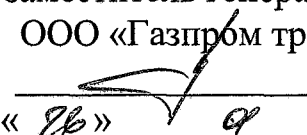


**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ ВОЛГОГРАД»**

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер - первый
заместитель генерального директора
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»
 А.С. Кшесинский
« 26 » 2023 г.

Направление: ТРАНСПОРТИРОВКА ГАЗА

КОМПЛЕКТ

**учебно-программной документации для профессиональной
переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии
«Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии»**

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


Код документа: СНО 04.12.16.007.24

Волгоград 2023

Лист согласования к комплекту учебно-программной документации для профессионального обучения рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии»
Код документа: СНО 04.12.16.007.24

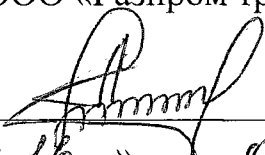
СОГЛАСОВАНО

Начальник
Учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»


_____ А.Г. Киряков
« 12 » 01 _____ 2023 г.

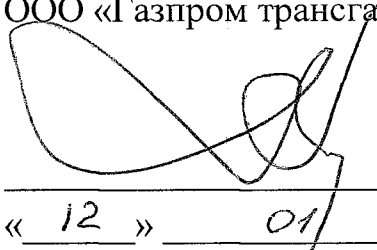
СОГЛАСОВАНО

Начальник
производственного отдела
защиты от коррозии
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»


_____ С.А. Анিকেев
« 16 » 01 _____ 2023 г.


СОГЛАСОВАНО

Заместитель главного инженера
ОТ ППБ
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»


_____ С.А. Бабкин
« 12 » 01 _____ 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель Объединённой
первичной профсоюзной организации
«Газпром трансгаз Волгоград
профсоюз»


_____ А.Н. Климов
« 01 » _____ 2023 г.



АННОТАЦИЯ

Комплект учебно-программной документации (далее – КУПД) предназначен для переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4–6 разрядов и составлен на основе комплекта учебно-программной документации для профессиональной подготовки рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии», разработанного филиалом «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», профессионального стандарта «Работник по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 714н.

В программе теоретического обучения рассматриваются назначение, принципы действия, особенности конструкции, эксплуатация и ремонт средств противокоррозионной защиты линейных сооружений и объектов транспорта газа, требования производственной безопасности, вопросы по общетехническим дисциплинам.

Программы учебной и производственной практики предусматривают изучение технологий, приобретение и совершенствование практических навыков и умений выполнения работ по контролю, обслуживанию и поддержанию в работоспособном состоянии средств противокоррозионной защиты линейных сооружений и объектов транспорта газа, выполнения требований производственной безопасности в процессе выполнения работ.

КУПД предназначен для специалистов Учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Волгоград» (далее – УПЦ) и инженерно-технических работников, привлекаемых для организации и проведения учебного процесса в УПЦ.

Сведения о документе

1 РАЗРАБОТАН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром трансгаз Волгоград»
2 ВНЕСЕН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром трансгаз Волгоград»
3 УТВЕРЖДЕН	Главный инженер – первый заместитель генерального директора ООО «Газпром трансгаз Волгоград» А.С. Кшесинский
4 СОГЛАСОВАН	Начальником учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Волгоград» А.Г. Киряковым Начальником производственного отдела защиты от коррозии ООО «Газпром трансгаз Волгоград» С.А. Аникеевым Председателем профсоюзного комитета ООО «Газпром трансгаз Волгоград» А.Н. Климовым Заместителем главного инженера ОТ ПШБ ООО «Газпром трансгаз Волгоград» С.А. Бабкиным
5 СРОК ДЕЙСТВИЯ	5 лет
6 ВЗАМЕН	Программы переподготовки и повышения квалифика- ции рабочих на производстве по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии». СНО 08.10.01.08.24. От 26.12.2017 г.

© ПАО «Газпром», 2023

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

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

Список исполнителей:

Разработчики:

Мастер

учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

Е.Ю. Мельников

Методическое обеспечение разработки и составления рабочей дополнительной профессиональной программы:

Преподаватель

учебно-производственного центра
ООО «Газпром трансгаз Волгоград»

М.А. Попова

*ПТК 65 раз**Общедоступ - 48**Проф - 96 или 104**учебная 40**конкурс 8**ПА - 264**Квал - 8**экзамен - 8*

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения	11
2 Термины и определения	18
3 Обозначения и сокращения.....	21
4 Основная программа профессионального обучения – программа переподготовки рабочих по профессии « Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии » 4-го разряда.....	24
4.1 Квалификационная характеристика.....	24
4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих.....	33
4.3 Планируемые результаты обучения.....	34
4.4 Условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии.....	35
4.5 Учебный план.....	37
4.6 Календарный учебный график.....	38
4.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Охрана труда и промышленная безопасность».....	39
4.8 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Электробезопасность»	42
4.9 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Электротехника с основами электронной техники».....	44
4.10 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Основы экологии и охрана окружающей среды» (с применением ЭО).....	45
4.11 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.05 «Материаловедение» (с применением ЭО).....	46
4.12 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.06 «Основы теории коррозии металлов» (с применением ЭО).....	48
4.13 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.07 «Черчение» (с применением ЭО).....	50

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Область применения

Настоящий КУПД предназначен для профессионального обучения по программам переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4–6 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 учетом требований профессиональных стандартов и/или действующих ЕТКС, приобретения новой квалификации.

Учебно-программная документация для профессионального обучения по программам переподготовки и повышения квалификации рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4–6 разрядов раскрывает обязательный (федеральный) компонент содержания обучения по

профессии и параметры качества усвоения учебного материала с учетом требований профессионального стандарта «Работник по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 714н.

Таблица 1 – Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии»

Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
40.022	Профессиональный стандарт «Работник по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 714н

Квалификационные характеристики составлены на основании требований профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии», с учетом требований действующего Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) 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 изменениями и дополнениями)

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

Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), выпуск 36, раздел «Переработка нефти, нефтепродуктов, газа,

сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов» и выпуск 1, раздел «Общие положения»

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (с изменениями и дополнениями)

Межгосударственный стандарт ГОСТ 12.0.004-2015 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения» (с поправкой)

Профессиональный стандарт «Работник по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 714н

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

Требования к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения и дополнительного профессионального образования персонала дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утвержденные Департаментом № 715 ПАО «Газпром» 05.08.2019 № 07/15-3005

Перечень профессий для подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ПАО «Газпром», утвержденный Департаментом № 715 ПАО «Газпром» 25.01.2013

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

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

Матрица обучения и учебно-методического обеспечения СНФПО по основным рабочим профессиям дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утвержденная Департаментом № 715 ПАО «Газпром» в 2013 году (СНО 05.11.08.239.03).

1.4 Требования к обучающимся

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

В соответствии с профессиональным стандартом «Работник по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 714н, к рабочему для допуска к работе монтером по защите подземных трубопроводов от коррозии предъявляются следующие требования:

- к образованию и обучению для 4 разряда – профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих;
- к опыту практической работы для 4 разряда – не требуется;
- особые условия допуска к работе для 4 разряда – прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров. Прохождение обучения и проверки знаний требований охраны труда. Прохождение подготовки и аттестации по вопросам промышленной безопасности. Прохождение обучения и проверки знаний норм и правил работы на электроустановках в качестве электротехнологического персонала в объеме группы III по электробезопасности. Прохождение обучения мерам пожарной безопасности;
- к образованию и обучению для 5 разряда – профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих;
- к опыту практической работы для 5 разряда – не менее одного года по профессии с более низким (предыдущим) разрядом;
- особые условия допуска к работе для 5 разряда – прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров. Прохождение обучения и проверки знаний требований охраны труда. Прохождение подготовки и аттестации по вопросам промышленной безопасности. Прохождение обучения и проверки знаний норм и правил работы на электроустановках в качестве электротехнологического персонала в объеме группы III по электробезопасности. Прохождение обучения мерам пожарной безопасности;

– к образованию и обучению для 6 разряда – профессиональное обучение – программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, программы переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих;

– к опыту практической работы для 6 разряда – не менее одного года по профессии с более низким (предыдущим) разрядом;

– особые условия допуска к работе для 6 разряда – прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров. Прохождение обучения и проверки знаний требований охраны труда. Прохождение подготовки и аттестации по вопросам промышленной безопасности. Прохождение обучения и проверки знаний норм и правил работы на электроустановках в качестве электротехнологического персонала в объеме группы III по электробезопасности. Прохождение обучения мерам пожарной безопасности.

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 (С.Б. Касьян) ОАО «Газпром» 25.01.2013, при переподготовке рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4 разряда составляет 6 месяцев, при повышении квалификации рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 5–6 разрядов с отрывом от производства составляет – 3 месяца, без отрыва от производства – до 6 месяцев.

1.6 Общая характеристика основных программ профессионального обучения рабочих по профессии

Основная программа профессионального обучения рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4–6 разрядов осваивается в очно-заочной форме обучения.

Обучение данной профессии проводится по курсовой форме обучения.

При необходимости очная часть курса может быть реализована с применением дистанционных образовательных технологий. Решение об изменении формата очной формы обучения принимается УПЦ.

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», «Электробезопасность», «Электротехника с основами электронной техники», «Охрана труда и промышленная безопасность», «Основы теории коррозии металлов» (с применением ЭО), «Материаловедение» (с применением ЭО), «Допуски и технические измерения» (с применением ЭО), «Основы экологии и охрана окружающей среды» (с применением ЭО), «Черчение» (с применением ЭО), а также программы практики.

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

Практика при переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4–6 разрядов проводится в учебных мастерских, на учебном полигоне и 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, промышленной и пожарной безопасности при проведении конкретных видов работ.

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

Профессиональное обучение рабочих завершается сдачей квалификационного экзамена, который проводится в установленном порядке квалификационными комиссиями, создаваемыми в соответствии с Положением о проведении квалификационных экзаменов.

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 Учебно-методическим советом по профессиональному обучению кадров (наименование дочернего общества) или Педагогическим советом УПЦ.

2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В комплекте используются следующие термины и их определения:

1 дополнительное профессиональное образование: Дополнительное образование, направленное на удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, профессиональное развитие человека, обеспечение соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды и не сопровождающееся повышением уровня образования.

[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)]

2 дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации: Дополнительное профессиональное образование, направленное на совершенствование и/или получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и/или повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 76, п. 4]

Завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме, определяемой организацией, осуществляющей образовательную деятельность, самостоятельно.

[Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями), ст. 76, п. 14]

3 знание: Зафиксированная и проверенная практикой информация, которая может многократно использоваться людьми для решения тех или иных задач.

4 итоговое тестирование: Объективная оценка результатов обучения, которая ориентирована на характеристику освоения курса.

5 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 соответ-

СР – средний ремонт;
ТК – трудовой кодекс;
ТО – техническое обслуживание;
ТОиР – техническое обслуживание и ремонт;
ТП – трансформаторная подстанция;
ТР – текущий ремонт;
ТУ – технические условия;
УДЗ – установка дренажной защиты;
УЗТ – устройство защиты трубопровода;
УК – уголовный кодекс;
УКЗ – установка катодной защиты;
УКПГ – установка комплексной подготовки газа;
УПЗ – установка протекторной защиты;
УПР – унифицированные проектные решения;
УППГ – установка предварительной подготовки газа;
УКО – умеренная коррозионная опасность;
ЭО – электронное обучение;
ЭХЗ – электрохимическая защита.

4 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПЕРЕПОДГОТОВКИ РАБОЧИХ

по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии»

4-го разряда

4.1 Квалификационная характеристика

Профессия – монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии

Квалификация – 4 разряд

Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 4 разряда с целью овладения видом профессиональной деятельности «Электрохимическая защита от коррозии линейных сооружений и объектов» **должен иметь практический опыт:**

- проверки полярности оборудования системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций перед подачей электропитания;
- подачи электропитания оборудования системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;
- определения основных параметров оборудования системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций перед вводом в эксплуатацию;
- измерения естественного потенциала «сооружение – грунт» (свободной коррозии) подземных и подводных металлических конструкций;
- измерения удельного сопротивления грунта четырехточечным методом Венера и (или) с использованием специального электрохимического прибора;
- определения степени коррозионной активности грунта (среды) с помощью измерителей коррозионной активности грунта;
- подготовки поверхности подземных и подводных металлических конструкций для выполнения кабельного присоединения системы электрохимической защиты и (или) ремонта защитного покрытия;
- выполнения работ по термитной приварке катодных выводов системы электрохимической защиты к действующим подземным и подводным металлическим конструкциям;
- монтажа кабельных присоединений системы электрохимической защиты

к подземным и подводным металлическим конструкциям;

– монтажа кабельных соединений системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– ремонта кабельных линий системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– монтажа гальванических анодов (протекторов) системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– проверки исходной полярности источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций перед его установкой;

– установки источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– монтажа всех типов анодных заземлителей с наложенным током системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– монтажа электроизолирующих соединений металлических трубопроводов подземных и подводных металлических конструкций;

– монтажа, технического обслуживания и ремонта контрольно-измерительных и контрольно-диагностических пунктов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– монтажа элементов системы коррозионного мониторинга, (дистанционного управления или телеметрии) системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– монтажа стационарных электродов сравнения (включая калибровку) системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– монтажа вспомогательных электродов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– монтажа электродов защитного заземления системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– монтажа устройств защитного отключения системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– проверки параметров электрохимической защиты всех участков, защищаемых подземных и подводных металлических конструкций;

– определения (локализации) местоположения подземного участка подземных и подводных металлических конструкций;

– определения (локализации) местоположения стальной запорно-регулирующей арматуры подземных и подводных металлических конструкций;

– определения (локализации) местоположения смежных металлических конструкций подземных и подводных металлических конструкций;

– проверки и испытания электрической изоляции кабельных линий системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– проверки и испытания устройств защиты от перенапряжений системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– измерения силы тока и напряжения в цепи катодной защиты системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– регулировки выходного тока и напряжения источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– проверки и технического обслуживания силовых клемм источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– проверки и технического обслуживания конструктивных элементов источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– измерения с помощью переносных измерительных приборов выходного напряжения и силы тока источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– измерения потенциала включения «сооружение – грунт» системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– измерения мгновенного потенциала выключения «сооружение – грунт» системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– установки прерывателей тока для измерения поляризационного

потенциала в выключенном состоянии системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций без настройки синхронизации;

– измерения суммарного потенциала и поляризационного потенциала, а также постоянного и переменного тока на вспомогательных электродах системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– измерения градиентов потенциала в почве в зоне электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– перемещения дополнительного электрода при методе «интенсивных измерений» в зоне электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– измерения ослабления сигнала переменного тока в зоне электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– измерения градиента напряжения постоянного тока без регистрации в зоне электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– перемещения переносного электрода сравнения при измерении градиента напряжения постоянного тока в зоне электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций с регистрацией прибором;

– монтажа, технического обслуживания, ремонта автоматических станций катодной защиты и автоматических электродренажных установок системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– выполнения контрольных электроизмерений на подземных и подводных металлических конструкциях в сложных коррозионных условиях;

– выполнения контрольных электроизмерений на источниках блуждающих токов в сложных коррозионных условиях;

– обработки данных электроизмерений на подземных и подводных металлических конструкциях, и источниках блуждающих токов с построением графиков потенциалов «рельс – земля», «сооружение – земля» и определением степени коррозионной опасности;

– проверки состояния защитных покрытий подземных и подводных металлических конструкций визуальным и инструментальным методом;

– определения необходимости дополнительной защиты для отдельных

участков подземных и подводных металлических конструкций;

- наладки и ремонта измерительных приборов средней сложности, применяемых при электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций;

- регистрации результатов измерений и испытаний при выполнении работ по электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций;

- подготовки протоколов по результатам измерений и испытаний при выполнении работ по электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций.

Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 4 разряда с целью овладения видом профессиональной деятельности «Электрохимическая защита от коррозии линейных сооружений и объектов» **должен уметь:**

- осуществлять сборку, включение и настройку измерительного (испытательного) оборудования (приборов), в том числе высокоомных вольтметров, измерителей заземления, почвенных омметров, универсальных коррозионно-измерительных приборов, электроизмерительных регистрирующих приборов;

- производить ремонт и наладку измерительных приборов средней сложности;

- применять измерительное (испытательное) оборудование (приборы), в том числе высокоомные вольтметры, измерители заземления, почвенные омметры, универсальные коррозионно-измерительные приборы, электроизмерительные регистрирующие приборы с регистрацией результатов измерений (испытаний);

- использовать трассопоисковую аппаратуру для определения (локализации) местоположения подземных и подводных металлических конструкций, стальной запорно-регулирующей арматуры и смежных металлических конструкций;

- производить необходимые расчеты и анализ данных электроизмерений на подземных и подводных металлических конструкциях, и источниках блуждающих токов для построения графиков потенциалов «рельс – земля», «конструкция – земля», определения степени коррозионной опасности, а также определения необходимости дополнительной защиты отдельных участков подземных и подводных металлических конструкций;

- составлять протоколы, включающие результаты измерений (испытаний),

выполненные высокоомными вольтметрами, измерителями заземления, почвенными омметрами, универсальными коррозионно-измерительными приборами, электроизмерительными регистрирующими приборами;

– использовать средства малой механизации, а также ручной инструмент для подготовки поверхности подземных и подводных металлических конструкций к выполнению кабельного присоединения системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– использовать средства малой механизации, а также ручной инструмент для подготовки поверхности подземных и подводных металлических конструкций к ремонту их защитного покрытия;

– использовать средства малой механизации, а также ручной инструмент для монтажа конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– читать чертежи и принципиальные схемы конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– выполнять монтаж конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций в соответствии с проектом и инструкцией производителя;

– разбираться в конструкции и читать принципиальные схемы автоматических станций катодной защиты и автоматических электродренажных установок;

– выполнять осмотр, контроль параметров, измерения (испытания), очистку от загрязнений, проверку работоспособности, подтяжку контактов, проверку сопротивления изоляции конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций при их техническом обслуживании;

– осуществлять наружный осмотр, отключение от электропитания, разборку, дефектовку, замену, восстановление работоспособности, сборку, контроль сборки, проверку, испытание конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций при их ремонте;

– использовать средства малой механизации, а также ручной инструмент для технического обслуживания и ремонта конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических

конструкций;

– читать показания приборов неавтоматических станций катодной защиты, автоматических станций катодной защиты, поляризованных электродренажных установок всех типов и протекторных установок всех типов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– оформлять журнал с внесением определенных по показаниям приборов или рассчитанных параметров неавтоматических станций катодной защиты, автоматических станций катодной защиты, поляризованных электродренажных установок всех типов и протекторных установок всех типов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– пользоваться органами управления неавтоматических станций катодной защиты, автоматических станций катодной защиты, поляризованных электродренажных установок всех типов и протекторных установок всех типов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций для регулировки их параметров.

Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 4 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;
- анализировать результаты своей работы.

Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 4 разряда с целью овладения видом профессиональной деятельности «Электрохимическая защита от коррозии линейных сооружений и объектов» **должен знать:**

- основы электротехники, теории коррозии и применения защитных покрытий;
- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;
- виды, назначение и правила применения индивидуальных средств

защиты;

– требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и руководящих документов (материалов), технической документации и организационно-распорядительных документов в области электрохимической защиты от коррозии подземных и подводных металлических конструкций;

– требования к защитным покрытиям и их влияние на катодную защиту;

– основные виды коррозионных разрушений и причины их образований;

– методы защиты от коррозии, вызываемой блуждающим током от систем постоянного и переменного тока;

– методы электрохимической защиты;

– основные термины и определения в области коррозии металлов и сплавов;

– особенности электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– методики измерений на подземных и подводных металлических конструкциях;

– порядок оказания первой помощи пострадавшим при поражении электрическим током;

– конструкцию элементов систем электрохимической защиты, в том числе катодных станций, поляризованных дренажей, электроизолирующих вставок;

– способы монтажа конструктивных элементов систем электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– методики измерений потенциального состояния подземных металлических конструкций;

– методики измерений сопротивления грунтов и отбора проб грунта;

– способы размещения установок катодной, электродренажной и протекторной защиты, электроизолирующих вставок;

– устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов;

– конструкции и принципиальные схемы автоматических станций катодной защиты и автоматических электродренажных установок;

– методики электроизмерений в зонах распространения блуждающих токов с большой насыщенностью подземными металлическими конструкциями и на источниках блуждающих токов;

– методы определения коррозионной активности грунта;

– типы изоляционных покрытий подземных, подводных металлических

конструкций и технические требования, предъявляемые к ним;

- устройство электроизмерительных регистрирующих приборов и электроустановок;

- правила работы с трассопоисковой аппаратурой подземных и подводных металлических конструкций;

- правила работы с высокоомными вольтметрами, измерителями заземления, почвенными омметрами, универсальными коррозионно-измерительными приборами, кислотными и щелочными аккумуляторами;

- правила технического обслуживания и способы ремонта конструктивных элементов систем электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

- правила ведения термитно-сварочных работ по приварке катодных выводов к действующим металлическим конструкциям.

Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 4 разряда дополнительно должен знать:

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;

- технологический процесс выполняемой работы;

- основы слесарного дела;

- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;

- 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;

- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок;

- порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов, пересмотра норм и расценок;

- условия оплаты труда при совмещении профессий;

- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;

- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в

управлении производством;

– требования по охране окружающей среды и недр.

Рабочий по профессии «**Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии**» 4 разряда, кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить группу III по электробезопасности, в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 714н.

4.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: выполнение отдельных видов работ по электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций, в том числе под руководством работника более высокого уровня квалификации.

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

– установки и устройства электрохимзащиты применяемые на подземных, подводных металлических конструкциях линейных сооружений и объектов;

– оборудование, материалы, инструменты и приборы, применяемые при монтаже, наладке, эксплуатации, диагностировании, обслуживании и ремонте систем электрохимзащиты, применяемые на подземных, подводных металлических конструкциях линейных сооружений и объектов;

– оборудование, материалы, инструменты, приборы и вспомогательные средства, необходимые для нанесения и контроля защитных покрытий подземных, подводных металлических конструкциях линейных сооружений и объектов;

– защитные покрытия, применяемые на подземных, подводных металлических конструкциях линейных сооружений и объектов.

Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 4-го разряда в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской

Федерации от 12.10.2021 № 714н имеет четвертый уровень квалификации.

Обучающийся по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4-го разряда готовится к следующему виду деятельности: электрохимическая защита от коррозии линейных сооружений и объектов.

4.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень общих компетенций, формируемых при переподготовке рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4-го разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Планировать и организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения и сроков, определенных руководителем
ОК 2	Выбирать способы решения задач своей профессиональной деятельности, обеспечивать качество выполнения работ и соответствие результата принятым стандартам, нести ответственность за результат своей работы
ОК 3	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 4	Работать с коллегами в команде, устанавливать конструктивные рабочие отношения с другими работниками для достижения общих целей
ОК 5	Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, промышленной и экологической безопасности в своей профессиональной деятельности
ОК 6	Обеспечивать соблюдение защиты информации в соответствии с требованиями (наименование дочернего общества)
ОК 7	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики

В результате изучения программы переподготовки рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4-го разряда обучающийся должен освоить основной вид профессиональной деятельности и со-

ответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень профессиональных компетенций по основному виду профессиональной деятельности, формируемых при переподготовке рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4-го разряда

Код	Наименование видов деятельности	Код профессионального стандарта*	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1	Выполнение отдельных видов работ по электрохимической защите линейных сооружений и объектов, в том числе под руководством работника более высокого уровня квалификации	40.022	А
ПК 1.1	Выполнение отдельных видов работ по электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций, в том числе под руководством работника более высокого уровня квалификации	40.022	А/01.4
* В соответствии с таблицей 1 данного комплекта учебно-программной документации.			

4.4 Условия реализации программы переподготовки рабочих по профессии

4.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы переподготовки рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4-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 «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4-го разряда

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов, компьютерного класса для работы с АОС.

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

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (мультимедиа-проекторы, интерактивные доски, телевизоры); интерактивные обучающие системы (АОС) по темам учебных дисциплин.

4.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы переподготовки рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4-го разряда обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями 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.

В процессе освоения программы переподготовки рабочих по профессии обучающимся для получения доступа к материалам и различным базам данных

обеспечивается возможность работы на компьютере и использования сети Интранет для самостоятельного поиска необходимой информации. Для этого предусматриваются компьютерные классы с подключением к сети Интранет. 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 для профессии

«Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4 разряда

Форма обучения – очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, практик)	Объем обучения (кол-во часов)	Коды формируемых компетенций
Обязательная часть учебных циклов и практика		456	
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	56	
ОП.01	Охрана труда и промышленная безопасность	20	ОК 1–7 ПК 1.1
ОП.02	Электробезопасность	4	ОК 1–7 ПК 1.1
ОП.03	Электротехника с основами электронной техники	8	ОК 1–7 ПК 1.1
ОП.04	Основы экологии и охрана окружающей среды (с применением ЭО)	2	ОК 1–7 ПК 1.1
ОП.05	Материаловедение (с применением ЭО)	8	ОК 1–7 ПК 1.1
ОП.06	Основы теории коррозии металлов (с применением ЭО)	8	ОК 1–7 ПК 1.1
ОП.07	Черчение (с применением ЭО)	4	ОК 1–7 ПК 1.1
ОП.08	Тестирование (для дисциплин с применением ЭО)	2	
П.00	Профессиональный учебный цикл*	400	

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, практик)	Объем обучения (кол-во часов)	Коды формируемых компетенций
СТ.00	Теоретическая часть профессионального цикла–Специальная технология	40	ОК 1–7 ПК 1.1
ПМ.01	Выполнение отдельных видов работ по электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций, в том числе под руководством работника более высокого уровня квалификации		
ПР.00	Практика	360	
УП.01	Учебная практика	64	ОК 1–7 ПК 1.1
ПП.01	Производственная практика	296	ОК 1–7 ПК 1.1
Оценка результатов обучения		24	
	Консультация	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		480	
<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 16 часов (указано в тематическом плане практики).</p> <p>Примечание – Рабочий по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 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 «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» определяется графиком учебных занятий по рабочим образовательным программам, разрабатываемым и утверждаемым ООО «Газпром трансгаз Волгоград».

5 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ

по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии»

4-го разряда

5.1 Квалификационная характеристика

Профессия – монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии

Квалификация – 4 разряд

Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 4 разряда с целью овладения видом профессиональной деятельности «Электрохимическая защита от коррозии линейных сооружений и объектов» **должен иметь практический опыт:**

- проверки полярности оборудования системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций перед подачей электропитания;
- подачи электропитания оборудования системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;
- определения основных параметров оборудования системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций перед вводом в эксплуатацию;
- измерения естественного потенциала «сооружение – грунт» (свободной коррозии) подземных и подводных металлических конструкций;
- измерения удельного сопротивления грунта четырехточечным методом Венера и (или) с использованием специального электрохимического прибора;
- определения степени коррозионной активности грунта (среды) с помощью измерителей коррозионной активности грунта;
- подготовки поверхности подземных и подводных металлических конструкций для выполнения кабельного присоединения системы электрохимической защиты и (или) ремонта защитного покрытия;
- выполнения работ по термитной приварке катодных выводов системы электрохимической защиты к действующим подземным и подводным металлическим конструкциям;
- монтажа кабельных присоединений системы электрохимической защиты

к подземным и подводным металлическим конструкциям;

– монтажа кабельных соединений системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– ремонта кабельных линий системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– монтажа гальванических анодов (протекторов) системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– проверки исходной полярности источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций перед его установкой;

– установки источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– монтажа всех типов анодных заземлителей с наложенным током системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– монтажа электроизолирующих соединений металлических трубопроводов подземных и подводных металлических конструкций;

– монтажа, технического обслуживания и ремонта контрольно-измерительных и контрольно-диагностических пунктов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– монтажа элементов системы коррозионного мониторинга, (дистанционного управления или телеметрии) системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– монтажа стационарных электродов сравнения (включая калибровку) системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– монтажа вспомогательных электродов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– монтажа электродов защитного заземления системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– монтажа устройств защитного отключения системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– проверки параметров электрохимической защиты всех участков, защищаемых подземных и подводных металлических конструкций;

– определения (локализации) местоположения подземного участка подземных и подводных металлических конструкций;

– определения (локализации) местоположения стальной запорно-регулирующей арматуры подземных и подводных металлических конструкций;

– определения (локализации) местоположения смежных металлических конструкций подземных и подводных металлических конструкций;

– проверки и испытания электрической изоляции кабельных линий системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– проверки и испытания устройств защиты от перенапряжений системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– измерения силы тока и напряжения в цепи катодной защиты системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– регулировки выходного тока и напряжения источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– проверки и технического обслуживания силовых клемм источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– проверки и технического обслуживания конструктивных элементов источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– измерения с помощью переносных измерительных приборов выходного напряжения и силы тока источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– измерения потенциала включения «сооружение – грунт» системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– измерения мгновенного потенциала выключения «сооружение – грунт» системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– установки прерывателей тока для измерения поляризационного

потенциала в выключенном состоянии системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций без настройки синхронизации;

– измерения суммарного потенциала и поляризационного потенциала, а также постоянного и переменного тока на вспомогательных электродах системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– измерения градиентов потенциала в почве в зоне электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– перемещения дополнительного электрода при методе «интенсивных измерений» в зоне электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– измерения ослабления сигнала переменного тока в зоне электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– измерения градиента напряжения постоянного тока без регистрации в зоне электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– перемещения переносного электрода сравнения при измерении градиента напряжения постоянного тока в зоне электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций с регистрацией прибором;

– монтажа, технического обслуживания, ремонта автоматических станций катодной защиты и автоматических электродренажных установок системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– выполнения контрольных электроизмерений на подземных и подводных металлических конструкциях в сложных коррозионных условиях;

– выполнения контрольных электроизмерений на источниках блуждающих токов в сложных коррозионных условиях;

– обработки данных электроизмерений на подземных и подводных металлических конструкциях, и источниках блуждающих токов с построением графиков потенциалов «рельс – земля», «сооружение – земля» и определением степени коррозионной опасности;

– проверки состояния защитных покрытий подземных и подводных металлических конструкций визуальным и инструментальным методом;

– определения необходимости дополнительной защиты для отдельных

участков подземных и подводных металлических конструкций;

– наладки и ремонта измерительных приборов средней сложности, применяемых при электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций;

– регистрации результатов измерений и испытаний при выполнении работ по электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций;

– подготовки протоколов по результатам измерений и испытаний при выполнении работ по электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций.

Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 4 разряда с целью овладения видом профессиональной деятельности «Электрохимическая защита от коррозии линейных сооружений и объектов» **должен уметь:**

– осуществлять сборку, включение и настройку измерительного (испытательного) оборудования (приборов), в том числе высокоомных вольтметров, измерителей заземления, почвенных омметров, универсальных коррозионно-измерительных приборов, электроизмерительных регистрирующих приборов;

– производить ремонт и наладку измерительных приборов средней сложности;

– применять измерительное (испытательное) оборудование (приборы), в том числе высокоомные вольтметры, измерители заземления, почвенные омметры, универсальные коррозионно-измерительные приборы, электроизмерительные регистрирующие приборы с регистрацией результатов измерений (испытаний);

– использовать трассопоисковую аппаратуру для определения (локализации) местоположения подземных и подводных металлических конструкций, стальной запорно-регулирующей арматуры и смежных металлических конструкций;

– производить необходимые расчеты и анализ данных электроизмерений на подземных и подводных металлических конструкциях, и источниках блуждающих токов для построения графиков потенциалов «рельс – земля», «конструкция – земля», определения степени коррозионной опасности, а также определения необходимости дополнительной защиты отдельных участков подземных и подводных металлических конструкций;

– составлять протоколы, включающие результаты измерений (испытаний)

выполненные высокоомными вольтметрами, измерителями заземления, почвенными омметрами, универсальными коррозионно-измерительными приборами, электроизмерительными регистрирующими приборами;

– использовать средства малой механизации, а также ручной инструмент для подготовки поверхности подземных и подводных металлических конструкций к выполнению кабельного присоединения системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– использовать средства малой механизации, а также ручной инструмент для подготовки поверхности подземных и подводных металлических конструкций к ремонту их защитного покрытия;

– использовать средства малой механизации, а также ручной инструмент для монтажа конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– читать чертежи и принципиальные схемы конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– выполнять монтаж конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций в соответствии с проектом и инструкцией производителя;

– разбираться в конструкции и читать принципиальные схемы автоматических станций катодной защиты и автоматических электродренажных установок;

– выполнять осмотр, контроль параметров, измерения (испытания), очистку от загрязнений, проверку работоспособности, подтяжку контактов, проверку сопротивления изоляции конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций при их техническом обслуживании;

– осуществлять наружный осмотр, отключение от электропитания, разборку, дефектовку, замену, восстановление работоспособности, сборку, контроль сборки, проверку, испытание конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций при их ремонте;

– использовать средства малой механизации, а также ручной инструмент для технического обслуживания и ремонта конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических

конструкций;

- читать показания приборов неавтоматических станций катодной защиты, автоматических станций катодной защиты, поляризованных электродренажных установок всех типов и протекторных установок всех типов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

- оформлять журнал с внесением определенных по показаниям приборов или рассчитанных параметров неавтоматических станций катодной защиты, автоматических станций катодной защиты, поляризованных электродренажных установок всех типов и протекторных установок всех типов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

- пользоваться органами управления неавтоматических станций катодной защиты, автоматических станций катодной защиты, поляризованных электродренажных установок всех типов и протекторных установок всех типов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций для регулировки их параметров.

Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 4 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;
- анализировать результаты своей работы.

Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 4 разряда с целью овладения видом профессиональной деятельности «Электрохимическая защита от коррозии линейных сооружений и объектов» должен знать:

- основы электротехники, теории коррозии и применения защитных покрытий;
- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;
- виды, назначение и правила применения индивидуальных средств

защиты;

– требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и руководящих документов (материалов), технической документации и организационно-распорядительных документов в области электрохимической защиты от коррозии подземных и подводных металлических конструкций;

– требования к защитным покрытиям и их влияние на катодную защиту;

– основные виды коррозионных разрушений и причины их образований;

– методы защиты от коррозии, вызываемой блуждающим током от систем постоянного и переменного тока;

– методы электрохимической защиты;

– основные термины и определения в области коррозии металлов и сплавов;

– особенности электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– методики измерений на подземных и подводных металлических конструкциях;

– порядок оказания первой помощи пострадавшим при поражении электрическим током;

– конструкцию элементов систем электрохимической защиты, в том числе катодных станций, поляризованных дренажей, электроизолирующих вставок;

– способы монтажа конструктивных элементов систем электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– методики измерений потенциального состояния подземных металлических конструкций;

– методики измерений сопротивления грунтов и отбора проб грунта;

– способы размещения установок катодной, электродренажной и протекторной защиты, электроизолирующих вставок;

– устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов;

– конструкции и принципиальные схемы автоматических станций катодной защиты и автоматических электродренажных установок;

– методики электроизмерений в зонах распространения блуждающих токов с большой насыщенностью подземными металлическими конструкциями и на источниках блуждающих токов;

– методы определения коррозионной активности грунта;

– типы изоляционных покрытий подземных, подводных металлических

конструкций и технические требования, предъявляемые к ним;

- устройство электроизмерительных регистрирующих приборов и электроустановок;

- правила работы с трассопоисковой аппаратурой подземных и подводных металлических конструкций;

- правила работы с высокоомными вольтметрами, измерителями заземления, почвенными омметрами, универсальными коррозионно-измерительными приборами, кислотными и щелочными аккумуляторами;

- правила технического обслуживания и способы ремонта конструктивных элементов систем электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

- правила ведения термитно-сварочных работ по приварке катодных выводов к действующим металлическим конструкциям.

Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 4 разряда **дополнительно должен знать:**

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;

- технологический процесс выполняемой работы;

- основы слесарного дела;

- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;

- 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;

- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок;

- порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов, пересмотра норм и расценок;

- условия оплаты труда при совмещении профессий;

- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;

- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в

управлении производством;

– требования по охране окружающей среды и недр.

Рабочий по профессии «**Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии**» 4 разряда, кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить группу III по электробезопасности, в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 714н.

5.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: выполнение отдельных видов работ по электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций, в том числе под руководством работника более высокого уровня квалификации.

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

– установки и устройства электрохимзащиты применяемые на подземных, подводных металлических конструкциях линейных сооружений и объектов;

– оборудование, материалы, инструменты и приборы, применяемые при монтаже, наладке, эксплуатации, диагностировании, обслуживании и ремонте систем электрохимзащиты, применяемые на подземных, подводных металлических конструкциях линейных сооружений и объектов;

– оборудование, материалы, инструменты, приборы и вспомогательные средства, необходимые для нанесения и контроля защитных покрытий подземных, подводных металлических конструкциях линейных сооружений и объектов;

– защитные покрытия, применяемые на подземных, подводных металлических конструкциях линейных сооружений и объектов.

Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 4-го разряда в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов»,

утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 714н имеет четвертый уровень квалификации.

Обучающийся по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4-го разряда готовится к следующему виду деятельности: электрохимическая защита от коррозии линейных сооружений и объектов.

5.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4-го разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Планировать и организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения и сроков, определенных руководителем
ОК 2	Выбирать способы решения задач своей профессиональной деятельности, обеспечивать качество выполнения работ и соответствие результата принятым стандартам, нести ответственность за результат своей работы
ОК 3	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 4	Работать с коллегами в команде, устанавливать конструктивные рабочие отношения с другими работниками для достижения общих целей
ОК 5	Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, промышленной и экологической безопасности в своей профессиональной деятельности
ОК 6	Обеспечивать соблюдение защиты информации в соответствии с требованиями (наименование дочернего общества)
ОК 7	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4-го разряда обучающийся должен освоить основной вид профессиональной деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 5.

Таблица 5 – Перечень профессиональных компетенций по основному виду профессиональной деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4-го разряда

Код	Наименование видов деятельности	Код профессионального стандарта*	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1	Выполнение отдельных видов работ по электрохимической защите линейных сооружений и объектов, в том числе под руководством работника более высокого уровня квалификации	40.022	А
ПК 1.1	Выполнение отдельных видов работ по электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций, в том числе под руководством работника более высокого уровня квалификации	40.022	А/01.4
* В соответствии с таблицей 1 данного комплекта учебно-программной документации.			

5.4 Условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии

5.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4-го разряда

Требования к образованию, освоению педагогическими работниками дополнительных профессиональных программ, обеспечивающих обучение, к опыту работы педагогических работников в области профессиональной дея-

тельности, соответствующей направленности программы обучения, должны соответствовать Требованиям к квалификации педагогических работников организаций, осуществляющих образовательную деятельность, и образовательных организаций ПАО «Газпром» (приложения № 1 и 2 к письму «О требованиях к педагогическим работникам ПАО «Газпром» от 24.03.2017 № 07/15/05-221).

5.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4-го разряда

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов, компьютерного класса для работы с АОС.

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

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (мультимедиа-проекторы, интерактивные доски, телевизоры); интерактивные обучающие системы (АОС) по темам учебных дисциплин.

5.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4-го разряда обеспечивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями 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 повышения квалификации 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.

В процессе освоения программы повышения квалификации рабочих по профессии обучающимся для получения доступа к материалам и различным базам данных обеспечивается возможность работы на компьютере и использования сети Интранет для самостоятельного поиска необходимой информации. Для этого предусматриваются компьютерные классы с подключением к сети Интранет. Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного комплекта учебно-программной документации.

5.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих для профессии

«Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4 разряда

Форма обучения – очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, практик)	Объем обучения (кол-во часов)	Коды формируемых компетенций
Обязательная часть учебных циклов и практика		456	
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	56	
ОП.01	Охрана труда и промышленная безопасность	20	ОК 1–7 ПК 1.1
ОП.02	Электробезопасность	4	ОК 1–7 ПК 1.1
ОП.03	Электротехника с основами электронной техники	8	ОК 1–7 ПК 1.1
ОП.04	Основы экологии и охрана окружающей среды (с применением ЭО)	2	ОК 1–7 ПК 1.1
ОП.05	Материаловедение (с применением ЭО)	8	ОК 1–7 ПК 1.1
ОП.06	Основы теории коррозии металлов (с применением ЭО)	8	ОК 1–7 ПК 1.1
ОП.07	Черчение (с применением ЭО)	4	ОК 1–7 ПК 1.1

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, практик)	Объем обучения (кол-во часов)	Коды формируемых компетенций
ОП.08	Тестирование (для дисциплин с применением ЭО)	2	
П.00	Профессиональный учебный цикл*	400	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального цикла—Специальная технология	40	ОК 1–7 ПК 1.1
ПМ.01	Выполнение отдельных видов работ по электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций, в том числе под руководством работника более высокого уровня квалификации		
ПР.00	Практика	360	
УП.01	Учебная практика	64	ОК 1–7 ПК 1.1
ПП.01	Производственная практика	296	ОК 1–7 ПК 1.1
Оценка результатов обучения		24	
	Консультация	8	
ИА.01	Квалификационный экзамен	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		480	

* 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 16 часов (указано в тематическом плане практики).

Примечание – Рабочий по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» также должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.

5.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» определяется графиком учебных занятий по рабочим образовательным программам, разрабатываемым и утверждаемым ООО «Газпром трансгаз Волгоград».

5.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Охрана труда и промышленная безопасность»

5.7.1 Тематический план

Темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т.ч. на ЛПЗ	лекции	ЛПЗ
1 Основные положения в области охраны труда	1	—	1	—
2 Единая система управления производственной безопасностью ПАО «Газпром»	1	—	1	—
3 Производственный травматизм и профессиональные заболевания	6	4	1	3
4 Условия труда. Санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия	2	—	1	—
5 Пожаровзрывобезопасность	2	—	1	—
6 Промышленная безопасность	2	—	1	—
7 Культура производственной безопасности	2	—	1	—
Экзамен	4	—	—	—
Итого	20	4	—	—
<p>Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:</p> <p>1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.);</p> <p>2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);</p> <p>3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).</p>				

6 ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ

по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии»

5-го разряда

6.1 Квалификационная характеристика

Профессия – монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии

Квалификация – 5 разряд

Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 5 разряда с целью овладения видом профессиональной деятельности «Электрохимическая защита от коррозии линейных сооружений и объектов» должен иметь **практический опыт:**

- проверки полярности оборудования системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций перед подачей электропитания;
- подачи электропитания оборудования системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;
- определения основных параметров оборудования системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций перед вводом в эксплуатацию;
- измерения естественного потенциала «сооружение – грунт» (свободной коррозии) подземных и подводных металлических конструкций;
- измерения удельного сопротивления грунта четырехточечным методом Венера и (или) с использованием специального электрохимического прибора;
- определения степени коррозионной активности грунта (среды) с помощью измерителей коррозионной активности грунта;
- подготовки поверхности подземных и подводных металлических конструкций для выполнения кабельного присоединения системы электрохимической защиты и (или) ремонта защитного покрытия;
- выполнения работ по термитной приварке катодных выводов системы электрохимической защиты к действующим подземным и подводным металлическим конструкциям;

- монтажа кабельных присоединений системы электрохимической защиты к подземным и подводным металлическим конструкциям;
- монтажа кабельных соединений системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;
- ремонта кабельных линий системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;
- монтажа гальванических анодов (протекторов) системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;
- проверки исходной полярности источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций перед его установкой;
- установки источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;
- монтажа всех типов анодных заземлителей с наложенным током системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;
- монтажа электроизолирующих соединений металлических трубопроводов подземных и подводных металлических конструкций;
- монтажа, технического обслуживания и ремонта контрольно-измерительных и контрольно-диагностических пунктов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;
- монтажа элементов системы коррозионного мониторинга, (дистанционного управления или телеметрии) системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;
- монтажа стационарных электродов сравнения (включая калибровку) системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;
- монтажа вспомогательных электродов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;
- монтажа электродов защитного заземления системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;
- монтажа устройств защитного отключения системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;
- проверки параметров электрохимической защиты всех участков,

защищаемых подземных и подводных металлических конструкций;

– определения (локализации) местоположения подземного участка подземных и подводных металлических конструкций;

– определения (локализации) местоположения стальной запорно-регулирующей арматуры подземных и подводных металлических конструкций;

– определения (локализации) местоположения смежных металлических конструкций подземных и подводных металлических конструкций;

– проверки и испытания электрической изоляции кабельных линий системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– проверки и испытания устройств защиты от перенапряжений системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– измерения силы тока и напряжения в цепи катодной защиты системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– регулировки выходного тока и напряжения источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– проверки и технического обслуживания силовых клемм источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– проверки и технического обслуживания конструктивных элементов источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– измерения с помощью переносных измерительных приборов выходного напряжения и силы тока источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– измерения потенциала включения «сооружение – грунт» системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– измерения мгновенного потенциала выключения «сооружение – грунт» системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– установки прерывателей тока для измерения поляризационного потенциала в выключенном состоянии системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций без настройки синхронизации;

– измерения суммарного потенциала и поляризационного потенциала, а также постоянного и переменного тока на вспомогательных электродах системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– измерения градиентов потенциала в почве в зоне электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– перемещения дополнительного электрода при методе «интенсивных измерений» в зоне электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– измерения ослабления сигнала переменного тока в зоне электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– измерения градиента напряжения постоянного тока без регистрации в зоне электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– перемещения переносного электрода сравнения при измерении градиента напряжения постоянного тока в зоне электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций с регистрацией прибором;

– монтажа, технического обслуживания, ремонта автоматических станций катодной защиты и автоматических электродренажных установок системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– выполнения контрольных электроизмерений на подземных и подводных металлических конструкциях в сложных коррозионных условиях;

– выполнения контрольных электроизмерений на источниках блуждающих токов в сложных коррозионных условиях;

– обработки данных электроизмерений на подземных и подводных металлических конструкциях и источниках блуждающих токов с построением графиков потенциалов «рельс – земля», «сооружение – земля» и определением степени коррозионной опасности;

– проверки состояния защитных покрытий подземных и подводных металлических конструкций визуальным и инструментальным методом;

– определения необходимости дополнительной защиты для отдельных участков подземных и подводных металлических конструкций;

– наладки и ремонта измерительных приборов средней сложности, применяемых при электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций;

– регистрации результатов измерений и испытаний при выполнении работ по электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций;

– подготовки протоколов по результатам измерений и испытаний при выполнении работ по электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций.

Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 5 разряда с целью овладения видом профессиональной деятельности «Электрохимическая защита от коррозии линейных сооружений и объектов» **должен уметь:**

– осуществлять сборку, включение и настройку измерительного (испытательного) оборудования (приборов), в том числе высокоомных вольтметров, измерителей заземления, почвенных омметров, универсальных коррозионно-измерительных приборов, электроизмерительных регистрирующих приборов;

– производить ремонт и наладку измерительных приборов средней сложности;

– применять измерительное (испытательное) оборудование (приборы), в том числе высокоомные вольтметры, измерители заземления, почвенные омметры, универсальные коррозионно-измерительные приборы, электроизмерительные регистрирующие приборы с регистрацией результатов измерений (испытаний);

– использовать трассопоисковую аппаратуру для определения (локализации) местоположения подземных и подводных металлических конструкций, стальной запорно-регулирующей арматуры и смежных металлических конструкций;

– производить необходимые расчеты и анализ данных электроизмерений на подземных и подводных металлических конструкциях, и источниках блуждающих токов для построения графиков потенциалов «рельс – земля», «конструкция – земля», определения степени коррозионной опасности, а также определения необходимости дополнительной защиты отдельных участков подземных и подводных металлических конструкций;

– составлять протоколы, включающие результаты измерений (испытаний) выполненные высокоомными вольтметрами, измерителями заземления, почвенными омметрами, универсальными коррозионно-измерительными приборами, электроизмерительными регистрирующими приборами;

– использовать средства малой механизации, а также ручной инструмент для подготовки поверхности подземных и подводных металлических конструкций к выполнению кабельного присоединения системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– использовать средства малой механизации, а также ручной инструмент для подготовки поверхности подземных и подводных металлических конструкций к ремонту их защитного покрытия;

– использовать средства малой механизации, а также ручной инструмент для монтажа конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– читать чертежи и принципиальные схемы конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– выполнять монтаж конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций в соответствии с проектом и инструкцией производителя;

– разбираться в конструкции и читать принципиальные схемы автоматических станций катодной защиты и автоматических электродренажных установок;

– выполнять осмотр, контроль параметров, измерения (испытания), очистку от загрязнений, проверку работоспособности, подтяжку контактов, проверку сопротивления изоляции конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций при их техническом обслуживании;

– осуществлять наружный осмотр, отключение от электропитания, разборку, дефектовку, замену, восстановление работоспособности, сборку, контроль сборки, проверку, испытание конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций при их ремонте;

– использовать средства малой механизации, а также ручной инструмент для технического обслуживания и ремонта конструктивных элементов системы

электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– читать показания приборов неавтоматических станций катодной защиты, автоматических станций катодной защиты, поляризованных электродренажных установок всех типов и протекторных установок всех типов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– оформлять журнал с внесением определенных по показаниям приборов или рассчитанных параметров неавтоматических станций катодной защиты, автоматических станций катодной защиты, поляризованных электродренажных установок всех типов и протекторных установок всех типов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;

– пользоваться органами управления неавтоматических станций катодной защиты, автоматических станций катодной защиты, поляризованных электродренажных установок всех типов и протекторных установок всех типов системы электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций для регулировки их параметров.

Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 5 разряда **дополнительно должен уметь:**

- 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.

Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 5 разряда с целью овладения видом профессиональной деятельности «Электрохимическая защита от коррозии линейных сооружений и объектов» **должен знать:**

- основы электротехники, теории коррозии и применения защитных покрытий;
- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;

- виды, назначение и правила применения индивидуальных средств защиты;
- требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и руководящих документов (материалов), технической документации и организационно-распорядительных документов в области электрохимической защиты от коррозии подземных и подводных металлических конструкций;
- требования к защитным покрытиям и их влияние на катодную защиту;
- основные виды коррозионных разрушений и причины их образований;
- методы защиты от коррозии, вызываемой блуждающим током от систем постоянного и переменного тока;
- методы электрохимической защиты;
- основные термины и определения в области коррозии металлов и сплавов;
- особенности электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;
- методики измерений на подземных и подводных металлических конструкциях;
- порядок оказания первой помощи пострадавшим при поражении электрическим током;
- конструкцию элементов систем электрохимической защиты, в том числе катодных станций, поляризованных дренажей, электроизолирующих вставок;
- способы монтажа конструктивных элементов систем электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;
- методики измерений потенциального состояния подземных металлических конструкций;
- методики измерений сопротивления грунтов и отбора проб грунта;
- способы размещения установок катодной, электродренажной и протекторной защиты, электроизолирующих вставок;
- устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов;
- конструкции и принципиальные схемы автоматических станций катодной защиты и автоматических электродренажных установок;
- методики электроизмерений в зонах распространения блуждающих токов с большой насыщенностью подземными металлическими конструкциями и на источниках блуждающих токов;
- методы определения коррозионной активности грунта;

- типы изоляционных покрытий подземных, подводных металлических конструкций и технические требования, предъявляемые к ним;
- устройство электроизмерительных регистрирующих приборов и электроустановок;
- правила работы с трассопоисковой аппаратурой подземных и подводных металлических конструкций;
- правила работы с высокоомными вольтметрами, измерителями заземления, почвенными омметрами, универсальными коррозионно-измерительными приборами, кислотными и щелочными аккумуляторами;
- правила технического обслуживания и способы ремонта конструктивных элементов систем электрохимической защиты подземных и подводных металлических конструкций;
- правила ведения термитно-сварочных работ по приварке катодных выводов к действующим металлическим конструкциям.

Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 5 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;
- 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;
- виды брака, причины его порождающие и способы его предупреждения и устранения;
- 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 «**Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии**» **5 разряда**, кроме описанных требований, должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить группу III по электробезопасности, в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 714н.

6.2 Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: выполнение отдельных видов работ по электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций, в том числе под руководством работника более высокого уровня квалификации.

Объектами профессиональной деятельности обученных рабочих являются:

- установки и устройства электрохимзащиты применяемые на подземных, подводных металлических конструкциях линейных сооружений и объектов;
- оборудование, материалы, инструменты и приборы, применяемые при монтаже, наладке, эксплуатации, диагностировании, обслуживании и ремонте систем электрохимзащиты, применяемые на подземных, подводных металлических конструкциях линейных сооружений и объектов;
- оборудование, материалы, инструменты, приборы и вспомогательные средства, необходимые для нанесения и контроля защитных покрытий на трубопроводах, металлоконструкциях и технологическом оборудовании;
- защитные покрытия от коррозии, применяемые на подземных, подводных металлических конструкциях линейных сооружений и объектов.

Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 5-го разряда в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Работник по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12.10.2021 № 714н имеет четвертый уровень квалификации.

Обучающийся по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 5-го разряда готовится к следующему виду деятельности: электрохимическая защита от коррозии линейных сооружений и объектов.

6.3 Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 5-го разряда обучающийся должен освоить **общие компетенции**, представленные в таблице 6.

Таблица 6 – Перечень общих компетенций, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 5-го разряда

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Планировать и организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения и сроков, определенных руководителем
ОК 2	Выбирать способы решения задач своей профессиональной деятельности, обеспечивать качество выполнения работ и соответствие результата принятым стандартам, нести ответственность за результат своей работы
ОК 3	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач
ОК 4	Работать с коллегами в команде, устанавливать конструктивные рабочие отношения с другими работниками для достижения общих целей
ОК 5	Обеспечивать соблюдение требований охраны труда, промышленной и экологической безопасности в своей профессиональной деятельности
ОК 6	Обеспечивать соблюдение защиты информации в соответствии

Код	Наименование общих компетенций
	с требованиями (наименование дочернего общества)
ОК 7	Обеспечивать соблюдение корпоративной этики

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 5-го разряда обучающийся должен освоить основной вид профессиональной деятельности и соответствующие ему **профессиональные компетенции**, представленные в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень профессиональных компетенций по основному виду профессиональной деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 5-го разряда

Код	Наименование видов деятельности	Код профессионального стандарта*	Код ОТФ, ТФ в профессиональном стандарте
ВД1	Выполнение отдельных видов работ по электрохимической защите линейных сооружений и объектов, в том числе под руководством работника более высокого уровня квалификации	40.022	А
ПК 1.1	Выполнение отдельных видов работ по электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций, в том числе под руководством работника более высокого уровня квалификации	40.022	А/01.4
* В соответствии с таблицей 1 данного комплекта учебно-программной документации.			

6.4 Условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии

6.4.1 Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих реализацию образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 5-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).

6.4.2 Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 5-го разряда

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов, компьютерного класса для работы с АОС.

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

Технические средства обучения: персональные компьютеры; программное обеспечение; аудиовизуальные средства (мультимедиа-проекторы, интерактивные доски, телевизоры); интерактивные обучающие системы (АОС) по темам учебных дисциплин.

6.4.3 Требования к информационным и учебно-методическим условиям

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 5-го разряда обес-

печивается комплектом учебно-методической литературы и учебно-информационных и дидактических материалов для проведения теоретического обучения и практики.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен современными учебными и учебно-методическими материалами. Библиотечный фонд укомплектовывается печатными изданиями 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 повышения квалификации 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.

В процессе освоения программы повышения квалификации рабочих по профессии обучающимся для получения доступа к материалам и различным базам данных обеспечивается возможность работы на компьютере и использования сети Интранет для самостоятельного поиска необходимой информации. Для этого предусматриваются компьютерные классы с подключением к сети Интранет. Перечень информационного и учебно-методического обеспечения обучения представлен в разделе «Методические материалы» (подраздел «Учебно-методическое обеспечение») данного комплекта учебно-программной документации.

6.5 Учебный план

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

повышения квалификации рабочих для профессии

«Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 5 разряда

Форма обучения – очно-заочная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, практик)	Объем обучения (кол-во часов)	Коды формируемых компетенций
Обязательная часть учебных циклов и практика		464	
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	66	
ОП.01	Охрана труда и промышленная без-	20	ОК 1–7

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, практик)	Объем обучения (кол-во часов)	Коды формируемых компетенций
	опасность		ПК 1.1
ОП.02	Электробезопасность	6	ОК 1–7 ПК 1.1
ОП.03	Электротехника с основами электронной техники	22	ОК 1–7 ПК 1.1
ОП.04	Основы экологии и охрана окружающей среды (с применением ЭО)	8	ОК 1–7 ПК 1.1
ОП.05	Материаловедение (с применением ЭО)	8	ОК 1–7 ПК 1.1
ОП.06	Тестирование (для дисциплин с применением ЭО)	2	
П.00	Профессиональный учебный цикл*	398	
СТ.00	Теоретическая часть профессионального цикла—Специальная технология	100	ОК 1–7 ПК 1.1
ПМ.01	Выполнение отдельных видов работ по электрохимической защите подземных и подводных металлических конструкций, в том числе под руководством работника более высокого уровня квалификации		
ПР.00	Практика	298	
УП.01	Учебная практика	72	ОК 1–7 ПК 1.1
ПП.01	Производственная практика	226	ОК 1–7 ПК 1.1
Оценка результатов обучения		16	
ИА.01	Квалификационный экзамен	8	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		480	

* 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 производственной безопасности отводится не менее 16 часов (указано в тематическом плане практики).

Примечание — Рабочий по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» также должен пройти проверку знаний по электробезопасности в установленном порядке и получить соответствующую группу по электробезопасности.

6.6 Календарный учебный график

Календарный учебный график обучения рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» определяется графиком учебных занятий по рабочим образовательным программам, разрабатываемым и утверждаемым ООО «Газпром трансгаз Волгоград».

6.7 Тематический план и содержание программы учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.01 «Охрана труда и промышленная безопасность»

6.7.1 Тематический план

Темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в т.ч. на ЛПЗ	лекции	ЛПЗ
1 Основные положения в области охраны труда	1	–	1	–
2 Единая система управления производственной безопасностью ПАО «Газпром»	1	–	1	–
3 Производственный травматизм и профессиональные заболевания	6	4	1	2
4 Условия труда. Санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия	2	–	1	–
5 Пожаровзрывобезопасность	2	–	1	–
6 Промышленная безопасность	2	–	1	–
7 Культура производственной безопасности	2	–	1	–
Экзамен	4	–	–	–
Итого	20	4	–	–
<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>				