальные машинки, их устройство. Механизмы и приспособления, применяемые при локальных ремонтах и новом строительстве.

Правка концов стальных труб в холодном состоянии и с подогревом. Технология проведения контрольных промеров и определения эллипса. Допустимая погрешность. Нутромер.

Снятие наружного грата с помощью специальных механизмов и машин

Разделка кромки. Правила и приемы обработки. Технологические карты. Слесарные работы при сборке и соединении элементов трубопроводов.

Последовательность слесарных операций в соответствии с характеристиками применяемых материалов и требуемой формой кромки стыка трубы. Применяемые машины и механизмы для обработки торцов стыка трубы и СДТ.

Требования, предъявляемые к кромкам стальных труб, собранных под сварку.

Тема 1.2 Монтаж трубопровода среднего давления диаметром от 200 до 400 мм и высокого давления диаметром до 200 мм с установкой ТПА

Монтаж фасонных частей диаметром до 500 мм

Монтаж стальных, чугунных фасонных частей диаметром до 500 мм и ТПА диаметром менее 150 мм. Установка подкладных колец под сварные стыки. Технология и последовательность монтажа. Контролируемые параметры. Смещение кромок. Допустимые величины.

Разъемные фланцевые соединения

Разъемные и неразъемные соединения. Правила и приемы соединения и разъединения стальных труб на резьбе, последовательность выполнения операций. Виды фланцев. Сборка труб на фланцах. Фланцевые соединения трубопроводов высокого давления. Последовательность сборки фланцевых соединений. Последовательность навинчивания гаек. Выполнение насадки фланцев на трубы и фасонные части. Уплотнительный материал для прокладок. Правила установки прокладок.

Виды фланцевых соединений. Требования к их установке и размещению. Применение разъемных (фланцевых) соединений.

Свертывание фланцевых соединений постоянными болтами. Монтаж фланца на трубы и фасонные части. Стыковка труб с фланцами. Применяемый уплотнительный материал.

Тема 1.3 Монтаж трубопровода из полимерных материалов диаметром до 800 мм

Резка полимерных труб. Разделка кромки. Технология сварки полимерных труб. Применяемые материалы и оборудование для автоматизации процесса. Допуски и брак.

Тема 1.4 Укладка звеньев и одиночных стальных труб диаметром до 500 мм. Укладка труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм

Укладка звеньев и одиночных стальных труб диаметром до 500 мм

Правила сборки стальных труб в звенья и укладки стальных труб. Укладка звеньев и одиночных стальных труб диаметром до 500 мм. Технология укладки стальных труб, имеющих продольные сварные швы. Требования к подготовке разработанной траншеи.

Укладка труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм

Технология укладки полимерных труб. Дополнительные меры безопасности, применяемые для сохранности полимерных трубопроводов. Требования к подготовке разработанной траншеи.

ПМ.02 Выполнение комплекса работ по промывке наружных трубопроводов

МДК.02.01 Гидравлические испытания наружных трубопроводов

Тема 2.1 Выполнение комплекса работ по промывке наружных трубопроводов

Оборудование для проведения промывки

Используемое оборудование и механизмы для проведения промывки и очистки стальных трубопроводов.

Подключение насосного оборудования. Правила безопасности.

Промывка стальных трубопроводов с хлорированием

Технология промывки и приготовления раствора. Мероприятия по защите окружающей среды. Монтаж и демонтаж заглушек. Оценка состояния трубопровода при проведении промывки.

Промывка трубопровода, узлов и отдельных участков трубопровода

Технология промывки трубопровода, арматуры и соединительных деталей трубопровода сложной конструкции и конфигурации. Особенности процедуры промывки. Контроль степени промывки и качества.

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

«Линейные трубопроводы и оборудование. Аварийно-восстановительные работы».

ПМ.03 Проведение сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

МДК.03.01 Технология проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

Тема 3.1 Сложные ремонтно-восстановительные и монтажные работы на объектах газовой отрасли

Устранение утечек газа

Утечка газа. Характерные признаки утечки газа. Способы устранения и измерения величины утечки газа. Уплотнительные материалы. Смазки и герметики. Набивка и уплотнение сальниковых уплотнений.

Обработка и ремонт дефектного сварного шва

Работа ручным и электроинструментом. Использование слесарного инструмента и приспособлений для выполнения сложных ремонтно-восстановительных работ. Ремонт узлов деталей с помощью сварки и наплавки. Зачистка

каждого слоя после наплавки дефектного участка. Зашлифовка дефектного участка. Удаление участка дефектного шва зубилом, специальным резаком.

Контроль прохождения внутритрубного устройства

Контроль прохождения внутритрубных устройств. Фиксация времени прохождения, определение скорости прохождения. Корректировка скорости прохождения с помощью изменения режима транспорта газа. Мобильный пост наблюдения и фиксации в сложных участках трассы.

Разметка для установки ВГУ

Установка мест, размеров, контуров технологических отверстий для установки ВГУ, глиняных пробок на трубопроводах. Проведение технических измерений при ведении сложных монтажных и ремонтно-восстановительных работ.

Гнутье труб

Выполнение холодного и горячего гнутья стальных труб диаметром более 200 мм. Оборудование, применяемое для проведения холодной и горячей гибки труб. Допустимые величины радиусов упругого изгиба и кривых при гнутье труб в холодном состоянии. Необходимые условия при гнутье труб.

Разметка мест прокладки трубопровода

Шаг расстановки и разметка прокладки трубопровода. Оознавательные вешки оси трубопровода.

Монтаж объемных секций коллекторов и каналов и соединение их болтами

Монтаж цилиндров железобетонных круглых колодцев диаметров до 1000 мм и монтаж железобетонных горловин колодцев и камер. Заделка стыков стеновых блоков, плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев. Установка ходовых скоб или лестниц и люков в камерах и колодцах. Устройство лотков в колодцах.

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

«Сварочные работы при строительстве и ремонте магистральных газопроводов».

6.8 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

6.8.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
ПП.00	Производственная практика	136	
	Раздел 1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	8	
ПМ.01	Выполнение монтажа наружных трубопроводов на объектах нового строительства, реконструкции и обслуживания наружных трубопроводов		
	Раздел 2 Технология монтажа наружных трубопроводов	20	
	2.1 Работы по монтажу наружных трубопроводов на объектах ремонта, нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов	20	2
ПМ.02	Выполнение комплекса работ по промывке наружных трубопроводов		
	Раздел 3 Гидравлические испытания наружных трубопроводов	20	
	3.1 Выполнение работ по промывке стального трубопровода, соединительных деталей трубопровода и трубопроводной арматуры		
ПМ.03	Проведение сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли		
	Раздел 4 Технология проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли	24	
	4.1 Выполнение сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли		
	Раздел 5 Охрана труда и промышленная безопасность*	20	2
	Раздел 6 Самостоятельное выполнение работ в качестве Монтажника наружных трубопроводов 4-го разряда	64	3
	Практическая квалификационная работа**	–	
Итого		136	
<p>* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ в качестве Монтажника наружных трубопроводов 4-го разряда, распределяется по темам разделов 2–4 тематического плана.</p> <p>** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.</p>			

6.8.2 Содержание программы практики

Производственная практика

Раздел 1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Вводный инструктаж по охране труда. Типовая инструкция по безопасности труда. Правила безопасности при выполнении работ на разных участках.

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

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Обучение мерам безопасности на производстве. Журнал инструктажей на рабочем месте по охране труда. Обязанности рабочего по охране труда в соответствии с Единой системой управления производственной безопасностью (ЕСУПБ) в ПАО «Газпром». Инструкция по охране труда для монтажника наружных трубопроводов 4-го разряда.

Причины травматизма. Виды травм. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Примеры работ, выполняемых монтажником наружных трубопроводов 4-го разряда с необходимым использованием СИЗ. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Противопожарный режим на производстве. Пожарная безопасность. Причины пожаров. Меры предупреждения пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, меры предосторожности при использовании пожароопасных жидкостей и газов. Правила поведения при пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды. Средства сигнализации. Первичные средства пожаротушения, виды и правила пользования.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения. Первая помощь при поражении электрическим током. Защитное заземление оборудования, переносные заземления, защитное отключение и блокировка. Правила пользования защитными средствами.

ПМ.01 Выполнение монтажа наружных трубопроводов на объектах нового строительства, реконструкции и обслуживания наружных трубопроводов

Раздел 2 Технология монтажа наружных трубопроводов

Тема 2.1 Работы по монтажу наружных трубопроводов на объектах ремонта, нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов

Выполнение работ по обработке стыка трубопровода, СДТ и ТПА до 500 мм

Проведение работ по обработке концов трубопровода различным инструментом. Выполнение обработки торцов трубопровода различной конфигурации.

Работы по монтажу сварочного стыка

Проведение сборки трубопровода и соединение деталей трубопровод различных диаметров с необходимыми допусками. Отработка навыков по выявлению брака и недопустимых дефектов.

Работы по гибке и правке труб

Отработка практических навыков по выполнению холодной и горячей гибки трубопроводов диаметром до 500 мм.

Сборка и разборка разъемных соединений

Проведение монтажа выявление утечек и дефектов разъемных соединений. Применение различных уплотнительных материалов.

Работы по монтажу и демонтажу оснований под трубопроводы и соединительных деталей. Опорные конструкции

Опорные фундаменты и плиты. Техника установки и уплотнения грунта. Монтаж и демонтаж опорных плит под СДТ и ТПА.

ПМ.02 Выполнение комплекса работ по промывке наружных трубопроводов

Раздел 3 Гидравлические испытания наружных трубопроводов

Тема 3.1 Выполнение работ по промывке стального трубопровода, соединительных деталей трубопровода и трубопроводной арматуры

Практическое изучение оборудования и механизмов, применяемых для промывки построенного трубопровода. Подключение насосного оборудования.

Проведение промывки участка трубопровода. Проведение промывки соединительных деталей трубопровода и ТПА.

ПМ.03 Проведение сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

Раздел 4 Технология проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

Тема 4.1 Выполнение сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

Устранение утечек, ремонт дефектов сварного шва

Ликвидация утечек. Участие в огневых работах и работах по строительству трубопровода, по ремонту дефекта сварного шва, в том числе и на технологических окнах.

Раздел 5 Охрана труда и промышленная безопасность

См. раздел II «Производственное обучение» по данной профессии в Комплексе учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность» [выпуски ЕТКС № 1, 2, 3, 22, 40 (42, 43), 54 (58)], изданном отдельным выпуском.

Раздел 6 Самостоятельное выполнение работ в качестве монтажника наружных трубопроводов 4-го разряда

Виды, формы и объемы работ, выполняемых обучающимися самостоятельно, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой монтажника наружных трубопроводов 4-го разряда.

7 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ

по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 5-го разряда

7.1 Квалификационная характеристика

Профессия – монтажник наружных трубопроводов

Квалификация – 5-й разряд

Монтажник наружных трубопроводов 5-го разряда **должен иметь практический опыт:**

- выполнения сборки стальных труб всех диаметров в звенья;
- выполнения работ по укладке стальных труб диаметром до 500 мм плетями и свыше 500 мм звеньями;
- выполнения работ по монтажу объемных секций коллекторов и каналов;
- выполнения работ по продавливанию стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов;
- выполнения монтажа цилиндров круглых железобетонных колодцев диаметром свыше 1000 мм;
- выполнения работ по установке железобетонных стеновых блоков коллекторов, каналов, прямоугольных камер и колодцев;
- выполнения укладки трубопроводов через водные преграды;
- выполнения монтажа дюкеров и переходов диаметром до 350 мм;
- выполнения укладки трубопроводов методом проталкивания на катках или рельсовых дорожках;
- выполнения спуска на воду, перемещения по воде и установки на подводное основание оголовка или водозабора объемом до 300 м³;
- выполнения разметки для различного рода врезок, отводов и арматуры;
- проверки трубопроводов на прочность и герметичность и работ по очистке внутренней полости трубопроводов и монтажных узлов;
- подключения и использования оборудования для проведения гидравлических испытаний трубопроводов;
- подготовки к работе контрольно-измерительных приборов, инструментов и оборудования;
- зачистки сварных швов под антикоррозионные покрытия;
- снятия и установки рабочих и контрольных предохранительных клапанов с емкостного оборудования;
- удаления участка дефектного шва зубилом, специальным резакром;

- разметки места предполагаемой выборки при устранении дефектов методом наплавки, шлифовки;
- зачистки дефектного участка до металлического блеска при устранении дефектов методом наплавки, шлифовки;
- просушки места предполагаемой зашлифовки, выборки дефектного участка;
- зашлифовки дефектного участка;
- выборки дефектного участка шлифмашинкой;
- подогрева зоны наплавки дефектного участка;
- зачистки каждого слоя после наплавки дефектного участка;
- замера магнитного поля труб;
- нейтрализации намагниченности труб;
- выполнения разметки для установки ВГУ и глиняных пробок;
- гнутья труб диаметром свыше 200 мм;
- обмера труб на эллипсность;
- правки концов стальных труб диаметром свыше 200 мм в холодном состоянии и с подогревом;
- зачистки кромок труб от окалины и наплывов после газовой резки;
- изготовления фасок на концах трубопровода с зачисткой кромок;
- зачистки напильником, стальной щеткой или ручной шлифмашинкой заводской кромки и зоны трубы, прилегающей к кромке;
- стыковки труб диаметром свыше 200 мм с фланцами;
- монтажа трубопроводов диаметром до 200 мм на условное давление до 9,8 МПа (100 кгс/см²) с установкой ТПА;
- монтажа трубопроводов диаметром свыше 200 до 400 мм на условное давление до 4 МПа (40 кгс/см²) с установкой ТПА;
- установки П-образных, сальниковых и линзовых компенсаторов диаметром до 400 мм;
- установки уплотнительных, усилительных, накладных муфт и бандажей на трубопроводах;
- продавливания стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов;
- укладки труб диаметром до 500 мм в футлярах;
- укладки трубопроводов через водные преграды, монтажа дюкеров и переходов диаметром до 350 мм;
- установки гидравлических и электрических приводов ТПА;
- разметки для различного рода врезок, отводов и ТПА;

- разметки мест прокладки трубопроводов;
- укладки железобетонных плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев;
- устройства щитовых железобетонных опор в каналах;
- свертывания фланцевых соединений постоянными болтами;
- насадки фланцев на трубы и фасонные части;
- установки подкладных колец под сварные стыки;
- установки штуцеров, тройников и секционных отводов;
- демонтажа и установки контрольно-измерительных приборов;
- установки специальных опор и кронштейнов под трубопроводы и кабели;
- монтажа и демонтажа мобильных временных камер приема и запуска очистных устройств;
- монтажа и демонтажа силовых заглушек (днищ);
- сборки полумуфт, полуколец и их фиксирования на ремонтном участке трубопровода с применением съемных приспособлений для обеспечения обжатия муфты на трубопроводе с соблюдением необходимых зазоров;
- монтажа и демонтажа оборудования врезки под давлением;
- сборки, разборки оборудования врезки под давлением;
- подготовки запорной и предохранительной ТПА к опрессовке;
- подготовки участков трубопровода и монтажных узлов к продувке и опрессовке;
- опрессовки запорной и предохранительной ТПА;
- продувки и опрессовки участков трубопровода и монтажных узлов;
- проверки на герметичность фланцевых соединений узла врезки под давлением;
- испытания узла врезки под давлением инертным газом;
- контроля давления по манометрам при опрессовках запорной и предохранительной ТПА, опрессовках и продувках трубопроводов.

Монтажник наружных трубопроводов 5-го разряда **должен уметь:**

- выполнять работы по укладке стальных труб диаметром до 500 мм плетями и свыше 500 мм звеньями;
- устанавливать железобетонные стеновые блоки коллекторов, каналов, прямоугольных камер и колодцев;
- выполнять монтаж объемных секций коллекторов и каналов и соединение их болтами;
- выполнять монтаж цилиндров круглых железобетонных колодцев диаметром свыше 1000 мм;

- выполнять работы по продавливанию стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов;
- укладывать стальные трубы до 500 мм в футляры;
- устанавливать уплотнительные, усилительные, накладные муфты и бандаж на трубопроводах;
- выполнять работы по укладке трубопроводов через водные преграды;
- выполнять работы по монтажу дюкеров и переходов диаметром до 350 мм;
- устанавливать и оснащать понтоны;
- выполнять операцию накатки плетей трубопровода на роликовые дорожки и вагонетки;
- выполнять работы по укладке трубопроводов методом проталкивания на катках или рельсовых дорожках;
- устанавливать стальные фасонные части труб диаметром свыше 500 мм;
- устанавливать задвижки и компенсаторы диаметром от 150 до 400 мм;
- устанавливать специальные опоры и кронштейны под трубопроводы;
- выполнять строповку и расстроповку тяжелых строительных конструкций;
- выполнять работы по спуску на воду и установке на подводное основание оголовка или водозабора объемом до 300 м³;
- выполнять осмотр трубопроводов и коллекторов перед гидравлическим испытанием;
- оценивать состояние трубопроводов и монтажных узлов при проведении гидравлических испытаний;
- подготавливать концы труб диаметром свыше 200 мм, деталей и узлов под сварку;
- выполнять гнутье труб диаметром свыше 200 мм;
- выполнять монтаж трубопроводов среднего давления диаметром свыше 200 до 400 мм и высокого давления диаметром до 200 мм с установкой ТПА;
- стыковать трубы диаметром свыше 200 мм с фланцами;
- устанавливать П-образные, сальниковые и линзовые компенсаторы диаметром до 400 мм;
- устанавливать уплотнительные, усилительные, накладные муфты и бандаж на трубопроводах;
- продавливать стальные трубы с помощью гидравлических и ручных домкратов;
- укладывать трубы диаметром до 500 мм в футлярах;

- выполнять работы по монтажу и прокладке дюкеров и трубопроводов через водные преграды;
- устанавливать гидравлические и электрические приводы ТПА;
- изготавливать фасонные части и отдельные детали трубопровода непосредственно на трассе;
- выполнять укладку железобетонных плит;
- выполнять монтаж железобетонных коллекторов, каналов, камер, колодцев и их элементов;
- выполнять сборку фланцевых соединений.

Монтажник наружных трубопроводов 5-го разряда **дополнительно должен уметь:**

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

Монтажник наружных трубопроводов 5-го разряда **должен знать:**

- правила сборки стальных труб в звенья;
- правила укладки стальных труб плетями;
- требования, предъявляемые к кромкам и стыкам стальных труб, собранным под сварку;
- правила прихватки стыков;
- правила продавливания стальных труб с помощью домкратов;
- технологию сварочных работ;
- конструкцию трубопроводной арматуры;
- требования, предъявляемые к монтажу переходов, захлестов и трубопроводной арматуры;
- правила укладки дюкеров и трубопроводов через водные преграды;
- правила спуска на воду и установки на подводное основание оголовка или водозабора объемом до 300 м³;
- правила строповки и расстроповки тяжелых строительных конструкций;
- правила выполнения работ по укладке трубопроводов методом проталкивания на катках или рельсовых дорожках;

- принцип работы грузозахватных приспособлений;
- правила выполнения работ методом накатки плетей трубопровода на роликовые дорожки и вагонетки;
- правила эксплуатации оборудования для проведения монтажных работ;
- правила выполнения работ по монтажу дюкеров и переходов диаметром до 350 мм;
- правила и приемы эксплуатации оборудования и инструмента, применяемого при монтаже наружных трубопроводов;
- показатели надежности применяемого оборудования при монтаже;
- принцип работы и правила эксплуатации оборудования, механизмов и контрольно-измерительных приборов, применяемых при монтаже наружных трубопроводов.

Монтажник наружных трубопроводов 5-го разряда **дополнительно должен знать:**

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

– основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;

– требования по охране окружающей среды и недр.

Рабочий по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 5-го разряда кроме описанных требований должен соответствовать требованиям к персоналу с первой группой электробезопасности.

7.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: работы по монтажу наружных трубопроводов при строительстве и ремонте объектов, аварийно-восстановительные и ремонтные работы в газовой отрасли.

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

– металлоконструкции наружных трубопроводов, монтируемые системы и их элементы (устанавливаемая арматура и др.);

– технологические процессы прокладки и монтажа наружных трубопроводов;

– материалы, комплектующие детали, приспособления и инструменты для прокладки и монтажа наружных трубопроводов;

конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

Обучающийся по профессии «Монтаж наружных трубопроводов» 5-го разряда готовится к следующим видам деятельности:

– выполнение монтажа наружных трубопроводов больших диаметров, сложных конструктивных решений;

– выполнение комплекса работ по проведению гидравлических испытаний наружных трубопроводов;

– проведение сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли.

7.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 5-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции (ОК)**, представленные в таблице 6.

Таблица 6 – Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 5-го

разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать профессиональную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом непосредственных обязанностей сотрудника
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 5-го разряда обучающийся должен освоить виды деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции** (ПК), представленные в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 5-го разряда

Код	Наименование ВД (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД 1 (ПМ.01)	Выполнение монтажа наружных трубопроводов больших диаметров, сложных конструктивных решений		
ПК 1.1	Выполнять работы по сборке стальных труб всех диаметров в звенья; укладка стальных труб диаметром до 500 мм плетями и свыше 500 мм звеньями	16.061	Д/01.3
ВД 2 (ПМ.02)	Выполнение комплекса работ по проведению гидравлических испытаний наружных трубопроводов		
ПК 2.1	Осуществлять подготовительные работы к проведению гидравлических испытаний наружных трубопроводов	19.035	С/03.4
ПК 2.2	Выполнять гидравлические испытания наружных трубопроводов	19.035	С/03.4

Код	Наименование ВД (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД 3 (ПМ.03)	Проведение сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли		
ПК 3.1	Выполнять сложные ремонтно-восстановительных работы на объектах газовой отрасли	19.035	С/01.4
ПК 3.2	Выполнять сложные монтажные работы на объектах газовой отрасли	19.035	С/02.4
ПК 3.3	Выполнять продувку и опрессовку трубопроводной арматуры, узлов и отдельных участков трубопроводов при проведении АВиР работ на объектах газовой отрасли	19.035	С/03.4
<p>* 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.</p>			

7.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии

См. раздел 4.4

7.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих по профессии
«Монтажник наружных трубопроводов» 5-го разряда

Форма обучения – очная/очно–заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	32	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности *	8	ОК 2, 3 ПК 1.1, 2.2, 3.1, 3.2
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность *	12**	ОК 1 – 3 ПК 1.1 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3
ОП.03	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 1–6
ОП.04	Допуски и технические измерения*	8	ОК 2, 3 ПК 1.1, 2.1, 2.2
П.00	Профессиональный учебный цикл	200*	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	64	
ПМ.01	Выполнение монтажа наружных трубопроводов больших диаметров, сложных конструктивных решений		ОК 1–6 ПК 1.1
МДК.01.01	Технология монтажа наружных трубопроводов	30	
ПМ.02	Выполнение комплекса работ по проведению гидравлических испытаний наружных трубопроводов		ОК 1–6 ПК 2.1–2.2
МДК.02.01	Гидравлические испытания наружных трубопроводов	16	
ПМ.03	Проведение сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли		ОК 1–6 ПК 3.1–3.3
МДК.03.01	Проведение аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли	16	

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ПР.00	Практика **	136	
ПП.00	Производственная практика	136***	ПК 1.1 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.3
Оценка результатов обучения		24	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		256	
<p>* Изданы отдельными выпусками.</p> <p>** Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебную спецдисциплину «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 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения» при прохождении практики вопросам охраны труда и промышленной безопасности отводится не менее 24 часов (указано в тематическом плане практики).</p> <p>Примечание – Рабочий по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» также должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.</p>			

7.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» определяется расписанием учебных занятий.

7.7 Тематический план и содержание программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология»

7.7.1 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	2	–	1	–
ПМ.01	Выполнение монтажа наружных трубопроводов больших диаметров, сложных конструктивных решений				
МДК.01.01	Технология монтажа наружных трубопроводов	30			
	1.1 Порядок сборки и монтажа стыка трубопровода в звенья	4	–	2	
	1.2 Укладка стальных труб диаметром до 500 мм плетями и свыше 500 мм звеньями	4	2	2	3
	1.3 Монтаж и укладка трубопровода через естественные и искусственные преграды	6	–	2	
	1.4 Монтаж железобетонных колодцев, коллекторов, каналов и прямоугольных камер	4	–	2	
	1.5 Разметка для врезок	4		2	
	1.6 Монтаж фасонных частей труб, соединительных деталей трубопровода и трубопроводной арматуры диаметром до 400 мм	4		2	
	1.7 Монтаж трубопровода	4		2	
ПМ.02	Выполнение комплекса работ по проведению гидравлических испытаний наружных трубопроводов				
МДК.02.01	Гидравлические испытания наружных трубопроводов	16	–		

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно–практические занятия	лекции	лабораторно–практические занятия
	2.1 Подготовительные мероприятия гидравлических испытаний наружных трубопроводов	8	2	2	3
	2.2 Гидравлические испытания	8		2	
ПМ.03	Проведение сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли				
МДК.03.01	Проведение аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли	16			
	3.1 Сложные ремонтно-восстановительные и монтажные работы на объектах газовой отрасли	8	2	2	3
	3.2 Продувка и опрессовка трубопроводной арматуры, узлов фасонной части при работах	8	2	2	3
Итого		64	8		

7.7.2 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.

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 монтажника наружных трубопроводов 5-го разряда и программой обучения по учебной специальности профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

ПМ.01 Выполнение монтажа наружных трубопроводов больших диаметров, сложных конструктивных решений

МДК.01.01 Технология монтажа наружных трубопроводов

Тема 1.1 Порядок сборки и монтажа стыка трубопровода в звенья

Сборка труб под сварку. Центровка кромок соединяемых труб или секций и фиксация требуемого зазора. Способы центровки и фиксации труб. Допустимое смещение кромок труб. Сварка стыков. Пооперационный контроль за качеством сварки труб. Клеймение стыков. Способы сварки труб. Требования к кромке. Основные методы организации сварочно-монтажных работ на трассе. Технологический граф производства сварочно-монтажных работ. Сборочные приспособления. Подготовка труб к сборке. Оборудование для правки концов труб. Устройства для сборки стыков труб под сварку. Аттестация технологии сварки.

Тема 1.2 Укладка стальных труб диаметром до 500 мм плетями и свыше 500 мм звеньями

Укладочные работы согласно СП 86.13330.2014 «Магистральные трубопроводы», ВСН 004-88 «Строительство магистральных трубопроводов. Технология и организация», СП 106-34-96 «Укладка трубопроводов из труб, изолированных в заводских условиях» и другим нормативным документам.

Способы и методы укладки трубопровода. Укладка трубопровода в сложных условиях трассы. Укладка трубопровода диаметром до 500 мм в футлярах.

Технология укладки звеньев и плетей. Требования к качеству выполняемых работ.

Тема 1.3 Монтаж и укладка трубопровода через естественные и искусственные преграды

Монтаж и укладка трубопровода через водные преграды. Монтаж дюкера и перехода диаметром до 350 мм. Установка и оснащение понтонов. Накатка

плети трубопровода на роликовые дорожки и вагонетки. Проталкивание трубопровода на катках или рельсовых дорожках. Спуск на воду и установка на подводное основание оголовка или водозабора объемом до 300 м³. Выполнение балластировки трубопроводов.

Тема 1.4 Монтаж железобетонных колодцев, коллекторов, каналов и прямоугольных камер

Монтаж железобетонных стеновых блоков коллекторов, каналов, прямоугольных камер и колодцев. Монтаж объемных секций коллекторов и каналов и соединение их болтами. Монтаж цилиндров круглых железобетонных колодцев диаметром свыше 1000 мм.

Тема 1.5 Разметка для врезок

Разметка для различного рода врезок, отводов, арматуры. Инструмент и техника разметки металла перед проведением сборочно-сварочных работ. Точность разметки. Условные обозначения.

Тема 1.6 Монтаж фасонных частей труб, соединительных деталей трубопровода и трубопроводной арматуры диаметром до 400 мм

Монтаж стальных, чугунных фасонных частей диаметром до 400 мм и ТПА диаметром более 150 до 400 мм. Установка подкладных колец под сварные стыки. Технология и последовательность монтажа. Контролируемые параметры. Смещение кромок. Допустимые величины. Установка уплотнительных, усиленных, накладных муфт и бандажей на трубопроводах. Монтаж специальных опор и кронштейнов под трубопроводы.

Тема 1.7 Монтаж трубопровода

Монтаж трубопроводов диаметром свыше 200 до 400 мм на номинальное давление до 4 МПа с установкой ТПА

Монтаж трубопровода среднего давления диаметром свыше 200 до 400 мм и высокого давления диаметром до 200 мм с установкой ТПА.

Монтаж трубопровода диаметром до 200 мм на условное давление до 9,8 МПа

Монтаж трубопровода среднего давления диаметром свыше 200 до 400 мм и высокого давления диаметром до 200 мм с установкой ТПА.

Монтаж компенсаторов различной конструкции, клапанов номинальным диаметром до 400 мм

Монтаж предохранительных клапанов. Монтаж переходов, захлестов и катушек. Монтаж сальниковых и линзовых компенсаторов диаметром до 400 мм.

Изготовление фасонных частей и отдельных деталей трубопровода непосредственно на трассе. Эскизы узлов трубопровода и его пересечений.

Монтаж гидравлических и электрических приводов ТПА

Подготовительные работы к монтажу гидравлических, пневмогидравлических и электрогидравлических приводов ТПА. Последовательность операций. Особенность монтажа того или иного вида привода. Необходимые допуски и посадки. Замена и ремонт приводной части ТПА. Применяемый инструмент. Норма времени.

Монтаж полумуфт и полуколец на ремонтный участок

Полумуфты и полукольца, фиксация на ремонтном участке с применением съемных приспособлений для обеспечения обжатия муфты на трубопроводе с соблюдением необходимых зазоров.

ПМ.02 Выполнение комплекса работ по проведению гидравлических испытаний наружных трубопроводов

МДК.02.01 Гидравлические испытания наружных трубопроводов

Тема 2.1 Подготовительные мероприятия гидравлических испытаний наружных трубопроводов

Способы проведения испытаний трубопроводов. Технология проведения гидравлического испытания. Количество этапов испытаний различных участков магистральных газопроводов. Насосные агрегаты. Опрессовочный и наполнительный шлейф.

Осмотр трубопроводов перед испытанием. Проверка наличия и полноты технической документации на испытываемые трубопроводы. Состав технической документации на испытываемые трубопроводы. Составление актов об испытании трубопровода.

Тема 2.2 Гидравлические испытания

Гидравлические испытания трубопроводов.

Требования к температуре окружающей среды и температуре воды при гидравлическом испытании трубопроводов. Особенности испытания трубопроводов и коллекторов при отрицательной температуре окружающей среды. Величина испытательного давления. Алгоритм гидравлического испытания трубопроводов и коллекторов на прочность и плотность. Особенности испытания трубопроводов в осенне-зимний период. Проведение оценки эффективности и

надежности выбранного способа испытания. Существующие критерии надежности и показатели. Отклонения, вызванные необходимостью проведения повторного испытания.

ПМ.03 Проведение сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

МДК.03.01 Проведение аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

Тема 3.1 Сложные ремонтно-восстановительные и монтажные работы на объектах газовой отрасли

Предупреждение и ликвидация гидратообразований.

Мероприятия по предупреждению развития гидратообразований. Признаки прямые и косвенные гидратообразований. Способы ликвидации гидратных пробок. Заливка метанола. Метанольницы.

Размагничивание трубопровода

Физические свойства магнитных полей. Природа их возникновения и распространения. Мероприятия, предупреждающие развитие магнитного поля. Способы ликвидации магнитного поля. Применяемое оборудование. Техника безопасности.

Запасовка и извлечение внутритрубных устройств

Камеры запуска и приема внутритрубных устройств. Технологическая обвязка камер запуска и приема. Монтаж и демонтаж мобильных временных камер. Технология запасовки и запуска внутритрубного снаряда. Технология приема внутритрубного снаряда. Правила безопасности.

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

«Линейные трубопроводы и оборудование. Аварийно-восстановительные работы».

Тема 3.2 Продувка и опрессовка трубопроводной арматуры, узлов фасонной части при работах

Подготовительные мероприятия к проведению опрессовки

Подготовительные мероприятия на ТПА перед проведением опрессовки. Подготовка трубопровода и монтажных узлов к продувке и опрессовке.

Продувка и опрессовка СДТ, фасонины и ТПА

Контроль давления по манометрам при опрессовке ТПА. Проверка на герметичность фланцевых соединений. Продувка и опрессовка трубопроводной арматуры перед ее врезкой и монтажных узлов. Опрессовка ТПА. Оценка состояния, монтажных узлов, ТПА при проведении продувки или опрессовки.

Ремонт источников дистанционного питания МСП

Изучение структурных, монтажных и принципиальных схем источников дистанционного питания аналоговых и цифровых МСП, применяемых на сети связи. Особенности построения, технические характеристики.

Устройство и особенности ремонта источников дистанционного питания аналоговых и цифровых МСП.

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

«Оборудование, используемое при ремонте и строительстве газопроводов. Оборудование для сборки труб».

7.8 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

7.8.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
ПП.00	Производственная практика	136	
	Раздел 1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	8	
ПМ.01	Выполнение монтажа наружных трубопроводов больших диаметров, сложных конструктивных решений		
	Раздел 2 Технология монтажа наружных трубопроводов	20	
	2.1 Выполнение работ по монтажу наружных трубопроводов больших диаметров, сложных конструктивных решений	20	3
ПМ.02	Выполнение комплекса работ по проведению гидравлических испытаний наружных трубопроводов		
	Раздел 3 Гидравлические испытания наружных трубопроводов	20	
	3.1 Комплекс работ по гидравлическому испытанию трубопроводов, соединительных деталей трубопроводов и трубопроводной арматуры		3

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
ПМ.03	Проведение сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли		
	Раздел 4 Проведение аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли	24	
	4.1 Выполнение сложных работ на объектах газовой отрасли		3
	Раздел 5 Охрана труда и промышленная безопасность*	20	2
	Раздел 6 Самостоятельное выполнение работ в качестве Монтажника наружных трубопроводов 5-го разряда	64	3
	Практическая квалификационная работа**	–	
Итого		136	
<p>* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ в качестве Монтажника наружных трубопроводов 5-го разряда, распределяется по темам разделов 2–4 тематического плана.</p> <p>** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.</p>			

7.8.2 Содержание программы практики

Производственная практика

Раздел 1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Вводный инструктаж по охране труда. Типовая инструкция по безопасности труда. Правила безопасности при выполнении работ на разных участках.

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

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Обучение мерам безопасности на производстве. Журнал инструктажей на рабочем месте по охране труда. Обязанности рабочего по охране труда в соответствии с Единой системой управления производственной безопасностью (ЕСУПБ) в ПАО «Газпром». Инструкция по охране труда для монтажника наружных трубопроводов 5-го разряда.

Причины травматизма. Виды травм. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Примеры работ, выполняемых монтажником наружных трубопроводов 5-го разряда с необходимым использованием СИЗ. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Противопожарный режим на производстве. Пожарная безопасность. Причины пожаров. Меры предупреждения пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, меры предосторожности при использовании пожароопасных жидкостей и газов. Правила поведения при пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды. Средства сигнализации. Первичные средства пожаротушения, виды и правила пользования.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения. Первая помощь при поражении электрическим током. Защитное заземление оборудования, переносные заземления, защитное отключение и блокировка. Правила пользования защитными средствами.

ПМ.01 Выполнение монтажа наружных трубопроводов больших диаметров, сложных конструктивных решений

Раздел 2 Технология монтажа наружных трубопроводов

Тема 2.1 Выполнение работ по монтажу наружных трубопроводов больших диаметров, сложных конструктивных решений

Сборочные работы на трубопроводах любого диаметра

Выполнение сборочно-сварочных операций по сборке стыка любого диаметра. Отработка навыков по выполнению монтажа стыка. Составление исполнительной документации.

Укладка звеньев и плетей диаметром до 500 мм

Отработка практических навыков по проведению укладки в траншею трубопровода любого диаметра звеньями или при укладке трубопровода до 500 мм плетями.

Укладка трубопровода через естественные препятствия

Выполнение работ по укладке трубопровода через естественные или искусственные препятствия (автодороги, железные дороги с использованием защитного футляра, водные преграды и т. п.).

Монтаж фасонных частей, ТПА и специальных опор

Выполнение работ по монтажу арматуры, СДТ и фасонных частей диаметром до 500 мм.

ПМ.02 Выполнение комплекса работ по проведению гидравлических испытаний наружных трубопроводов**Раздел 3 Гидравлические испытания наружных трубопроводов****Раздел 3.1 Комплекс работ по гидравлическому испытанию трубопроводов, соединительных деталей трубопроводов и трубопроводной арматуры**

Выполнять работы в составе комплекса работ по испытанию трубопроводов на прочность и герметичность. Проведение работ по опрессовке арматуры и трубопроводов гидравлическим способом. Испытание опрессовочного шлейфа. Мероприятия безопасности. Выполнять работы по пневматическому испытанию под руководством монтажника с более высоким установленным разрядом.

ПМ.03 Проведение сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли**Раздел 4 Проведение аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли****Тема 4.1 Выполнение сложных работ на объектах газовой отрасли***Размагничивание трубопровода*

Замер магнитного поля. Проведение размагничивания стыка. Проведение размагничивания стыков трубопровода постоянными литыми магнитами и с использованием специализированных установок. Техника безопасности. Выполнение мероприятий для предупреждения наведенной намагниченности. Выполнение огневых работ.

Пропуск внутритрубных устройств

Запасовка и запуск внутритрубного инспекционного или очистного снаряда. Участие в приеме и извлечении внутритрубного инспекционного или очистного снаряда. Соблюдение техники безопасности, разработанной инструкции по технологии запуска и приема снарядов.

Монтаж трубопровода, компенсаторов и приводов ТПА

Выполнение сборки трубопроводов диаметром до 200 мм на номинальное давление до 9,8 МПа.

Выполнение монтажа трубопроводов диаметром 200-400 мм на номинальное давление до 4 МПа.

Выполнение монтажа компенсаторов диаметром до 400 мм.

Отработка навыков по укладке труб диаметром до 500 мм в футлярах. Выполнение монтажа гидравлических, пневмогидравлических и электрогидравлических приводов ТПА.

Опрессовка арматуры

Участие в проведении пневматических испытаний под руководством наставника (мастера). Выполнение проверки герметичности фланцевых соединений. Отработка навыков по проведению пневматического испытания нагрузочного шлейфа.

Раздел 5 Охрана труда и промышленная безопасность

См. раздел II «Производственное обучение» по данной профессии в Комплексе учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность» [выпуски ЕТКС № 1, 2, 3, 22, 40 (42, 43), 54 (58)], изданном отдельным выпуском.

Раздел 6 Самостоятельное выполнение работ в качестве монтажника наружных трубопроводов 5-го разряда

Виды, формы и объемы работ, выполняемых обучающимися самостоятельно, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой монтажника наружных трубопроводов 5-го разряда.

8 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ

по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 6-го разряда

8.1 Квалификационная характеристика

Профессия – монтажник наружных трубопроводов

Квалификация – 6-й разряд

Монтажник наружных трубопроводов 6-го разряда **должен иметь практический опыт:**

- выполнения сборки звеньев стальных труб в плети;
- выполнения укладки стальных труб диаметром свыше 500 мм плетями;
- выполнения работ по укладке магистральных трубопроводов через водные преграды, монтажу дюкеров и переходов диаметром свыше 350 мм;
- выполнения работ по перемещению трубопроводов по воде и установке их в створ подводной траншеи;
- выполнения работ по монтажу оборудования для продавливания стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов;
- выполнения работ по бестраншейной прокладке стальных кожухов для трубопроводов способом горизонтального бурения и методом гидрошнекового отбора пород;
- осуществления своевременной выдачи производственных заданий и постановки локальных задач бригаде монтажников наружных трубопроводов в соответствии с утвержденными планами и графиками работ, обеспечения и контроля их выполнения;
- проведения мероприятий по повышению производительности труда, рациональному расходованию материалов;
- осуществления контроля соблюдения бригадой монтажников требований рабочей и нормативной документации, инструкций по эксплуатации оборудования;
- проведения оценки степени готовности отдельных элементов наружных трубопроводов;
- выявления допущенных дефектов, принятия необходимых мер по их исправлению;

- проведения проверки укомплектованности рабочих мест материалами, инструментом, приспособлениями, оборудованием, технической документацией;
- организации мест складирования и размещения на участке проведения работ инвентаря, материалов, инструментов и оборудования, необходимых для производства работ;
- обеспечения и контроля соблюдения условий правильного хранения инвентаря, материалов, инструментов и оборудования, необходимых для производства работ;
- выполнения работ при проведении испытаний трубопроводов на прочность и герметичность и работ по очистке внутренней полости трубопроводов и монтажных узлов;
- подключения и использования оборудования для проведения гидравлических и пневматических испытаний трубопроводов;
- подготовки к работе контрольно-измерительных приборов, инструментов и оборудования;
- монтажа переходов, захлестов и катушек;
- монтажа трубопроводов диаметром от 200 до 600 мм на условное давление свыше 4,0 до 9,8 МПа (от 40 до 100 кгс/см²) с установкой ТПА;
- монтажа трубопроводов диаметром свыше 600 мм независимо от давления с установкой ТПА;
- монтажа трубопроводов на условное давление свыше 9,8 МПа (100 кгс/см²) независимо от диаметра с установкой ТПА;
- установки П-образных, сальниковых и линзовых компенсаторов диаметром свыше 400 мм;
- выполнения замеров мест прокладки трубопроводов по месту монтажа, составления эскизов для заготовки и прокладки трубопроводов;
- разметки, изготовления и монтажа особо сложных крупных фасонных частей и отдельных деталей трубопровода непосредственно на трассе;
- установки дистанционных приводов ТПА;
- сборки стыковых соединений трубопроводов с различной толщиной стенок;
- монтажа трубопроводов крупногабаритными блоками;
- выполнения холодных натягов;
- обвязки трубопроводами щитов управления и оборудования по чертежам и макетам;

- укладки трубопроводов через водные преграды, монтажа дюкеров и переходов диаметром свыше 350 мм;
 - перемещения трубопроводов по воде и установки их в створ подводной траншеи;
 - спуска под воду и укладки трубопровода с вывешиванием для приварки к береговой части трубопровода;
 - монтажа оборудования для продавливания стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов;
 - бестраншейной прокладки стальных кожухов для трубопроводов способом горизонтального бурения и методом гидрошнекового отбора пород.
- Монтажник наружных трубопроводов 6-го разряда **должен уметь:**
- выполнять работы по сборке звеньев стальных труб в плети;
 - выполнять работы по укладке стальных труб диаметром свыше 500 мм плетями;
 - выполнять работы по укладке трубопроводов через водные преграды, монтажу дюкеров и переходов диаметром свыше 350 мм;
 - устанавливать оголовки и водозаборы объемом свыше 300 м³;
 - выполнять работы по перемещению трубопроводов по воде и установке их в створ подводной траншеи;
 - выполнять работы по спуску под воду и укладке трубопровода с вывешиванием для приварки к береговой части трубопровода;
 - выполнять работы по укладке трубопроводов диаметром свыше 500 мм в футляры;
 - устанавливать компенсаторы и задвижки диаметром свыше 400 мм;
 - выполнять монтаж оборудования для продавливания стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов;
 - выполнять работы по бестраншейной прокладке стальных кожухов для трубопроводов способом горизонтального бурения и методом гидрошнекового отбора пород;
 - устанавливать и закреплять горизонтальный бур с выверкой его по шнуру и уровню;
 - выполнять операцию прокола и расширения отверстий с затягиванием в них труб;
 - проводить текущий и итоговый контроль, оценку результатов работ персонала с последующей коррекцией;
 - составлять перечень необходимых для выполнения монтажных работ материалов, инструментов, оборудования, средств индивидуальной защиты и спецодежды, контролировать их наличие;

- применять приборы контроля и поддержания температурно-влажностного режима в местах складирования и хранения;
- обозначать в установленном порядке границы опасных зон;
- выполнять работы в составе комплекса работ по испытанию трубопроводов на прочность и герметичность;
- выполнять осмотр трубопроводов и коллекторов перед испытанием;
- оценивать состояние трубопроводов и монтажных узлов при проведении гидравлического и пневматического испытаний;
- выполнять монтаж переходов, захлестов и катушек;
- проводить контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные, смазочные работы;
- осуществлять подбор необходимого ручного и механизированного слесарного инструмента для выполнения монтажных и демонтажных работ;
- выполнять технические измерения при проведении особо сложных монтажных работ;
- выполнять монтаж трубопроводов высокого давления диаметром свыше 200 мм с установкой ТПА;
- устанавливать П-образные, сальниковые и линзовые компенсаторы диаметром свыше 400 мм;
- выполнять замеры мест прокладки трубопроводов по месту монтажа и составлять эскизы для заготовки и прокладки трубопроводов;
- выполнять разметку, изготовление и монтаж особо сложных крупных фасонных частей и отдельных деталей трубопровода непосредственно на трассе;
- устанавливать дистанционные приводы ТПА;
- собирать стыковые соединения трубопроводов с различной толщиной стенок;
- монтировать трубопроводы крупногабаритными блоками;
- выполнять холодные натяги;
- выполнять обвязку трубопроводами щитов управления и оборудования по чертежам и макетам;
- выполнять монтаж и прокладку дюкеров и трубопроводов через водные преграды;
- выполнять бестраншейную прокладку трубопроводов;
- собирать детали с посадкой с натягом;
- центровать крупногабаритные объекты;
- выполнять сборку шлейфа для проведения испытания трубопровода и его элементов на прочность и герметичность;

- проводить подготовку элементов трубопроводов, предназначенных для замены, к гидроиспытаниям;
- проводить гидроиспытания элементов трубопроводов, предназначенных для замены;
- проводить гидравлические и пневматические испытания смонтированных трубопроводов.

Монтажник наружных трубопроводов 6-го разряда **дополнительно должен уметь:**

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

Монтажник наружных трубопроводов 6-го разряда **должен знать:**

- правила сборки звеньев стальных труб в плети;
- правила сборки и укладки стальных труб, имеющих продольные сварные швы;
- требования технической нормативной документации, регламентирующей монтаж наружных трубопроводов;
- правила производства и приемки работ;
- виды и свойства применяемых материалов, требования к их качеству;
- требования к качеству выполненных монтажных работ;
- распространенные ошибки, допускаемые при выполнении монтажных работ;
- способы устранения различных дефектов в соответствии со специализацией;
- содержание инструкций и рекомендаций по монтажу конструкций, инструкций по эксплуатации оборудования;
- методы и средства подачи в зону монтажа материалов и инструмента;
- требования к порядку складирования, условиям хранения, совместимости материалов и инструмента с учетом последовательности выполнения работ;
- номенклатуру, правила эксплуатации и хранения ручного и механизированного инструмента, оборудования, инвентаря, приспособлений и оснастки;

- требования к организации рабочего места монтажника наружных трубопроводов;
- требования инструкций по охране труда, производственной санитарии, пожарной и экологической безопасности;
- требования нормативной документации, регламентирующей безопасное производство монтажных работ;
- правила пневматического испытания трубопроводов;
- технологию проведения гидравлических и пневматических испытаний наружных трубопроводов;
- нормы на испытание трубопроводов, сосудов и узлов переключения;
- устройство и принципы работы гидро- и пневмоагрегатов и систем;
- требования к оценке качества работ при проведении пневматических испытаний, условия, при которых трубопровод считается выдержавшим испытание;
- безопасные методы и приемы труда при выполнении работ по осуществлению гидравлических и пневматических испытаний трубопроводов, требования к их проведению;
- требования, предъявляемые к монтажу переходов, захлестов, катушек;
- устройство, назначение и принцип действия трубопроводов и ТПА;
- правила монтажа, прокладки и технические требования, предъявляемые к трубопроводам высокого давления диаметром свыше 200 мм с установкой ТПА;
- правила сборки звеньев стальных труб в плети;
- правила сборки и укладки стальных труб, имеющих продольные сварные швы;
- типы фланцевых соединений на специальных прокладках (линзовых, металлических и др.) и специальных муфтовых соединений (шар по конусу);
- методы выполнения замеров мест прокладки трубопроводов и правила выполнения эскизов деталей;
- технологию выполнения холодных натягов;
- правила укладки дюкеров и трубопроводов через водные преграды;
- технологию бестраншейной прокладки трубопроводов;
- методы монтажа трубопроводов крупногабаритными блоками;
- правила разбивки трассы прокладки осей трубопроводов по чертежам и макетам;
- способы технических измерений при выполнении особо сложных монтажных работ.

Монтажник наружных трубопроводов 6-го разряда **дополнительно должен знать:**

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;
- основные показатели производственных планов;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- требования по охране окружающей среды и недр.

Рабочий по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 6-го разряда кроме описанных требований должен соответствовать требованиям к персоналу по электробезопасности.

8.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: работы по монтажу наружных трубопроводов при строительстве и ремонте объектов, аварийно-восстановительные и ремонтные работы в газовой отрасли.

- Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:
- металлоконструкции наружных трубопроводов, монтируемые системы и их элементы (устанавливаемая арматура и др.);
 - технологические процессы прокладки и монтажа наружных трубопроводов;
 - материалы, комплектующие детали, приспособления и инструменты для прокладки и монтажа наружных трубопроводов;

– конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

Обучающийся по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 6-го разряда готовится к следующим видам деятельности:

– выполнение работ по прокладке трубопроводов с использованием бестраншейной технологии, руководство бригадой монтажников наружных трубопроводов;

– выполнение комплекса работ по проведению гидравлических и пневматических испытаний наружных трубопроводов;

– проведение особо сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли.

8.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 6-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции (ОК)**, представленные в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 6-го разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Организовывать профессиональную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, решать стандартные практические задачи, ограниченные кругом непосредственных обязанностей сотрудника
ОК 2	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 3	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 4	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 5	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством
ОК 6	Соблюдать требования безопасности труда в своей профессиональной деятельности

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 6-го разряда обучающийся должен освоить виды деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции (ПК)**, представленные в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности,

формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 6-го разряда

Код	Наименование ВД (ПМ)* и профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта**	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД 1 (ПМ.01)	Выполнение работ по прокладке трубопроводов с использованием бестраншейной технологии		
ПК 1.1	Выполнять работы по монтажу оборудования для продавливания стальных труб и бестраншейной прокладки стальных кожухов для трубопроводов	16.061	Е/01.4
ПК 1.2	Осуществлять организацию и контроль производства монтажных работ наружных трубопроводов	16.061	А/02.4
ВД 2 (ПМ.02)	Выполнение комплекса работ по проведению гидравлических и пневматических испытаний наружных трубопроводов		
ПК 2.1	Осуществлять подготовительные работы к проведению гидравлических и пневматических испытаний наружных трубопроводов	19.035	С/03.4
ПК 2.2	Осуществлять гидравлические и пневматические испытания наружных трубопроводов	19.035	С/03.4
ВД 3 (ПМ.03)	Проведение особо сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли		
ПК 3.1	Выполнять особо сложные монтажные работы на объектах газовой отрасли	19.035	Е/01.5
ПК 3.2	Проводить испытания отремонтированного участка трубопровода на прочность и герметичность после проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли	19.035	Е/02.5

* 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.

8.4 Примерные условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии

См. раздел 4.4

8.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих по профессии
«Монтажник наружных трубопроводов» 6-го разряда

Форма обучения – очная/очно–заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	24	
ОП.01	Основы природоохранной деятельности *	8	ОК 2, 3 ПК 1.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2
ОП.02	Охрана труда и промышленная безопасность*	12**	ОК 1 – 3 ПК 1.1–1.2 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.2
ОП.03	Обучение приемам оказания первой помощи при неотложных состояниях и внезапных заболеваниях на рабочем месте	4	ОК 1–6
П.00	Профессиональный учебный цикл	208*	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального учебного цикла – Специальная технология	72	
ПМ.01	Выполнение работ по прокладке трубопроводов с использованием бестраншейной технологии, руководство бригадой монтажников наружных трубопроводов		ОК 1–6 ПК 1.1–1.2
МДК.01.01	Технология монтажа наружных трубопроводов	24	
ПМ.02	Выполнение комплекса работ по проведению гидравлических и пневматических испытаний наружных трубопроводов		ОК 1–6 ПК 2.1–2.2
МДК.02.01	Гидравлические испытания наружных трубопроводов	12	
ПМ.03	Проведение особо сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли		ОК 1–6 ПК 3.1–3.2
МДК.03.01	Проведение аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли	34	
ПР.00	Практика **	136	

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
ПП.00	Производственная практика	136***	ПК 1.1–1.2 ПК 2.1–2.2 ПК 3.1–3.2
Оценка результатов обучения		24	
	Консультации	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамены	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		256	
<p>* Изданы отдельными выпусками.</p> <p>** Профессиональный учебный цикл включает в себя теоретическую часть профессионального учебного цикла (учебную спецдисциплину «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 «Организация обучения безопасности труда. Общие положения» при прохождении практики вопросам охраны труда и промышленной безопасности отводится не менее 24 часов (указано в тематическом плане практики).</p> <p>Примечание – Рабочий по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» также должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.</p>			

8.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» определяется расписанием учебных занятий.

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

8.7.1 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	2	–	1	–
ПМ.01	Выполнение работ по прокладке трубопроводов с использованием бестраншейной технологии, руководство бригадой монтажников наружных трубопроводов				
МДК.01.01	Технология монтажа наружных трубопроводов	24			
	1.1 Порядок сборки звеньев труб в плети	4	–	2	
	1.2 Укладка стальных труб диаметром свыше 500 мм	4	2	2	3
	1.3 Продавливание труб с помощью гидравлических и ручных домкратов	4	–	2	
	1.4 Бестраншейная прокладка	4	–	2	
	1.5 Выдача производственных задач и заданий бригаде монтажников. Анализ рабочей и исполнительной документации	4	–	2	
	1.6 Организация места хранения и складирования материалов	4	–	2	
ПМ.02	Выполнение комплекса работ по проведению гидравлических и пневматических испытаний наружных трубопроводов				

* Программа учебной спецдисциплины 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.

Индекс	Разделы, профессиональные модули, междисциплинарные курсы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
		всего	в т. ч. на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
МДК.02.01	Гидравлические испытания наружных трубопроводов	12	–		
	2.1 Проведение гидравлических и пневматических испытаний наружных трубопроводов	12	2	2	3
ПМ.03	Проведение особо сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли				
МДК.03.01	Проведение аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли	34			
	3.1 Монтаж трубопроводов DN 200-600 на PN 4,0-11,8 МПа с установкой трубопроводной арматуры	4	2	2	3
	3.2 Монтаж трубопроводов DN более 600 мм с установкой трубопроводной арматуры	4	2	2	3
	3.3 Монтаж трубопроводов на PN более 9,8 МПа с установкой трубопроводной арматуры	4	–	2	
	3.4 Монтаж компенсаторов различной конструкции, клапанов	4	–	2	
	3.5 Монтаж разнотолщинных стыков соединений	6	–	2	
	3.6 Изготовление монтажной заготовки (катушки), выверка линейных размеров. Холодный натяг	4	–	2	
	3.7 Укладка трубопровода через водные преграды DN более 350 мм	4	2	2	3
	3.8 Испытание отремонтированного участка трубопровода на прочность и герметичность после проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ	4	2	2	3
Итого		72	8		

8.7.2 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.

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 монтажника наружных трубопроводов 6-го разряда и программой обучения по учебной специальности профессионального учебного цикла СТ.00 «Специальная технология».

ПМ.01 Выполнение работ по прокладке трубопроводов с использованием бестраншейной технологии, руководство бригадой монтажников наружных трубопроводов

МДК.01.01 Технология монтажа наружных трубопроводов

Тема 1.1 Порядок сборки звеньев труб в плети

Проведение подготовительных работ: трубы и секции раскладываются на строительной полосе на лежках, обеспечивающих сохранность изоляционного покрытия, целостность труб (секций), а также исключающих их загрязнение, скатывание или сползание.

Сборка труб (секций) под сварку проводится на внутренних центраторах при диаметрах 325 мм и выше и на наружных центраторах при диаметрах менее 325 мм. Применение инвентарных монтажных опор при сборке труб (секций) в плеть. Требования к опорам. Требования к качеству проводимых работ. Механизованное оборудование для сборки звеньев стальных труб в плети.

Технология сборки двух, трех трубок в плеть. Особенности монтажа и размещения собираемой плети. Опорные призмы. Безопасное расстояние. Технология сборки звеньев в плеть в сложных условиях трассы. Нормативнотехнические документы.

Требования к разгрузке труб и секций. Способы укладки трубопроводов в траншею:

- 1) опуская секции или отдельные трубы со сваркой их в траншее;
- 2) опуская сваренные из труб или секций плети с последовательным наращиванием их в приподнятом положении или на подкладках;
- 3) опуская плети непрерывной ниткой с бермы траншеи. Правила сборки и укладки стальных труб, имеющих продольные сварные швы. Использование механизированной техники. Требования к качеству проводимых работ. Выполнение правил безопасности.

Тема 1.2 Укладка стальных труб диаметром свыше 500 мм

Укладка трубопровода номинального диаметра более 500 мм плетями или любого диаметра звеньями. Технология ведения работ. Управление укладочной колонной подъемных сооружений. Выдаваемые команды и их значение. Определение центра тяжести, балансировка. Подготовка планировки дна траншеи. Подстилающая подушка. Требования к провисам и подбивке грунта под трубу. Введение дополнительных подъемных сооружений при ведении процесса укладки в сложных условиях трассы. Меры безопасности. Опасная зона.

Тема 1.3 Продавливание труб с помощью гидравлических и ручных домкратов

Отличительные особенности бестраншейной прокладки труб продавливанием. Способ продавливания прокладки и стальных труб, железобетонных коллекторов и тоннелей из элементов различной замкнутой по периметру формы. Преодоление усилия трения грунта по наружному ее контуру и врезания ножевой части в грунт.

Применение нажимных насосно-домкратных установок при прокладке труб продавливанием. Продавливание стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов.

Метод прокола и продавливания для прокладки трубопроводов

Подготовительные работы, сооружение опорной конструкции и монтаж гидравлических домкратов. Установка насосов высокого давления для подключения домкратов. Спуск трубы с наконечником, оборудованным специальным приспособлением (для передачи усилия от нажимной плиты домкрата на прокладываемую трубу), называемым шомполом. Технология гидропрокола трубопровода. Технология прокола и расширение отверстий с затягиванием в них труб. Монтаж оборудования для продавливания стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов. Контроль качества выполняемых работ.

Тема 1.4 Бестраншейная прокладка

Применение современных способов ремонта, строительства и реконструкции участков магистральных трубопроводов бестраншейным способом. Санация. Микротоннелирование. Строительство трубопроводов способом горизонтально-направленного бурения (ГНБ) или наклонно-направленного бурения (ННБ). Применение какого-либо способа ремонта или строительства. Преимущества и недостатки того или иного способа.

Преимущества бестраншейной технологии. Перспективы применения бестраншейной технологии прокладки трубопроводов. Способы бестраншейной прокладки трубопроводов: прокол, продавливание, горизонтальное бурение и щитовая проходка. Факторы, влияющие на выбор способа бестраншейной укладки трубопроводов. Уровень механизации при проведении работ по бестраншейной технологии. Экологические преимущества бестраншейной технологии.

Бестраншейная прокладка стальных кожухов для трубопроводов

Преимущества бестраншейной прокладки трубопроводов. Устройство под дорогой защитных кожухов или футляров и прокладка в них рабочих трубопроводов. Применение стальных труб: бесшовных горячекатаных, сварных прямошовных и спиральношовных для защитных кожухов (футляров). Определение длины кожуха. Способы выполнения закрытой прокладки труб (кожухов): прокол, продавливание, ГНБ, щитовой и штольневый способы подземной проходки. Выбор способа бестраншейной прокладки труб. Виброударный способ как наиболее современный метод прокладки стальных труб (футляров). Механизированное оборудование. Правила безопасности при проведении работ. Требования к качеству проводимых работ.

Горизонтально-направленное бурение

Бестраншейный метод прокладки подземных коммуникаций с использованием специальной буровой техники. Преимущества технологии горизонтального бурения. Бурение пилотной скважины. Последовательное расширение скважины. Установка и крепление горизонтального бура с выверкой его по шнуру и уровню. Протягивание трубопровода. Контроль качества проводимых работ.

Микротоннелирование

Технология выполнения прохода через препятствия способом микротоннелирования. Достоинства и недостатки данного метода.

Тема 1.5 Выдача производственных задач и заданий бригаде монтажников. Анализ рабочей и исполнительной документации

Осуществление своевременной выдачи производственных заданий и постановки локальных задач бригаде монтажников. Простои, поломки оборудования и аварии. Мероприятия по повышению производительности и рациональному расходованию материалов. Соблюдение бригадой монтажников проектных решений. Текущий и итоговый контроль, оценка результатов. Составление необходимых для выполнения монтажных работ материалов и инструментов и оборудования. Перечень необходимых материалов, инструментов и оборудования. Оценка степени готовности.

Чтение и анализ технологических карт. Подготовка и сбор исполнительной документации. Выполнение работ согласно требованиям проектной документации. Корректирующие действия в случае неточности (некорректности проектной документации).

Проектная и техническая документация на устройство и монтаж наружных трубопроводов.

Основные понятия о технической документации при монтаже наружных трубопроводов. Общие сведения о разбивке трассы трубопроводов. Технологическая последовательность выполнения монтажных работ.

Тема 1.6 Организация места хранения и складирования материалов

Организация мест складирования и размещения на участке проведения работ инвентаря, материалов, инструментов и оборудования, необходимых для производства работ.

ПМ.02 Выполнение комплекса работ по проведению гидравлических и пневматических испытаний наружных трубопроводов

МДК.02.01 Гидравлические испытания наружных трубопроводов

Тема 2.1 Проведение гидравлических и пневматических испытаний наружных трубопроводов

Подготовительные мероприятия

Проведение подготовительных мероприятий для обеспечения безопасного испытания. Пути эвакуации, средства защиты, опасная зона и т. д. Осмотр трубопровода и коллекторов перед испытанием.

Проведение испытания на прочность и герметичность

Выполнение работ в составе комплекса по испытанию трубопровода на прочность и герметичность. Оценка состояние трубопровода и монтажных узлов при проведении гидравлических и пневматических испытаний. Безопасные способы.

ПМ.03 Проведение особо сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

МДК.03.01 Проведение аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

Тема 3.1 Монтаж трубопроводов DN 200-600 на PN 4.0-11,8 МПа с установкой трубопроводной арматуры

Технология сборки, центровки и монтажа трубопровода с номинальным диаметром до 600 мм. Особенности сборки и центровки. Применяемый инструмент и механизмы. Сварочные работы. Технология монтажа различных конструктивных СДТ, подготовительные работы.

Тема 3.2 Монтаж трубопроводов DN более 600 мм с установкой трубопроводной арматуры

Особенности сборки трубопроводов высокого давления. Разделка кромок трубопровода с толщиной стенки более 17 мм. Предъявляемые требования к качеству сварочного шва. Брак. Технология возможного ремонта. Технология монтажа различных конструктивных СДТ, подготовительные работы.

Тема 3.3 Монтаж трубопроводов на PN более 9,8 МПа с установкой трубопроводной арматуры

Особенности сборки трубопроводов с номинальным давлением более 9,8 МПа. Нормативные документы. Требования к выполнению ремонта. Категория

трубопровода. Разделка кромок трубопровода с толщиной стенки более 17 мм. Предъявляемые требования к качеству сварочного шва. Брак. Технология возможного ремонта. Технология монтажа ТПА.

Тема 3.4 Монтаж компенсаторов различной конструкции, клапанов

Сборка и монтаж П-образных, сальниковых и линзовых компенсаторов диаметром более 400 мм. Монтаж компенсатора в зависимости от погодных условий. Технология выполнения холодного или горячего натяга. Растяжка или сжатие компенсаторов на величину, указанную в проекте, и установка на трубопроводы вместе с распорным приспособлением. Растяжку применяют для горячих линий трубопровода, а сжатие - для холодных.

Тема 3.5 Монтаж разнотолщинных стыков соединений

Стыковка и технология монтажа трубопроводов с различной толщиной стенки. Подкладные кольца. Допустимый разбег толщин. Смещение кромок. Монтаж катушек с разной толщиной стенки. Применяемый инструмент. Приемы выполнения монтажа в зависимости от величины смещения. Способы и технология сварочных работ. Действующие нормативные документы по монтажу подобных стыковых соединений.

Тема 3.6 Изготовление монтажной заготовки (катушки), выверка линейных размеров. Холодный натяг

Технология проведения локального ремонта. Изготовление и монтаж заготовки. Выверка размеров. Контроль зазоров полученных стыков. Проведение холодного натяга. Составление эскиза заготовки. Выбор оптимального способа проведения захлеста. Сборка захлестной катушки с двумя стыками. Выставление соосности. Норма времени. Количество сварщиков и рабочих. Требования к разработанному котловану. Применяемые центраторы и охрана безопасности при работе с ними. Сварочное оборудование и механизмы. Места их безопасного размещения.

Тема 3.7 Укладка трубопровода через водные преграды DN более 350 мм

Основные понятия и требования к выполнению работ

Основные понятия о прокладке трубопроводов через водные преграды. Требования к укладке трубопроводов через водные преграды. Выполнение требований СНиП по гидротехническим сооружениям, транспортным, энергетическим и мелиоративных систем.

Подготовительные работы

Подготовительные работы перед прокладкой трубопроводов. Проведение контрольных промеров глубин по траншее и составление ее исполнительного профиля. Обследование участка реки или водоема на проектную ширину подводной траншеи для выявления случайных препятствий.

Укладка трубопроводов через водные преграды

Укладка трубопровода на дно водоема способом протаскивания по дну при помощи тяговых средств с применением разгружающих понтонов или без них.

Укладка трубопроводов свободным погружением на дно с подачей укладываемой плети на плаву к месту укладки.

Укладка трубопроводов опусканием с использованием плавучих опор (кранов). Укладка трубопровода с трубоукладочной баржи (судна).

Перемещение трубопроводов по воде и установка их в створ подводной траншеи.

Спуск под воду и укладка трубопровода с вывешиванием для приварки к береговой части трубопровода.

Спусковая дорожка. Спусковая дорожка с роликоопорами на спланированном участке территории в створе перехода. Протаскивание отдельных плетей трубопроводов по спланированной грунтовой дорожке без специальных спусковых устройств.

Установка оголовков и водозаборов объемом свыше 300 м³.

Монтаж дюкеров и переходов

Понятие о дюкере. Проверка линии дюкера на пропуск расчетного расхода с учетом допустимого подпора. Монтаж дюкеров и переходов диаметром свыше 350 мм. Технология последовательного наращивания звеньев при прокладке дюкера через водные преграды. Выполнение наращивания в надводном и подводном положениях. Монтаж дюкера способом свободного погружения. Требования к монтажу дюкеров и переходов. Использование механизированных средств при монтаже дюкеров и переходов. Контроль качества проводимых работ.

Врезка под давлением

Выполнение разметки. Технология монтажа и наложение сварочного шва при прямой врезки и врезки с помощью «воротника». Применяемый инструмент, оборудование. Выставление необходимых углов.

Последовательность проведения врезки под остаточным давлением природного газа согласно СТО Газпром 2-2.3-116-2016 «Правила производства работ на газопроводах врезкой под давлением». Применяемый инструмент и правила безопасности.

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

«Линейные трубопроводы и оборудование. Аварийно-восстановительные работы».

Тема 3.8 Испытание отремонтированного участка трубопровода на прочность и герметичность после проведения аварийно-восстановительных и ремонтных работ

Подготовительные мероприятия

Осмотр трубопроводов перед испытанием. Проверка наличия и полноты технической документации на испытываемые трубопроводы. Состав технической документации на испытываемые трубопроводы. Составление актов об испытании трубопровода. Определение и ограждение опасной зоны. Специальная рабочая инструкция. Сборка нагрузочного шлейфа и его испытание.

Проведение гидравлических и пневматических испытаний смонтированных трубопроводов

Испытание трубопровода на прочность. Использование для испытания компрессоров и насосов. Алгоритм и технология испытания трубопроводов. Условия, при которых трубопровод считается выдержавшим испытание. Условия, при которых нельзя проводить воздушные или гидравлические испытания трубопровода.

Проверка на герметичность. Осмотр трубопровода выдача заключения о пройденном испытании. Меры безопасности в случае разгерметизации испытываемого оборудования.

Лабораторно-практические занятия

Работы на персональном компьютере с интерактивной обучающей системой (ИОС):

«Оборудование, используемое при ремонте и строительстве газопроводов. Оборудование для сборки труб».

8.8 Тематический план и содержание программы ПР.00 «Практика»

8.8.1 Тематический план

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
ПП.00	Производственная практика	136	
	Раздел 1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	8	
ПМ.01	Выполнение работ по прокладке трубопроводов с использованием бестраншейной технологии, руководство бригадой монтажников наружных трубопроводов		
	Раздел 2 Технология монтажа наружных трубопроводов	20	
	2.1 Выполнение работ по сборке плети и ее укладка	10	3
	2.2 Укладка трубопровода через сложные участки трассы	10	3
ПМ.02	Выполнение комплекса работ по проведению гидравлических и пневматических испытаний наружных трубопроводов		
	Раздел 3 Гидравлические испытания наружных трубопроводов	12	
	3.1 Работы по проведению гидравлических и пневматических испытаний наружных трубопроводов		3
ПМ.03	Проведение особо сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли		
	Раздел 4 Проведение аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли	32	
	4.1 Выполнение работ по испытанию обвязочного шлейфа	12	3
	4.2 Бестраншейная прокладка трубопроводов	12	
	4.3 Прямые врезки. Монтаж фасонных частей, трубопроводной арматуры и соединительных деталей трубопровода. Врезка под давлением	8	
	Раздел 5 Охрана труда и промышленная безопасность*	20	2
	Раздел 6 Самостоятельное выполнение работ в качестве Монтажника наружных трубопроводов 6-го разряда	64	3
	Практическая квалификационная работа**	–	
Итого		136	

* Время, отведенное для изучения безопасных методов и приемов выполнения работ в качестве Монтажника наружных трубопроводов 6-го разряда, распределяется по темам разделов 2–4

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
тематического плана. ** Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане.			

8.8.2 Содержание программы практики

Производственная практика

Раздел 1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

Ознакомление с характером производства, оборудованием, рабочими местами. Вводный инструктаж по охране труда. Типовая инструкция по безопасности труда. Правила безопасности при выполнении работ на разных участках.

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

Применение к нарушителям требований охраны труда меры дисциплинарного взыскания «Расторжение трудового договора по инициативе работодателя».

Обучение мерам безопасности на производстве. Журнал инструктажей на рабочем месте по охране труда. Обязанности рабочего по охране труда в соответствии с Единой системой управления производственной безопасностью (ЕСУПБ) в ПАО «Газпром». Инструкция по охране труда для монтажника наружных трубопроводов 6-го разряда.

Причины травматизма. Виды травм. Средства индивидуальной и коллективной защиты. Примеры работ, выполняемых монтажником наружных трубопроводов 6-го разряда с необходимым использованием СИЗ. Мероприятия по предупреждению опасностей и травматизма (ограждение опасных мест, звуковая и световая сигнализация, предупредительные надписи, сигнальные посты). Правила пользования средствами связи и защитными приспособлениями. Правила поведения на производственной территории.

Противопожарный режим на производстве. Пожарная безопасность. Причины пожаров. Меры предупреждения пожаров. Правила пользования электронагревательными приборами, электроинструментом, меры предосторожности при использовании пожароопасных жидкостей и газов. Правила поведения при

пожаре. Порядок эвакуации. Порядок вызова пожарной команды. Средства сигнализации. Первичные средства пожаротушения, виды и правила пользования.

Электробезопасность. Изучение производственной инструкции по электробезопасности и правилам поведения. Первая помощь при поражении электрическим током. Защитное заземление оборудования, переносные заземления, защитное отключение и блокировка. Правила пользования защитными средствами.

ПМ.01 Выполнение работ по прокладке трубопроводов с использованием бестраншейной технологии, руководство бригадой монтажников наружных трубопроводов

Раздел 2 Технология монтажа наружных трубопроводов

Тема 2.1 Выполнение работ по сборке плети и ее укладки

Сборочно-сварочные операции по сборке плети. Технологическая последовательность. Выполнение действий с подготовительного периода (трубы и секции раскладываются на строительной полосе на лежках, обеспечивающих сохранность изоляционного покрытия, целостность труб (секций), а также исключаящих их загрязнение, скатывание). Применение постоянных и временных опорных призм. Применение инвентарных монтажных опор при сборке труб (секций) в плеть. Требования к опорам.

Сборка труб (секций) под сварку проводится на внутренних центраторах при диаметрах 325 мм и выше и на наружных центраторах при диаметрах менее 325 мм. Требования к качеству проводимых работ. Механизированное оборудование для сборки звеньев стальных труб в плети.

Практическое изучение технологии сборки двух-трех трубок в плеть. Особенности монтажа и размещения собираемой плети. Безопасное расстояние. Отработка навыков по выполнению сборки звеньев в плеть в сложных условиях трассы. Изучение нормативно-технических документов.

Соблюдение календарного графика работ. Оценка выполнения своей деятельности и деятельности бригады монтажников наружных трубопроводов.

Тема 2.2 Укладка трубопровода через сложные участки трассы

Управление технологическим процессом ввода подготовленной плети в створ разработанной траншеи и укладка на дно. Соблюдение строгой последовательности процесса перехвата или переезда трубоукладчиков. Команды управле-

ния. Головной и замыкающий трубокладчик (подъемное сооружение). Пооперационный контроль процесса укладки. Недопустимые провисы с подбивкой пазах. Оценка деятельности бригады монтажников наружных трубопроводов.

ПМ.02 Выполнение комплекса работ по проведению гидравлических и пневматических испытаний наружных трубопроводов

Раздел 3 Гидравлические испытания наружных трубопроводов

Тема 3.1 Работы по проведению гидравлических и пневматических испытаний наружных трубопроводов

Подготовительные мероприятия

Проведение подготовительных мероприятий для обеспечения безопасного испытания. Пути эвакуации, средства защиты, опасная зона и т. д. Осмотр трубопровода и коллекторов перед испытанием.

Проведение испытания на прочность и герметичность

Выполнение работ в составе комплекса по испытанию трубопровода на прочность и герметичность. Оценка состояние трубопровода и монтажных узлов при проведении гидравлических и пневматических испытаний. Безопасные способы.

ПМ.03 Проведение особо сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

Раздел 4 Проведение аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

Тема 4.1 Выполнение работ по испытанию обвязочного шлейфа

Выполнение работ по испытанию обвязочного шлейфа. Высокопроизводительные компрессоры Atlas Copco. Требования к их установке и эксплуатации. Проведение всего комплекса пневматического или гидравлического испытания построенного участка трубопровода. Подготовительные работы. Выполнение испытаний. Опасные зоны. Ограничение нахождения человека в опасных зонах. Отработка всего алгоритма процесса гидро- или пневмоиспытаний. Корректировка действий бригады монтажников наружных трубопроводов.

Оценка действий.

Тема 4.2 Бестраншейная прокладка трубопроводов

Выполнение работ с помощью ГНБ, ННБ, микротоннелированием. Отработка навыков по продавливанию трубопровода через искусственное препятствие. Технология ремонта трубопровода санацией.

Тема 4.3 Прямые врезки. Монтаж фасонных частей, трубопроводной арматуры и соединительных деталей трубопровода. Врезка под давлением

Отработка навыков по выполнению различных типов врезки, изучение принципа и способа проведения процесса врезки под давлением. Выполнение различного рода прямых и воротниковых врезок. Технологическое соблюдение последовательности врезки. Врезка под остаточным избыточным давлением. Участие в составе бригады в процессе врезки под давлением. Соблюдение техники безопасности. Оценка деятельности бригады монтажников.

Отработка навыков по выполнению сборки фасонных частей, ТПА и СДТ диаметром номинальным более 500 мм. Практическое изучение особенностей монтажа СДТ больших диаметров. Применяемый инструмент, приспособления и приемы.

Раздел 5 Охрана труда и промышленная безопасность

См. раздел II «Производственное обучение» по данной профессии в Комплекте учебно-программной документации для обучения рабочих общих профессий и профессий ряда видов экономической деятельности по предмету «Охрана труда и промышленная безопасность» [выпуски ЕТКС № 1, 2, 3, 22, 40 (42, 43), 54 (58)], изданном отдельным выпуском.

Раздел 6 Самостоятельное выполнение работ в качестве монтажника наружных трубопроводов 6-го разряда

Виды, формы и объемы работ, выполняемых обучающимися самостоятельно, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой монтажника наружных трубопроводов 6-го разряда.

9 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНЫХ ПРОГРАММ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

9.1 Общая характеристика контроля и оценивания качества освоения основных программ профессионального обучения по профессии

Оценка качества освоения программ переподготовки 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.

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.

Проверка теоретических знаний освоенной программы профессионального обучения проводится в форме экзамена.

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.

9.2 Комплект контрольно-оценочных средств

9.2.1 Перечень практических квалификационных работ для определения уровня квалификации

3-й разряд

ПМ.01 Выполнение вспомогательных работ на объектах ремонта, нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов

- 1 Выполнять работы по устройству всех видов оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, камеры и колодцы.
- 2 Выполнять работы по установке подъемно-такелажных приспособлений.
- 3 Выполнять работы по строповке и расстроповке деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев.
- 4 Проводить зачистку и опиловку концов стальных труб при сборке их под сварку.
- 5 Проводить уложенные трубопроводы грунтом или бетоном.
- 6 Проводить разметку, перерубку или перерезку неметаллических труб.
- 7 Проводить заделку зазоров между асбестоцементными муфтами и трубами.
- 8 Проводить просушку и утепление стыков стальных труб при сварке.
- 9 Поворачивать стальные трубы при сварке стыков.
- 10 Соединять трубы манжетами и заделывать их раствором (при прокладке кабелей). Установка и снятие заглушек.
- 11 Пробивать отверстия механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб.
- 12 Разрабатывать грунт при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами.
- 13 Сооружать грунтовые основания под трубопроводы.
- 14 Подбивать грунтом уложенный трубопровод.
- 15 Проводить крепление стенок траншей сборно-разборными щитами.
- 16 Устанавливать и снимать подъемно-такелажные приспособления.

- 17 Проводить строповку и расстроповку деталей трубопровода и фасонных частей.
- 18 Проводить монтаж и демонтаж заглушек.
- 19 Выполнять работы по газовой резке металла.
- 20 Проводить техническое обслуживание оборудования и механизмов необходимых для правильной и точной сборки стыка.
- 21 Выполнять перестановку ТПА.
- 22 Выполнять стыковку и монтаж стыка диаметром до 200 мм.

ПМ.02 Проведение средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

- 1 Выполнять работы по погрузке и разгрузке труб, тяжеловесных, негабаритных грузов, механизмов, инструментов и приспособлений для ремонта устройств и сооружений на объектах газовой отрасли.
- 2 Выполнять работы по сборке оборудования подъемных сооружений, дорожно-строительной и специальной техники в местах проведения АВиР-работ.
- 3 Выполнять работы по строповке и расстроповке грузов при доставке новой трубы, катушки, захлеста, трубопроводного узла, привода запорного устройства, редукторов, техники и оборудования к месту проведения АВиР-работ.
- 4 Выполнять работы по строповке и расстроповке труб, трубопроводной арматуры (ТПА) и оборудования при сварке.
- 5 Выполнять работы по расстановке оборудования на рабочих местах.
- 6 Выполнять работы по подготовке инструментов и оборудования к работе.
- 7 Выполнять работы по установке защитных и оградительных устройств в местах аварий и проведения АВиР работ.
- 8 Выполнять работы по контролю состояния работающих в колодцах, котлованах при проведении АВиР работ.
- 9 Выполнять работы по очистке и приведению в порядок территории в месте проведения АВиР работ.

4-й разряд**ПМ.01 Выполнение монтажа наружных трубопроводов на объектах ремонта, нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов**

- 1 Выполнять работы по укладке звеньев и одиночных стальных и чугунных труб диаметром до 500 мм и труб из полимерных материалов диаметром до 800 мм.
- 2 Выполнять работы по сварке стыков полиэтиленовых труб газопровода.
- 3 Выполнять работы по заделке стыков и раструбов, напорных трубопроводов диаметром до 800 мм и безнапорных диаметром до 1500 мм.
- 4 Выполнять работы по укладке железобетонных плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев.
- 5 Выполнять работы по заделке стыков стеновых блоков, плит основания и перекрытия коллекторов, каналов, камер и колодцев.
- 6 Выполнять работы укладке железобетонных опорных плит под скользящие опоры, фасонные части и арматуру.
- 7 Выполнять работы монтажу цилиндров железобетонных круглых колодцев диаметром до 1000 мм и монтажу железобетонных горловин колодцев и камер.
- 8 Выполнять работы по установке ходовых скоб или лестниц и люков в камерах и колодцах.
- 9 Выполнять работы по устройству лотков в колодцах.
- 10 Выполнять работы по укладке бетонных и асбестобетонных труб в блоки.
- 11 Выполнять работы по прокладке труб в пробуренных в земле скважинах.
- 12 Проводить врезку в действующую сеть канализации и водостока из неметаллических труб.
- 13 Проводить калибровку концов стальных труб в холодном состоянии и с подогревом.
- 14 Устанавливать стальные и чугунные фасонные части диаметром до 500 мм и задвижки диаметром менее 150 мм.
- 15 Выполнять работы по свертыванию фланцевых соединений постоянными болтами.
- 16 Выполнять работы по установке сифонов и гидрозатворов диаметром до 400 мм и сальников.

ПМ.02 Выполнение комплекса работ по промывке наружных трубопроводов

- 1 Промывать стальные трубопроводы с хлорированием.
- 2 Выполнять работы по установке коверов, гидрантов, водоразборных колонок и вантузов.
- 3 Выполнять работы по насадке фланцев на трубы и фасонные части.
- 4 Выполнять работы по установке подкладных колец под сварные стыки.
- 5 Выполнять работы по устройству щитовых железобетонных опор в каналах.
- 6 Выполнять работы по пригрузке трубопроводов специальными грузами.
- 7 Выполнять работы по обработке торцов труб перед их монтажом с помощью ручного и механизированного инструмента диаметром до 500 мм.
- 8 Выполнять укладку трубопровода диаметром до 500 мм и опорных оснований из ж/б плит, в том числе и под скользящие опоры трубопроводов.
- 9 Проводить холодную или горячую гибку трубопроводов диаметром более 500 мм.
- 10 Устанавливать фасонные части трубопроводов и СДТ диаметром до 500 мм.
- 11 Свертывать фланцевые соединения постоянными болтами.
- 12 Проводить промывку участка трубопровода.
- 13 Контролировать прохождение внутритрубных снарядов.
- 14 Выполнять ремонт сварного шва.
- 15 Выполнять монтаж оснований из железобетонных плит.

ПМ.03 Проведение сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

- 1 Подключать оборудование для проведения испытаний трубопроводов.
- 2 Проводить осмотр трубопроводов и коллекторов перед испытанием.
- 3 Устанавливать и снимать заглушки.
- 4 Оценивать состояние трубопроводов при проведении промывки.
- 5 6 Выполнять ремонт и подгонку ТПА.
- 6 7 Устанавливать места, размеры, контуры технологических отверстий для установки ВГУ, глиняных пробок на трубопроводах.
- 7 Проверять исправность слесарного инструмента и приспособлений.
- 8 Подготавливать концы труб диаметром свыше 200 мм, деталей и узлов под сварку.
- 9 Выполнять гнутье труб диаметром свыше 200 мм.

- 10 Выполнять монтаж трубопроводов среднего давления диаметром свыше 200 до 400 мм и высокого давления диаметром до 200 мм с установкой ТПА.

5-й разряд

ПМ.01 Выполнение монтажа наружных трубопроводов больших диаметров, сложных конструктивных решений

- 1 Выполнять работы по сборке стальных труб всех диаметров в звенья.
- 2 Выполнять работы по укладке стальных труб диаметром до 500 мм плетями и более 500 мм звеньями.
- 3 Выполнять работы по укладке одиночных чугунных, железобетонных и асбестоцементных труб диаметром от 800 до 1500 мм.
- 4 Выполнять работы по заделке стыков напорных труб диаметром более 800 мм и безнапорных диаметром более 1500 мм.
- 5 Выполнять работы по установке железобетонных стеновых блоков коллекторов, каналов, прямоугольных камер и колодцев.
- 6 Выполнять работы по монтажу объемных секций коллекторов и каналов с соединением их болтами.
- 7 Выполнять работы по монтажу цилиндров круглых железобетонных колодцев диаметром более 1000 мм.
- 8 Выполнять работы по гидравлическому испытанию трубопроводов.
- 9 Выполнять работы по продавливанию стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов.
- 10 Выполнять работы по укладке труб диаметром до 500 мм в футлярах.
- 11 Выполнять работы по сборке стыков асбестоцементных труб на муфтах.
- 12 Выполнять работы по укладке трубопроводов через водные преграды, монтажу дюкеров и переходов диаметром до 350 мм.
- 13 Выполнять работы по установке и оснастке понтонов.
- 14 Выполнять работы по накатыванию плетей трубопровода на роликовые дорожки и вагонетки.
- 15 Выполнять работы по укладке трубопроводов методом проталкивания на катках или рельсовых дорожках.
- 16 Выполнять работы по установке стальных и чугунных фасонных частей диаметром более 500 мм, задвижек и компенсаторов диаметром от 150 до 400 мм.

- 17 Выполнять работы по установке сифонов и гидравлических затворов диаметром более 400 мм.
- 18 Выполнять работы по установке специальных опор и кронштейнов под трубопроводы и кабели.
- 19 Выполнять работы по спуску на воду, перемещение по воде и установке на подводное основание оголовка или водозабора объемом до 300 м.
- 20 Выполнение работ по монтажу стыка трубопровода любого диаметра.
- 21 Выполнение работ по укладке трубопровода любого диаметра звеньями или менее 500 мм при укладке плетями.
- 22 Выполнение работ по укладке трубопровода через сложные участки трассы (переходы) диаметром до 500 мм.

ПМ.02 Выполнение комплекса работ по проведению гидравлических испытаний наружных трубопроводов

- 1 Выполнять работы по монтажу и укладке трубопровода через водные преграды диаметром до 350 мм.
- 2 Выполнять балластировку трубопровода подводного перехода.
- 3 Проводить работы по монтажу уплотнительных, усилительных, накладных и ремонтных муфт.
- 4 Проводить работы по монтажу фасонных частей труб, СДТ и ТПА диаметром до 400 мм.
- 5 Выполнять работы по ремонту железобетонных колодцев, шахт.
- 6 Проводить гидравлическое испытание участков трубопровода или ТПА наружных трубопроводов.

ПМ.03 Проведение сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

- 1 Выполнять монтаж трубопроводов среднего давления диаметром свыше
- 2 200 до 400 мм и высокого давления диаметром до 200 мм с установкой ТПА.
- 3 Стыковать трубы диаметром свыше 200 мм с фланцами.
- 4 Устанавливать П-образные, сальниковые и линзовые компенсаторы диаметром до 400 мм.
- 5 Устанавливать уплотнительные, усилительные, накладные муфты и бандажи на трубопроводах.

- 6 Продавливать стальные трубы с помощью гидравлических и ручных домкратов.
- 7 Укладывать трубы диаметром до 500 мм в футлярах.
- 8 Выполнять работы по монтажу и прокладке дюкеров и трубопроводов через водные преграды.
- 9 Устанавливать гидравлические и электрические приводы ТПА.
- 10 Изготавливать фасонные части и отдельные детали трубопровода непосредственно на трассе.
- 11 Выполнять укладку железобетонных плит.
- 12 Выполнять монтаж железобетонных коллекторов, каналов, камер, колодцев и их элементов.

6-й разряд

ПМ.01 Выполнение работ по прокладке трубопроводов с использованием бестраншейной технологии, руководство бригадой монтажников наружных трубопроводов

- 1 Выполнять работы по перемещению трубопроводов по воде и установке их в створ подводной траншеи.
- 2 Выполнять работы по спуску под воду и укладке трубопровода с вывешиванием для приварки к береговой части.
- 3 Выполнять работы по врезке в трубопровод различной предохранительной и запорной арматуры.
- 4 Выполнять работы по укладке трубопроводов диаметром свыше 500 мм в футляры.
- 5 Выполнять работы по установке компенсаторов и задвижек диаметром свыше 400 мм.
- 6 Выполнять работы по монтажу оборудования для продавливания стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов.
- 7 Выполнять работы по бестраншейной прокладке стальных кожухов для трубопроводов способом горизонтального бурения и методом гидрошнекового отбора пород.
- 8 Выполнять работы по установке и креплению горизонтального бура с выверкой его по шнуру и уровню.

ПМ.02 Выполнение комплекса работ по проведению гидравлических и пневматических испытаний наружных трубопроводов

- 1 Выполнять работы по сборке звеньев трубопровода в плети.
- 2 Выполнять работы по укладке трубопровода.
- 3 Выполнять работы по прокладке трубопровода через препятствия.
- 4 Выполнять работы по монтажу фасонных частей, СДТ и ТПА с трубопроводом.
- 5 Выполнять работы по прокладке трубопровода бестраншейным способом.
- 6 Выполнять работы по пневматическому или гидравлическому испытанию.
- 7 Выполнять работы по руководству бригадой монтажников наружных трубопроводов.

ПМ.03 Проведение особо сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

- 1 Выполнять работы по спуску под воду и укладке трубопровода с вывешиванием для приварки к береговой части трубопровода.
- 2 Выполнять работы по укладке трубопроводов диаметром свыше 500 мм в футляры.
- 3 Устанавливать компенсаторы и задвижки диаметром свыше 400 мм.
- 4 Выполнять монтаж оборудования для продавливания стальных труб с помощью гидравлических и ручных домкратов.
- 5 Выполнять работы по бестраншейной прокладке стальных кожухов для трубопроводов способом горизонтального бурения и методом гидрошнекового отбора пород.
- 6 Устанавливать и закреплять горизонтальный бур с выверкой его по шнуру и уровню.
- 7 Применять приборы контроля и поддержания температурно-влажностного режима в местах складирования и хранения.
- 8 Выполнять работы в составе комплекса работ по испытанию трубопроводов на прочность и герметичность.
- 9 Выполнять осмотр трубопроводов и коллекторов перед испытанием.
- 10 Выполнять монтаж переходов, захлестов и катушек.
- 11 Проводить контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные, смазочные работы.

- 12 Осуществлять подбор необходимого ручного и механизированного слесарного инструмента для выполнения монтажных и демонтажных работ.
- 13 Выполнять технические измерения при проведении особо сложных монтажных работ.
- 14 Выполнять монтаж трубопроводов высокого давления диаметром свыше 200 мм с установкой ТПА.
- 15 Устанавливать П-образные, сальниковые и линзовые компенсаторы диаметром свыше 400 мм.
- 16 Выполнять замеры мест прокладки трубопроводов по месту монтажа и составлять эскизы для заготовки и прокладки трубопроводов.

9.2.2 Перечень экзаменационных вопросов

3-й разряд

ПМ.01 Выполнение вспомогательных работ на объектах ремонта, нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов

- 1 Значение газовой промышленности для экономики страны.
- 2 Назначение основных деталей трубопроводов.
- 3 Виды оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, колодцы и камеры.
- 4 Правила подготовки оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, колодцы и камеры.
- 5 Технология крепления и выверки оборудования на опорном основании (фундаменте).
- 6 Электрический и пневматический ручной инструмент: устройство и область применения.
- 7 Основы безопасности труда при использовании приспособлений оснастки и инструмента монтажником наружных трубопроводов.
- 8 Выбор съемных грузозахватных приспособлений, тары и траверс в соответствии с массой и формой груза и способа его строповки.
- 9 Признаки браковки стропов из стальных канатов, цепных и пеньковых стропов, тары, траверс.
- 10 Правила звуковой и знаковой сигнализации при перемещении грузов.

ПМ.02 Проведение средней сложности аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

- 1 Правила личной безопасности при строповке, перемещении и расстроповке груза, безопасное местонахождение стропальщика.
- 2 Правила и способы строповки и расстроповки деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев.
- 3 Слесарные работы при сборке и соединении элементов трубопроводов.
- 4 Подготовка стальных труб к сварочным работам.
- 5 Оборудование для газовой резки труб.
- 6 Требования, предъявляемые к противокоррозионным покрытиям.
- 7 Технология производства противокоррозионных работ.
- 8 Технологии изоляции зон сварных стыков термоусадочными муфтами.
- 9 Ремонт повреждений противокоррозионных покрытий.
- 10 Контроль качества противокоррозионных покрытий.
- 11 Технологические операции, проводимые на линейной части магистральных газопроводов.
- 12 Назовите методы очистки полости магистральных газопроводов.
- 13 Методы борьбы с гидратообразованиями.
- 14 Требования, предъявляемые к газопроводу для прохождения очистных устройств.

4-й разряд

ПМ.01 Выполнение монтажа наружных трубопроводов на объектах ремонта, нового строительства и реконструкции наружных трубопроводов

- 1 Назначение и виды магистральных трубопроводов и сетей трубопроводов в городах, на промышленных и строительных объектах.
- 2 Устройство основных деталей трубопроводов.
- 3 Основные виды работ и технологическая последовательность при монтаже наружных трубопроводов диаметром до 500 м.
- 4 Технология сборки и монтажа стыка трубопровода.
- 5 Способы крепления горизонтальных и вертикальных линий трубопроводов.
- 6 Правила подготовки естественных и устройство искусственных оснований под трубопроводы.

- 7 Инструмент и приспособления, применяемые для монтажа наружных трубопроводов: визирки, струбцины, уголковые стяжки, центраторы, уровни и др.
- 8 Требования, предъявляемые к кромкам стальных труб, собранных под сварку.
- 9 Правила укладки стальных труб, имеющих продольные сварные швы.
- 10 Виды фланцев.

ПМ.02 Выполнение комплекса работ по промывке наружных трубопроводов

- 1 Монтаж и демонтаж заглушек.
- 2 Приготовление раствора для промывки.
- 3 Подключение насосного оборудования для промывки.
- 4 Мероприятия по защите окружающей среды.
- 5 Проведение промывки участка трубопровода.
- 6 Последовательность сборки фланцевых соединений.
- 7 Назначение и сущность операций разбортовки и развальцовки труб.
- 8 Правила наворачивания уплотнительного материала.
- 9 Проведение холодной и горячей гибки трубопроводов диаметром до 500 мм.
- 10 Проведение предварительной очистки трубопровода.
- 11 Запуск очистного устройства при неработающей КС.
- 12 Запуск очистного устройства при работающей КС.
- 13 Прием очистного устройства при неработающей КС.
- 14 Прием очистного устройства при работающей КС.
- 15 Назовите виды аварийных ситуаций и их причины при запуске и приеме очистных устройств.
- 16 Переходы магистральных газопроводов через автодороги.
- 17 Переходы магистральных газопроводов через железные дороги.
- 18 Метанольницы. Назначение, устройство, принцип действия.
- 19 Линейные конденсатосборники. Назначение, устройство, принцип действия.
- 20 Промывка трубопровода, арматуры и соединительных деталей трубопровода сложной конструкции и конфигурации.
- 21 Оценка состояния трубопровода при проведении промывки.
- 22 Контроль степени промывки и качества.

ПМ.03 Проведение сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

- 1 Определение утечек газа, характерные признаки утечки газа.
- 2 Измерение величины утечки газа.
- 3 Устранение утечки газа.
- 4 Выполнение ревизии сальниковых уплотнений.
- 5 Использование уплотнительных материалов, смазок и герметиков при выполнении аварийно-восстановительных и монтажных работ.
- 6 Огневые работы и работы по строительству трубопровода.
- 7 Работы по ремонту дефекта сварного шва.

5-й разряд

ПМ.01 Выполнение монтажа наружных трубопроводов больших диаметров, сложных конструктивных решений

- 1 Правила и приемы соединения и разъединения стальных труб на резьбе, последовательность выполнения операций. Контроль качества соединения.
- 2 Сборка труб под сварку. Способы сварки труб.
- 3 Технология укладки стальных труб диаметром до 500 мм плетями и свыше 500 мм звеньями. Требования к качеству выполняемых работ.
- 4 Применение механизированной техники при укладке труб.
- 5 Алгоритм гидравлического испытания трубопроводов на прочность и плотность. Особенности испытания трубопроводов в осенне-зимний период.
- 6 Способы сокращения длительности испытания трубопроводов.
- 7 Технология накатки плетей трубопровода на роликовые дорожки и вагонетки.
- 8 Укладка трубопроводов методом проталкивания на катках и рельсовых дорожках. Требования к качеству работ.

ПМ.02 Выполнение комплекса работ по проведению гидравлических испытаний наружных трубопроводов

- 1 Подготовка к гидравлическим испытаниям (осмотр стыков, определение правильности установки арматуры, проверка подвесок и опорных элементов).

- 2 Тестирование запорных элементов и определение, насколько легко они открываются, установление возможности удаления воздуха из системы.
- 3 Укладка трубопровода до 500 мм в защитном футляре.
- 4 Компенсаторы. Основные понятия. Назначение, классификация и виды компенсаторов.
- 5 Назначение опор. Классификация опор по назначению и устройству.
- 6 Технология укладки дюкеров и трубопроводов через водные преграды.
- 7 Монтаж дюкеров и переходов диаметром до 500 мм.
- 8 Укладка подводных трубопроводов на переходах.
- 9 Факторы, влияющие на разработку технологии укладки трубопроводов на дно водоема.
- 10 Установка и закрепление тяговых средств.
- 11 Гнутье труб.
- 12 Технология разметки трубопровода для выполнения различного рода врезок.
- 13 Спуск по воде и установка на подводное основание оголовка или водозабора объемом до 300 м.

ПМ.03 Проведение сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

- 1 Классификация дефектов труб.
- 2 Способ проведения ремонта с дефектами на работающем и неработающем газопроводе.
- 3 Порядок проведения ремонтных работ на линейной части магистрального газопровода.
- 4 Технология установки шаров при ремонтных работах на линейной части магистрального газопровода.
- 5 Место вырезки и обработка технологических отверстий при ремонтных работах на линейной части магистрального газопровода.
- 6 Разделка кромок для ручной дуговой сварки.
- 7 Методы испытания трубопровода.
- 8 Гидравлический метод испытания трубопровода.
- 9 Пневматический метод испытания трубопровода.

6-й разряд**ПМ.01 Выполнение работ по прокладке трубопроводов с использованием бестраншейной технологии, руководство бригадой монтажников наружных трубопроводов**

- 1 Технология сборки и укладки стальных труб.
- 2 Способы сварки труб. Пооперационный контроль качества сварки труб.
- 3 Сборка звеньев стальных труб в плети. Требования к качеству проводимых работ.
- 4 Механизированное оборудование для сборки звеньев стальных труб в плети.
- 5 Способ укладки стальных труб и секций в траншеи.
- 6 Правила сборки и укладки стальных труб, имеющих продольные сварные швы. Использование механизированной техники. Требования к качеству проводимых работ.
- 7 Пневматическое испытание трубопровода.
- 8 Укладка магистральных трубопроводов через водные преграды.
- 9 Подготовительные работы перед прокладкой трубопроводов через водные преграды.
- 10 Укладка трубопровода на дно водоема способом протаскивания по дну при помощи тяговых средств с применением разгружающих понтонов или без них.
- 11 Укладка трубопроводов свободным погружением на дно с подачей укладываемой плети на плаву к месту укладки.
- 12 Бестраншейная технология прокладки трубопровода.
- 13 Способы бестраншейной прокладки трубопроводов: прокол, продавливание, горизонтальное бурение и щитовая проходка.
- 14 Экологические преимущества бестраншейной технологии.
- 15 Технология бестраншейной прокладки стальных кожухов для трубопроводов.

ПМ.02 Выполнение комплекса работ по проведению гидравлических и пневматических испытаний наружных трубопроводов

- 1 Проведение подготовительных мероприятий для обеспечения безопасного испытания.
- 2 Осмотр трубопровода и коллекторов перед испытанием.

- 3 Монтаж дюкеров и переходов диаметром свыше 350 мм.
- 4 Технология последовательного наращивания звеньев при прокладке дюкера через водные преграды.
- 5 Монтаж дюкера способом свободного погружения.
- 6 Выполнение работ в составе комплекса по испытанию трубопровода на прочность и герметичность.
- 7 Составление актов об испытании трубопровода.
- 8 Оценка состояния трубопровода и монтажных узлов при проведении гидравлических и пневматических испытаний.
- 9 Осмотр трубопровода, выдача заключения о пройденном испытании.

ПМ.03 Проведение особо сложных аварийно-восстановительных и ремонтных работ на объектах газовой отрасли

- 1 Технология прокола и продавливания для прокладки трубопроводов.
- 2 Технология гидропрокола трубопровода.
- 3 Горизонтально-направленное бурение.
- 4 Бестраншейный метод прокладывания подземных коммуникаций с использованием специальной буровой техники.
- 5 Преимущества технологии горизонтального бурения.
- 6 Врезка в трубопровод различной предохранительной и запорной арматуры.
- 7 Установка компенсаторов и задвижек.
- 8 Гидравлические испытания трубопроводов.
- 9 Пневматическое испытание трубопровода на прочность и плотность.
- 10 Периодичность проведения противоаварийных тренировок на объектах магистральных газопроводов.

9.2.3 Перечень экзаменационных билетов

3 разряд

Билет № 1

1. Назначение и виды магистральных трубопроводов,
2. Правила сборки водогазопроводных труб на резьбе и фланцах с применением уплотнительного материала.
3. Способы очистки полости трубопроводов.
4. Требования безопасности при разработке и креплении котлованов и траншей.

5. Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

Билет № 2

1. Правила подготовки естественных и устройство искусственных оснований под трубопроводы.
2. Основные виды работ и технологическая последовательность при монтаже газопроводов.
3. Оборудование для производства электросварочных работ, краткая характеристика.
4. Требования безопасности труда при устройстве и эксплуатации лесов и подмостей для выполнения монтажных работ.
5. Возможные повреждения при падении с высоты. Первая помощь пострадавшим в случаях падения с высоты.

Билет № 3

1. Способы испытания трубопроводов и сдача их в эксплуатацию.
2. Приемы зачистки дна и стен траншей и котлованов. Способы крепления траншей и котлованов.
3. Подготовка и сборка труб под сварку.
4. Какие работы относятся к работам на высоте? Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов.
5. Классификация ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 4

1. Оборудование, приспособления и инструмент, применяемые при монтаже трубопроводов. Требования, предъявляемые к ним.
2. Правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб. Подбивка уплотнений.
3. Электротехнические способы защиты от коррозии.
4. Требования безопасности труда при погрузке, транспортировке, разгрузке и складировании оборудования и конструкций.
5. Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

Билет № 5

1. Трубопроводная арматура, ее назначение и характеристика.
2. Установка такелажных приспособлений и пользование ими при строповке труб, арматуры, оборудования.
3. Просушка и утепление сварных швов после сварки в зимних условиях.
4. Авария и инцидент. Примеры аварий и инцидентов на опасных производственных объектах.
5. Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 6

1. Виды, назначение технической документации на устройство и монтаж наружных трубопроводов.
2. Устройство и технологическая последовательность монтажа наружных трубопроводов системы канализации.
3. Методы контроля качества сварки.
4. Действия персонала при пожаре на производстве.
5. Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 7

1. Стальные трубы и соединительные части для сооружения подземных трубопроводов, их характеристика.
2. Производство работ в зимнее время. Способы отогрева грунта.
3. Обозначение на чертежах сварных швов, порядок чтения чертежа.
4. Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
5. Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

Билет № 8

1. Газовая арматура, ее виды и назначение.
2. Основные свойства бетона, маркировка, область применения.
3. Правила и способы испытания газопровода на прочность и герметичность.
4. Требования безопасности при работе на сверлильных станках.
5. Первая помощь при переломе костей предплечья. Иммобилизация и транспортировка пострадавшего.

Билет № 9

1. Температурные изменения на трубопроводах и их комплектация. Устройство линзового компрессора.
2. Подготовка и сборка труб под сварку.
3. Назначение арматуры в железобетоне. Маркировка ж/б изделий, область применения.
4. Требования безопасности при работе с ручным электроинструментом.
5. Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1–й степени.

Билет № 10

1. Уплотнительные материалы, набивки и смазки, применяемые на монтаже подземных трубопроводов, их виды, назначение и выбор.
2. Устройство оснований под коллекторы, каналы, камеры и колодцы из сборных железобетонных изделий.
3. Запорная арматура. Способы соединения труб с запорной арматурой.
4. Порядок допуска к самостоятельной работе.
5. Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

Билет № 11

1. Траншеи и котлованы, их профили и размеры при устройстве наружных трубопроводов.
2. Правила определения годности стропов и признаки их браковки.
3. Гидроизоляционные материалы на основе битума. Назначение, свойства
4. Требования безопасности при эксплуатации грузозахватных средств при выполнении такелажных и стропальных работ.
5. Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

Билет № 12

1. Правила и последовательность монтажа тепловых сетей.
2. Установка трубопроводной арматуры и линейного оборудования.
3. Назначение сборки стальных труб в плети.
4. Требования безопасности при работе с электрифицированным

инструментом.

5. Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

Билет № 13.

1. Грузозахватные устройства, их виды и назначение.
2. Просушки и утепление сварных швов после сварки в зимних условиях.
3. Металлические сваи из труб. Назначение, требования к ним.
4. Действия персонала при пожаре на производстве.
5. Классификация кровотечений. Признаки венозного кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при венозном кровотечении.

Билет № 14

1. Назначение сварки и резки металлов. Оборудование для производства электросварочных работ и его виды.
2. Изоляция мест соединения труб.
3. Грунты, их основные строительные свойства.
4. Какие работы относятся к работам на высоте? Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов.
5. Классификация ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 15

1. Устройство и монтаж наружных водопроводных сетей.
2. Монтаж газовых колодцев, камер, коверов.
3. Типы опор. Требования, предъявляемые к укладке технологических трубопроводов на опоры.
4. Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
5. Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

4 разряд

Билет № 1

1. Назначение и виды магистральных трубопроводов и сетей трубопроводов в городах, на промышленных и строительных объектах.

2. Монтаж и демонтаж заглушек.
3. Определение утечек газа, характерные признаки утечки газа.
4. Требования безопасности при разработке и креплении котлованов и траншей.
5. Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

Билет № 2

1. Измерение величины утечки газа.
2. Приготовление раствора для промывки.
3. Устройство основных деталей трубопроводов.
4. Требования безопасности труда при устройстве и эксплуатации лесов и подмостей для выполнения монтажных работ.
5. Возможные повреждения при падении с высоты. Первая помощь пострадавшим в случаях падения с высоты.

Билет № 3

1. Основные виды работ и технологическая последовательность при монтаже наружных трубопроводов диаметром до 500 м.
2. Подключение насосного оборудования для промывки.
3. Устранение утечки газа.
4. Какие работы относятся к работам на высоте? Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов.
5. Классификация ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 4

1. Выполнение ревизии сальниковых уплотнений.
2. Проведение промывки участка трубопровода.
3. Технология сборки и монтажа стыка трубопровода.
4. Требования безопасности труда при погрузке, транспортировке, разгрузке и складировании оборудования и конструкций.
5. Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

Билет № 5

1. Способы крепления горизонтальных и вертикальных линий трубопроводов.
2. Последовательность сборки фланцевых соединений.
3. Использование уплотнительных материалов, смазок и герметиков при выполнении аварийно-восстановительных и монтажных работ.
4. Авария и инцидент. Примеры аварий и инцидентов на опасных производственных объектах.
5. Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 6

1. Огневые работы и работы по строительству трубопровода.
2. Назначение и сущность операций разбортовки и развальцовки труб.
3. Правила подготовки естественных и устройство искусственных оснований под трубопроводы.
4. Действия персонала при пожаре на производстве.
5. Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 7

1. Инструмент и приспособления, применяемые для монтажа наружных трубопроводов: визирки, струбцины, уголковые стяжки, центраторы, уровни.
2. Правила наворачивания уплотнительного материала.
3. Работы по ремонту дефекта сварного шва.
4. Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
5. Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

Билет № 8

1. Определение утечек газа, характерные признаки утечки газа.
2. Проведение холодной и горячей гибки трубопроводов диаметром до 500 мм.
3. Требования, предъявляемые к кромкам стальных труб, собранных под сварку.
4. Требования безопасности при работе на сверлильных станках.
5. Первая помощь при переломе костей предплечья. Имобилизация и транспортировка пострадавшего.

Билет № 9

1. Правила укладки стальных труб, имеющих продольные сварные швы.
2. Проведение предварительной очистки трубопровода.
3. Измерение величины утечки газа.
4. Требования безопасности при работе с ручным электроинструментом.
5. Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1–й степени.

Билет № 10

1. Устранение утечки газа.
2. Промывка трубопровода, арматуры и соединительных деталей трубопровода сложной конструкции и конфигурации.
3. Виды фланцев.
4. Порядок допуска к самостоятельной работе.
5. Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

Билет № 11

1. Назначение и виды магистральных трубопроводов и сетей трубопроводов в городах, на промышленных и строительных объектах.
2. Оценка состояния трубопровода при проведении промывки.
3. Выполнение ревизии сальниковых уплотнений.
4. Требования безопасности при эксплуатации грузозахватных средств при выполнении такелажных и стропальных работ.
5. Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

Билет № 12

1. Устранение утечки газа.
2. Контроль степени промывки и качества.
3. Устройство основных деталей трубопроводов.
4. Требования безопасности при работе с электрифицированным инструментом.
5. Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

Билет № 13.

1. Технология сборки и монтажа стыка трубопровода.
2. Приготовление раствора для промывки.
3. Огневые работы и работы по строительству трубопровода.
4. Действия персонала при пожаре на производстве.
5. Классификация кровотечений. Признаки венозного кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при венозном кровотечении.

Билет № 14

1. Работы по ремонту дефекта сварного шва.
2. Прием очистного устройства при работающей КС.
3. Способы крепления горизонтальных и вертикальных линий трубопроводов.
4. Какие работы относятся к работам на высоте? Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов.
5. Классификация ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 15

1. Правила укладки стальных труб, имеющих продольные сварные швы.
2. Последовательность сборки фланцевых соединений.
3. Определение утечек газа, характерные признаки утечки газа.
4. Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
5. Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

5-6-й разряды**Билет № 1**

1. Правила и приемы соединения и разъединения стальных труб на резьбе, последовательность выполнения операций. Контроль качества соединения.
2. Механизированное оборудование для сборки звеньев стальных труб в плети.
3. Выполнение работ в составе комплекса по испытанию трубопровода на прочность и герметичность.
4. Способы сокращения длительности испытания трубопроводов.
5. Требования безопасности при разработке и креплении котлованов и

траншей.

6. Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

Билет № 2

1. Технология прокола и продавливания для прокладки трубопроводов.
2. Методы испытания трубопровода.
3. Монтаж дюкеров и переходов диаметром до 500 мм.
4. Сборка труб под сварку. Способы сварки труб.
5. Требования безопасности труда при устройстве и эксплуатации лесов и подмостей для выполнения монтажных работ.
6. Возможные повреждения при падении с высоты. Первая помощь пострадавшим в случаях падения с высоты.

Билет № 3

1. Технология накатки плетей трубопровода на роликовые дорожки и вагонетки.
2. Компенсаторы. Основные понятия. Назначение, классификация и виды компенсаторов.
3. Пневматическое испытание трубопровода.
4. Монтаж дюкера способом свободного погружения.
5. Какие работы относятся к работам на высоте? Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов.
6. Классификация ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 4

1. Горизонтально-направленное бурение.
2. Оценка состояния трубопровода и монтажных узлов при проведении гидравлических и пневматических испытаний.
3. Разделка кромок для ручной дуговой сварки.
4. Гнутье труб.
5. Требования безопасности труда при погрузке, транспортировке, разгрузке и складировании оборудования и конструкций.
6. Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

Билет № 5

1. Способы крепления горизонтальных и вертикальных линий трубопроводов.
2. Последовательность сборки фланцевых соединений.
3. Использование уплотнительных материалов, смазок и герметиков при выполнении аварийно-восстановительных и монтажных работ.
4. Авария и инцидент. Примеры аварий и инцидентов на опасных производственных объектах.
5. Классификация кровотечений. Признаки артериального кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при артериальном кровотечении.

Билет № 6

1. Технология укладки стальных труб диаметром до 500 мм плетями и свыше 500 мм звеньями. Требования к качеству выполняемых работ.
2. Назначение опор. Классификация опор по назначению и устройству.
3. Способы сварки труб. Пооперационный контроль качества сварки труб.
4. Осмотр трубопровода, выдача заключения о пройденном испытании.
5. Действия персонала при пожаре на производстве.
6. Признаки отравления, удушья. Оказание первой помощи при отравлении, удушье. Порядок проведения искусственного дыхания.

Билет № 7

1. Бестраншейный метод прокладки подземных коммуникаций с использованием специальной буровой техники.
2. Составление актов об испытании трубопровода.
3. Классификация дефектов труб.
4. Факторы, влияющие на разработку технологии укладки трубопроводов на дно водоема.
5. Инструктажи по охране труда. Виды инструктажей, содержание, периодичность и причины их проведения.
6. Признаки переломов, ушибов, вывихов. Виды переломов. Первая помощь при переломах, ушибах и вывихах.

Билет № 8

1. Установка и закрепление тяговых средств.
2. Место вырезки и обработка технологических отверстий при ремонтных работах на линейной части магистрального газопровода.
3. Укладка магистральных трубопроводов через водные преграды.

4. Установка компенсаторов и задвижек.
5. Требования безопасности при работе на сверлильных станках.
6. Первая помощь при переломе костей предплечья. Иммобилизация и транспортировка пострадавшего.

Билет № 9

1. Преимущества технологии горизонтального бурения.
2. Способы бестраншейной прокладки трубопроводов: прокол, продавливание, горизонтальное бурение и щитовая проходка.
3. Монтаж дюкеров и переходов диаметром до 500 мм.
4. Применение механизированной техники при укладке труб.
5. Требования безопасности при работе с ручным электроинструментом.
6. Признаки общего переохлаждения и обморожения. Степени обморожения. Оказание первой помощи пострадавшему при обморожении конечностей 1–й степени.

Билет № 10

1. Сборка труб под сварку. Способы сварки труб.
2. Технология разметки трубопровода для выполнения различного рода врезок.
3. Способ укладки стальных труб и секций в траншеи.
4. Бестраншейный метод прокладывания подземных коммуникаций с использованием специальной буровой техники.
5. Порядок допуска к самостоятельной работе.
6. Признаки попадания инородного тела в глаз. Оказание первой помощи при попадании инородного тела в глаз. Правила наложения повязки на повреждённый глаз.

Билет № 11

1. Пневматическое испытание трубопровода на прочность и плотность.
2. Укладка трубопроводов свободным погружением на дно с подачей укладываемой плети на плаву к месту укладки.
3. Методы испытания трубопровода.
4. Укладка трубопровода до 500 мм в защитном футляре.
5. Требования безопасности при эксплуатации грузозахватных средств при выполнении такелажных и стропальных работ.
6. Возможные повреждения при падении с высоты. Оказание первой помощи пострадавшему при падении с высоты.

Билет № 12

1. Спуск по воде и установка на подводное основание оголовка или водозабора объемом до 300 м.
2. Технология установки шаров при ремонтных работах на линейной части магистрального газопровода.
3. Технология сборки и укладки стальных труб.
4. Технология гидропрокола трубопровода.
5. Требования безопасности при работе с электрифицированным инструментом.
6. Признаки обморока, теплового и солнечного ударов. Оказание первой помощи при обмороке, тепловом и солнечном ударах.

Билет № 13.

1. Установка компенсаторов и задвижек.
2. Технология последовательного наращивания звеньев при прокладке дюкера через водные преграды.
3. Классификация дефектов труб.
4. Компенсаторы. Основные понятия. Назначение, классификация и виды компенсаторов.
5. Действия персонала при пожаре на производстве.
6. Классификация кровотечений. Признаки венозного кровотечения. Оказание первой помощи пострадавшему при венозном кровотечении.

Билет № 14

1. Алгоритм гидравлического испытания трубопроводов на прочность и плотность. Особенности испытания трубопроводов в осенне-зимний период.
2. Назначение опор. Классификация опор по назначению и устройству.
3. Бестраншейная технология прокладки трубопровода.
4. Технология прокола и продавливания для прокладки трубопроводов.
5. Какие работы относятся к работам на высоте? Требования по охране труда к применению лестниц, площадок, трапов.
6. Классификация ожогов. Оказание первой помощи при ожогах.

Билет № 15

1. Установка компенсаторов и задвижек.
2. Укладка трубопровода на дно водоема способом протаскивания по дну при помощи тяговых средств с применением разгружающих понтонов.

3. Способ проведения ремонта с дефектами на работающем и неработающем газопроводе.
4. Монтаж дюкеров и переходов диаметром до 500 мм.
5. Первичные средства пожаротушения. Применение первичных средств пожаротушения.
6. Действие электрического тока на организм человека. Виды травм и степень поражения при воздействии электрического тока. Алгоритм действий очевидца при попадании пострадавшего под действие электрического тока. Оказание первой помощи пострадавшему.

10 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

10.1 Методические рекомендации по организации и проведению учебного процесса

Обучение рабочих по профессии «Монтажник наружных трубопроводов» 3–6 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.

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.

10.2 Учебно-методическое обеспечение

10.2.1 Список рекомендуемых нормативных документов, учебной и методической литературы

Нормативные документы

1 Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (с последующими изменениями и дополнениями).

2 Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» (с последующими изменениями и дополнениями).

3 Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17.08.2015 № 552н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями».

4 Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 01.03.2017 № 222н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по аварийно-восстановительным и ремонтным работам в газовой отрасли».

5 Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.04.2015 № 253н «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник наружных трубопроводов инженерных сетей».

6 Приказ Минтруда России от 02.08.2021 № 530н «Об утверждении профессионального стандарта «Монтажник оборудования насосных станций и станций водоподготовки в системах водоснабжения»

7 Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 06.11.2013 № 520 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности для опасных производственных объектов магистральных трубопроводов».

8 Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.11.2013 № 542 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления».

9 Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25.03.2014 № 116 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением».

10 Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20.11.2017 № 485 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ».

11 Постановление Правительства РФ от 29.10.2010 № 870 «Об утверждении технического регламента о безопасности сетей газораспределения и газопотребления».

12 ГОСТ 2.785-70 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные графические. Арматура трубопроводная.

13 ГОСТ Р 8.596-2002 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения.

14 ГОСТ Р 25100-2011 Грунты. Классификация.

15 ГОСТ Р 12.3.047-2012 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля.

16 ГОСТ 22387.5-2014 Газ для коммунально-бытового потребления. Методы определения интенсивности запаха.

17 ГОСТ 24856-2014 Арматура трубопроводная. Термины и определения.

18 ГОСТ 30319.1-2015 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Общие положения.

19 СП 36.13330.2012 Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85* (с последующими изменениями и дополнениями).

20 СТО Газпром 2-1.13-317-2009 Графическое отображение объектов единой системы газоснабжения на технологических схемах.

21 СТО Газпром 2-2.1-249-2008 Магистральные газопроводы.

22 СТО Газпром 2-2.3-314-2009 Методика контроля герметичности запорной и регулирующей арматуры, применяемой на объектах транспорта газа.

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

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

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

26 СТО Газпром 089-2010 Газ горючий природный, поставляемый и транспортируемый по магистральным газопроводам. Технические условия.

27 СТО Газпром 2-2.3-1081-2016 Газораспределительные станции. Общие технические требования.

28 СТО Газпром 5.71-2016 Правила эксплуатации узлов измерений расхода (объема) энергоносителей.

29 СТО Газпром 2-2.3-1122-2017 Газораспределительные станции. Правила эксплуатации.

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

31 СТО Газпром 2-4.1-406-2009 Метод оценки ресурса запорно-регулирующей арматуры магистральных газопроводов.

Учебники, учебные и справочные пособия

1 **Брюханов О. Н.** Основы эксплуатации оборудования и систем газоснабжения / О. Н. Брюханов. - М.: ИНФРА-М, 2005.

2 **Бородавкин П. П.** Подземные магистральные трубопроводы / П. П. Бородавкин. - М.: Энерджи Пресс, 2011.

3 **Борщенко П. И.** Слесарь по ремонту запорных кранов на магистральных газопроводах и газовых промыслах / П. И. Борщенко. - М.: Недра, 1983.

4 **Гошко А. И.** Монтаж арматуры целевого назначения: справочник / А. И. Гошко. - М.: МЕЛГО, 2007.

5 **Гошко А. И.** Арматура промышленная общего и специального назначения / А. И. Гошко. - М.: МЕЛГО, 2007.

6 **Гуревич Д. Ф.** Трубопроводная арматура: справочное пособие / Д. Ф. Гуревич. - 2-е изд., переработанное и дополненное. - Ленинград: Машиностроение, 1981.

7 **Данилов А. А.** Автоматизированные газораспределительные станции / А. А. Данилов. - М.: Химиздат, 2004.

8 **Кязимов К. Г.** Профессиональное обучение персонала газового хозяйства / К. Г. Кязимов. - М.: НЦ ЭНАС, 2008.

9 **Кязимов К. Г.** Устройство и эксплуатация газового хозяйства / К. Г. Кязимов. - М.: Академия, 2008.

10 **Кязимов К. Г.** Эксплуатация и ремонт оборудования систем газоснабжения / К. Г. Кязимов. - М.: НЦ ЭНАС, 2011.

11 **Скрынник Ю. Н.** Нефть, газ, оборудование / Ю. Н. Скрынник. - М.: Недра, 2005.

Методическая литература

1 Методические рекомендации по организации контроля за качеством компетенций, знаний и умений обучающихся в процессе обучения рабочих кадров в обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

2 Методические рекомендации по организации и проведению контроля за учебным процессом при профессиональном обучении рабочих в обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

3 Методические рекомендации по организации и проведению открытого урока при профессиональном обучении рабочих кадров в обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2010.

4 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». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2011.

5 Методические рекомендации по организации работы инструктора производственного обучения при подготовке рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2012.

6 Учебно-методические материалы по рациональному выбору методов и форм обучения персонала. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2012.

7 Методические рекомендации о порядке изучения, обобщения, распространения и внедрения передового опыта в системе непрерывного фирменного профессионального обучения персонала ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

8 Методические рекомендации по комплексному методическому обеспечению учебного процесса. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2013.

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

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

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

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

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

14 Учебно-методические материалы по организации и проведению производственного обучения в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

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

16 Учебно-методические материалы по организации и проведению производственно-технических курсов в образовательных подразделениях дочерних обществ ОАО «Газпром» (методические рекомендации). - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

17 Учебно-методические материалы по оформлению методического кабинета в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром» (методические рекомендации). - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

18 Учебно-методические материалы по организации и проведению консультаций при индивидуальной форме обучения рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром» (методические рекомендации). - М.: Филиал «УМУгазпром», 2014.

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

20 Методические рекомендации для преподавателя теоретического обучения. - М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

21 Методические рекомендации по организации и проведению конкурса профессионального мастерства на лучшего преподавателя образовательного подразделения общества ОАО «Газпром». - М.: Филиал «УМУгазпром», 2015.

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

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

24 Методические рекомендации по совершенствованию педагогических знаний преподавателей, мастеров (инструкторов) производственного обучения образовательных подразделений дочерних обществ ПАО «Газпром». - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

25 Методические рекомендации по организации интегрированного урока. - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

26 Методические рекомендации по подготовке и оформлению портфолио для аккредитации преподавателей. - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

27 Методические рекомендации по разработке инструктивно-технологических карт для практического обучения рабочих в учебных мастерских и на учебных полигонах. - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

28 Методические рекомендации о порядке приема на работу специалистов с высшим и средним профессиональным образованием на рабочие должности и организация их обучения по рабочим профессиям в обществах и организациях ПАО «Газпром». - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

29 Методические рекомендации по организации методической работы в образовательных подразделениях дочерних обществ ПАО «Газпром». - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

30 Методические рекомендации по организации и проведению курсов целевого назначения в обществах и организациях ПАО «Газпром». - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2018.

31 Регламент актуализации образовательных программ на основе профессиональных стандартов (алгоритм переработки). - М.: «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

10.2.2 Перечень рекомендуемых наглядных пособий и интерактивных обучающих систем

Плакаты

- 1 Организация обеспечения электробезопасности. [Изоматериал] Комплект из 3 листов. – М.: СОУЭЛО, 2014.
- 2 Организация обучения безопасности труда. [Изоматериал] Комплект из 2 листов. – М.: СОУЭЛО, 2014.
- 3 Первичные средства пожаротушения. [Изоматериал] Комплект из 3 листов. – М.: СОУЭЛО, 2014.
- 4 Пожарная безопасность. [Изоматериал] Комплект цветных плакатов из 2 листов. – М.: ИРПО, 2014.

Видеофильмы

- 1 Контрольно-измерительные приборы и автоматика [Видеозапись]. - Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013.
- 2 Капитальный ремонт трубопроводной обвязки компрессорных станций [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2012.
- 3 Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2017.

Интерактивные обучающие системы

- 1 Охрана труда и промышленная безопасность. Общие вопросы [Электронный ресурс]. - Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2010.
- 2 Линейные трубопроводы и оборудование. Аварийно-восстановительные работы [Электронный ресурс]. - Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2011.
- 3 Электробезопасность на предприятиях газовой отрасли [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015.
- 4 Оборудование, используемое при ремонте и строительстве газопроводов. Оборудование для сборки труб [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2015.
- 5 Сварочные работы при строительстве и ремонте магистральных газопроводов [Электронный ресурс]. - Калининград: ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», 2016.

Тренажеры-имитаторы

- 1 Тренажерный комплекс по линейной части магистрального газопровода [Электронный ресурс]. - Калининград НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2011.
- 2 Управление работой крана-трубоукладчика [Электронный ресурс]. - Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2011.
- 3 Технология нанесения защитных покрытий на трубопроводы [Электронный ресурс]. - Калининград: НОУ «ОНУТЦ ОАО «Газпром», 2013.