

АННОТАЦИЯ

Настоящий Комплект учебно-программной документации предназначен для повышения квалификации рабочих на производственно-технических курсах по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4–6-го разрядов.

В программе теоретического обучения рассматриваются вопросы эксплуатации средств электрохимической защиты, основные сведения о коррозии металлов, пассивной и активной защите наружной и внутренней поверхности трубопроводов.

В практической части программы отрабатываются навыки защиты трубопроводов от коррозии, выполнения монтажных, эксплуатационных и ремонтных работ на сооружениях электрохимической защиты.

Настоящий Комплект разработан на основе профессионального стандарта «Работник по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов», утвержденного Приказом Минтруда России от 12.10.2021 № 714н.

Сведения о документе:

1 РАЗРАБОТАН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром трансгаз Чайковский»
2 ВНЕСЕН	Учебно-производственным центром ООО «Газпром трансгаз Чайковский»
3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Главным инженером – первым заместителем генерального директора ООО «Газпром трансгаз Чайковский» А.В. Мостовым _____ 2022 г.
4 СРОК ДЕЙСТВИЯ	5 лет
5 ВЗАМЕН	Сборника учебных, тематических планов и программ для повышения квалификации рабочих на производственно-технических курсах, утверждённого в 2016 г.

© ООО «Газпром трансгаз Чайковский», 2022
 © Разработка и оформление Учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Чайковский», 2022

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

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Область применения

Настоящий Комплект учебно-программной документации предназначен для профессионального обучения по программе повышения квалификации рабочих на производственно-технических курсах по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4–6-го разрядов и включает в себя:

- общие положения;
- термины, определения, обозначения и используемые сокращения;
- программу профессионального обучения рабочих по профессии, в т.ч.:
 - квалификационные характеристики по профессии;
 - планируемые результаты обучения (перечень компетенций, приобретаемых в результате обучения по программе);
 - учебный, тематические планы и программы теоретического обучения и практики;
- оценочные материалы для контроля освоения программы;
- методические материалы.

Цель реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии

Программа повышения квалификации рабочих по профессии имеет своей целью формирование у обучающихся общих и профессиональных компетенций, необходимых для выполнения основного вида профессиональной деятельности в соответствии с требованиями профессионального стандарта.

Учебно-программная документация для 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, представленного в таблице 1, «Работник по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов» (утвержден Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 12.10.2021 № 714н).

Т а б л и ц а 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	«Работник по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов», утвержденное приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 12.10.2021 № 714н (рег. № 124)

Квалификационные характеристики составлены на основании требований профессионального стандарта, с учетом требований действующего Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) (выпуск 36, раздел «Переработка нефти, нефтепродуктов и газа, сланцев, угля и обслуживание магистральных трубопроводов») и дополнены требованиями п. 8 общих положений ЕТКС (выпуск 1).

Нормативно-правовые основания разработки

Нормативную правовую основу разработки настоящей программы повышения квалификации составляют следующие нормативные документы, стандарты и классификаторы:

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

Приказ Минтруда России от 12.10.2021 № 714н «Об утверждении профессионального стандарта «Работник по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов»

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности от 11.12.2020 № 517

Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности от 15.12.2020 № 528

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

Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94), утвержденный Постановлением Госстандарта РФ от 26.12.1994 № 367 (с последующими изменениями дополнениями)

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

Положение о Системе непрерывного фирменного профессионального образования персонала ООО «Газпром трансгаз Чайковский», утвержденный приказом ООО «Газпром трансгаз Чайковский» от 30.12.2016 № 1655

Перечень профессий для подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утвержденный Департаментом по управлению персоналом ОАО «Газпром» 25.01.2013

Требования к разработке и оформлению учебно-методических материалов для профессионального обучения и дополнительного профессионального образования персонала дочерних обществ и организаций ПАО «Газпром», утвержденный Департаментом 715 ПАО «Газпром» 05.08.2019

Требования к обучающимся

Уровень образования обучаемых для допуска к обучению – не ниже среднего профессионального образования по программам подготовки квалифицированных рабочих.

В соответствии с профессиональным стандартом «Работник по электрохимической защите от коррозии линейных сооружений и объектов» к рабочему для допуска к работе монтером по защите подземных трубопроводов от коррозии предъявляются следующие требования:

- к образованию и обучению: не ниже среднего профессионального образования по программам подготовки квалифицированных рабочих, программам переподготовки рабочих, программы повышения квалификации рабочих;
- к опыту практической работы: не менее одного года по профессии с более низким (предыдущим) разрядом

Срок обучения

Продолжительность обучения в соответствии с действующим «Перечнем профессий для профессиональной подготовки рабочих в дочерних обществах и организациях ОАО «Газпром», утвержденным Департаментом ОАО «Газпром» (Е.Б. Касьян) 25.01.2013, при повышении квалификации рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4-6-го разрядов составляет – 480 часов.

Общая характеристика программы повышения квалификации рабочих по профессии

Программа повышения квалификации рабочих по профессии осваивается в очной (с отрывом от работы) форме.

Обучение рабочих осуществляется по интегрированному курсу, учитывающему требования к содержанию образовательной программы как по минимальному, так и по максимальному разрядам.

Учебным планом предусмотрено теоретическое обучение и практика.

В программы профессионального обучения включены тематические планы и программы дисциплин: «Основы экологии и охрана окружающей среды», «Охрана труда и промышленная безопасность», «Материаловедение», «Допуски и технические измерения», «Черчение», «Электротехника с основами электронной техники», «Специальная технология», а также программы учебной и производственной практик.

Учебная практика при подготовке рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» проводится на учебном полигоне, а производственная – организовывается непосредственно на рабочих местах.

В процессе теоретического обучения и практики рабочие должны овладеть знаниями по эффективной организации труда, использованию новой тех-

ники и передовых технологий, повышению производительности труда, экономии материальных и других ресурсов. Особое внимание уделяется вопросам охраны труда и требованиям промышленной и пожарной безопасности.

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

Повышение квалификации рабочих завершается итоговой аттестацией (сдачей квалификационного экзамена), которая проводится в установленном порядке квалификационной комиссией, созданной в соответствии с Положением об итоговой аттестации и присвоении квалификации лицам, овладевающим профессиями рабочих в различных формах непрерывного фирменного профессионального обучения в обществах и организациях ПАО «Газпром».

Обучающимся, сдавшим квалификационные экзамены, выдается документ установленного образца.

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

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ – ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ

по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4-6-го разрядов

Квалификационная характеристика

Профессия – монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии
Квалификация – 4-6-й разряды

Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 4-5-го разряда с целью овладения видом профессиональной деятельности «Выполнение отдельных видов работ по электрохимической защите линейных сооружений и объектов, в том числе под руководством работника более высокого уровня квалификации»

должен иметь практический опыт:

- проверки полярности оборудования системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций перед подачей электропитания;
- подачи электропитания оборудования системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- определения основных параметров оборудования системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций перед вводом в эксплуатацию;
- измерения естественного потенциала «сооружение - грунт» (свободная коррозия) подземных и надземных 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 надземных металлических конструкций для выполнения кабельного присоединения системы электрохимической защиты и (или) ремонта защитного покрытия;
- выполнения работ по термитной приварке, дуговой высокотемпературной штифтовой пайке катодных выводов системы электрохимической защиты к действующим подземным и надземным металлическим конструкциям;
- монтажа кабельных присоединений и кабельных соединений системы электрохимической защиты к подземным и надземным металлическим конструкциям;
- ремонта кабельных линий системы электрохимической защиты подземных металлических конструкций;
- монтажа гальванических анодов (протекторов) системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;

- проверки исходной полярности источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций перед его установкой;
- установки источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- монтажа всех типов анодных заземлителей с наложенным током системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- монтажа электроизолирующих соединений металлических трубопроводов подземных и надземных х металлических конструкций;
- монтажа, ремонта и технического обслуживания контрольно-измерительных пунктов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- монтажа, ремонта и технического обслуживания контрольно-диагностических пунктов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- монтажа элементов системы коррозионного мониторинга, (дистанционного управления или телеметрии) системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- монтажа стационарных электродов сравнения (включая калибровку) системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- монтажа вспомогательных электродов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- монтажа электродов защитного заземления системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- монтажа устройств защитного отключения системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- проверки параметров электрохимической защиты всех участков, защищаемых подземных и надземных металлических конструкций;
- определения (локализации) местоположения подземного участка, стальной запорно-регулирующей арматуры, смежных металлических конструкций подземных и надземных металлических конструкций;
- проверки электрической изоляции кабельных линий системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- проверки устройств защиты от перенапряжений системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- испытания электрической изоляции кабельных линий, устройств защиты от перенапряжений системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- измерения силы тока и напряжения в цепи катодной защиты системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;

- регулировки выходного тока и напряжения источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- проверки и технического обслуживания силовых клемм источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- проверки и технического обслуживания конструктивных элементов источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- измерения с помощью переносных измерительных приборов выходного напряжения и силы тока источника постоянного тока системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- измерения потенциала включения «сооружение - грунт» системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- измерения мгновенного потенциала выключения «сооружение - грунт» системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- установки прерывателей тока для измерения поляризационного потенциала в выключенном состоянии системы электрохимической защиты подземных и надземных 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 надземных металлических конструкций;
- измерения градиентов потенциала в почве в зоне электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- перемещения дополнительного электрода при методе «интенсивных измерений» в зоне электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- измерения ослабления сигнала переменного тока в зоне электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- измерения градиента напряжения постоянного тока без регистрации в зоне электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- перемещение переносного электрода сравнения при измерении градиента напряжения постоянного тока в зоне электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций с регистрацией прибором;
- монтажа автоматических станций катодной защиты и автоматических электродренажных установок системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- технического обслуживания автоматических станций катодной защиты и автоматических электродренажных установок системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;

- ремонта автоматических станций катодной защиты и электродренажных установок системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- выполнения контрольных электроизмерений на подземных и надземных металлических конструкциях в сложных коррозионных условиях;
- выполнения контрольных электроизмерений на источниках блуждающих токов в сложных коррозионных условиях;
- обработки данных электроизмерений на подземных и надземных 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 надземных металлических конструкций визуальным и инструментальным методами;
- определения необходимости дополнительной защиты для отдельных участков подземных и надземных металлических конструкций;
- наладки и ремонта измерительных приборов средней сложности, применяемых при электрохимической защите подземных и надземных металлических конструкций;
- регистрации результатов и подготовки протоколов по результатам измерений и испытаний при выполнении работ по электрохимической защите подземных и надземных металлических конструкций;

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 надземных металлических конструкций, стальной запорно-регулирующей арматуры и смежных металлических конструкций;
- производить необходимые расчеты и анализ данных электроизмерений на подземных и надземных 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 надземных 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 надземных металлических конструкций к выполнению кабельного присоединения системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- использовать средства малой механизации, а также ручной инструмент для подготовки поверхности подземных и надземных металлических конструкций к ремонту их защитного покрытия;
- использовать средства малой механизации, а также ручной инструмент для монтажа конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- читать чертежи и принципиальные схемы конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- выполнять монтаж конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и надземных 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 конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций при их техническом обслуживании;
- выполнять контроль параметров конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций при их техническом обслуживании;
- выполнять измерения (испытания) конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций при их техническом обслуживании;
- выполнять очистку от загрязнений конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций при их техническом обслуживании;
- выполнять проверку работоспособности конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций при их техническом обслуживании;
- выполнять подтяжку контактов конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций при их техническом обслуживании;
- выполнять проверку сопротивления изоляции конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций при их техническом обслуживании;

- использовать средства малой механизации, а также ручной инструмент для технического обслуживания конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- осуществлять наружный осмотр, дефектовку, разборку и замену конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций при их ремонте;
- осуществлять отключение от электропитания конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций при их ремонте;
- осуществлять восстановление работоспособности конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций при их ремонте;
- осуществлять сборку конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций при их ремонте;
- осуществлять контроль сборки конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций при их ремонте;
- осуществлять проверку конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций при их ремонте;
- осуществлять испытание конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций при их ремонте;
- 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 надземных 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 надземных 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 надземных металлических конструкций для регулировки их параметров;

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 надземных 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 надземных металлических конструкций;
 - методики измерений на подземных и надземных 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 надземных металлических конструкций;
 - методику измерений потенциального состояния подземных металлических конструкций и сопротивления грунтов и отбора проб грунта;
 - способы размещения установок катодной, электродренажной и протекторной защиты, электроизолирующих вставок;
 - устройство, назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов;
 - конструкцию и принципиальные схемы автоматических станций катодной защиты и автоматических электродренажных установок;
 - методику 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, надземных металлических конструкций и технические требования, предъявляемые к ним;
 - устройство электроизмерительных регистрирующих приборов и электроустановок;
 - правила работы с трассопоисковой аппаратурой подземных и надземных металлических конструкций;
 - правила работы с высокоомными вольтметрами, измерителями заземления, почвенными омметрами, универсальными коррозионно-измерительными приборами, кислотными и щелочными аккумуляторами;

- правила технического обслуживания конструктивных элементов систем электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- способы ремонта конструктивных элементов систем электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- правила ведения термитно-сварочных работ по приварке катодных выводов к действующим металлическим конструкциям.

Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии 6-го разряда с целью овладения видами профессиональной деятельности «Выполнение отдельных видов работ по электрохимической защите линейных сооружений и объектов, в том числе руководство бригадой»

должен иметь практический опыт:

- разработки мероприятий по повышению эффективности систем электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- руководства реализацией мероприятий по повышению эффективности систем электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- подготовки заданий и технических условий на проектирование систем электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- подготовки на проектирование систем электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- оформления нарядов-допусков на огневые и газоопасные работы на подземных и надземных металлических конструкциях;
- оформления нарядов и распоряжений для работы в электроустановках;
- организации выполнения измерений на средствах электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- оформления заключений по результатам измерений о возможности эксплуатации систем электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- организации выполнения испытаний средств электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- оформления заключений по результатам испытаний о возможности эксплуатации систем электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- контроля выполнения измерений на средствах электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- контроля выполнения испытаний электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- организации и контроля выполнения работ по монтажу систем электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;

- организации и контроля выполнения работ по техническому обслуживанию систем электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- организации и контроля выполнения работ по ремонту систем электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- организации и контроля выполнения работ по оптимизации эксплуатационных характеристик систем электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- исследования случаев растрескивания металла при электрохимической защите подземных и надземных металлических конструкций;
- оценки соответствия результатов инженерных изысканий при проектировании систем электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций требованиям национальных стандартов и условиям договоров;
- оценки соответствия результатов проектирования систем электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций требованиям национальных стандартов и условиям договоров;
- оценки соответствия результатов строительства систем электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций требованиям национальных стандартов и условиям договоров;
- оценки соответствия результатов процессов эксплуатации систем электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций требованиям национальных стандартов и условиям договоров;
- оценки соответствия строительных материалов и изделий, используемых при строительстве и эксплуатации систем электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций, требованиям национальных стандартов и условиям договоров;
- настройки прерывателей тока в выключенном состоянии без настройки синхронизации для измерения поляризационных потенциалов подземных и надземных металлических конструкций;
- измерения градиентов потенциала в почве на участках защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- выполнения измерений по методу «интенсивных измерений» потенциалов включения, потенциалов отключения и их градиентов на поверхности грунта при фиксированных режимах работы установок катодной защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- измерения ослабления сигнала переменного тока установок катодной защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- измерения градиента напряжения постоянного тока установок катодной защиты подземных и надземных металлических конструкций регистрирующим прибором;
- исследования особо сложных случаев коррозии металла с потерей вещества при применении электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;

- анализа причин возникновения обнаруженных дефектов и аномалий защитных покрытий подземных и надземных металлических конструкций;
- разработки и реализации мероприятий по предотвращению образования дефектов и аномалий защитных покрытий подземных и надземных металлических конструкций;
- разработки и реализации мероприятий по исключению негативного влияния блуждающего постоянного тока;
- разработки и реализации мероприятий по исключению негативного влияния блуждающего переменного тока;

должен уметь:

- применять нормативно правовые акты, нормативно-технические и руководящие документы (материалы), техническую документацию и организационно-распорядительные документы, касающиеся организации производства работ по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- планировать и организовывать работы по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций, в том числе распределять задачи между работниками;
- выявлять и устранять причины нарушения технологических процессов монтажа, технического обслуживания и ремонта конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- контролировать ход и качество работ по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- координировать испытания во время монтажа, технического обслуживания и ремонта конструктивных элементов системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- выдавать производственные задания подчиненным и контролировать их выполнение;
- выбирать методы измерений и испытаний систем электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций для конкретных условий;
- определять область применения метода испытания в соответствии с утвержденными методиками;
- организовывать проведение измерений, испытаний в системах электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций и представление результатов;
- расшифровывать и оценивать результаты измерений и испытаний средств электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;

- оформлять заключения о возможности эксплуатации систем электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций по результатам измерений и испытаний;
- контролировать измерения и испытания средств электрохимической защиты систем электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- определять необходимость технического обслуживания, ремонтных работ или проведения измерений и испытаний систем электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;

должен знать:

- основы электротехники, теории коррозии и применения защитных покрытий подземных и надземных металлических конструкций;
- 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 монтажа, технического обслуживания и ремонта средств электрохимической защиты от коррозии подземных и надземных металлических конструкций;
- методы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- методы измерений на средствах электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;
- порядок оказания первой помощи пострадавшим при поражении электрическим током;
- методы испытаний, критерии контроля параметров работы средств электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- методы анализа и оценки эффективности систем электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- методы катодной защиты подземных металлических резервуаров и трубопроводов;
- особенности катодной защиты сложных подземных и надземных металлических конструкций;
- методы катодной защиты наружной поверхности обсадных труб;
- способы защиты от коррозии, вызванной блуждающим током от систем постоянного, переменного тока;
- национальные, международные и отраслевые нормы защиты от коррозии опасных производственных объектов, технически сложных или уникальных объектов, а также зданий и сооружений повышенного уровня ответственности, подземных и надземных металлических конструкций;

- требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и руководящих документов (материалов), технической документации и организационно-распорядительных документов, касающиеся системы электрохимической защиты подземных и надземных металлических конструкций;
- основы экономики, организации производства, труда и управления.

Рабочий по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4-6-го разрядов, кроме описанных требований, должен иметь III группу по электробезопасности.

Характеристика профессиональной деятельности обученных рабочих

Область профессиональной деятельности обученных рабочих: технический контроль, испытания, организация и выполнение работ по защите от коррозии подземных, надземных конструкций линейных сооружений и объектов, обеспечивающих транспортировку газа.

Объекты профессиональной деятельности обученных рабочих:

- установки и устройства ЭХЗ, применяемые на подземных конструкциях линейных сооружений и объектов;
- оборудование, материалы, инструменты и приборы, применяемые при монтаже, наладке, эксплуатации, диагностировании, обслуживании и ремонте систем ЭХЗ, применяемые на подземных 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 и надземных конструкциях линейных сооружений и объектов, а также на технологическом оборудовании и металлоконструкциях на объектах общества ПАО «Газпром».

Обучающийся по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» готовится к следующим ВД по разрядам:

4-5-й разряды

«Выполнение отдельных видов работ по электрохимической защите линейных сооружений и объектов, в том числе под руководством работника более высокого уровня квалификации».

Уровень квалификации – 4.

6-ой разряд

«Выполнение отдельных видов работ по электрохимической защите линейных сооружений и объектов, в том числе руководство бригадой».

Уровень квалификации – 5.

Планируемые результаты обучения

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов от коррозии» 4-6-го разрядов обучающийся должен освоить **ОК**, представленные в таблице 2.

Т а б л и ц а 2 – Перечень ОК, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Планировать и организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения и сроков, определенных руководителем
ОК 3	Выбирать способы решения задач своей профессиональной деятельности, обеспечивать качество выполнения работ и соответствие результата принятым стандартам, нести ответственность за результат своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения своих профессиональных задач
ОК 5	Работать в команде, нести ответственность за общий результат, устанавливать конструктивные рабочие отношения с другими работниками для достижения общих целей
ОК 6	Соблюдать требования охраны труда, промышленной и экологической безопасности в своей профессиональной деятельности
ОК 7	Соблюдать требования защиты информации в соответствии с требованиями Общества (организации)
ОК 8	Соблюдать кодекс корпоративной этики

В результате изучения программы повышения квалификации рабочих по профессии на **4-6-ой разряды** обучающийся должен освоить виды деятельности и соответствующие им **ПК**, представленные в таблице 3.

Т а б л и ц а 3 – Перечень ПК по видам деятельности, формируемых при повышении квалификации рабочих по профессии

Код	Наименование видов деятельности и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
для 4 и 5 разрядов			
ВД 1	Выполнение отдельных видов работ по электрохимической защите линейных сооружений и объектов, в том числе под руководством работника более высокого уровня квалификации	40.022	А

Код	Наименование видов деятельности и формируемых профессиональных компетенций	Код профессионального стандарта	Код ОТФ и ТФ в профессиональном стандарте
ПК 1.1	Выполнение отдельных видов работ по электрохимической защите подземных и надземных металлических конструкций, в том числе под руководством работника более высокого уровня квалификации	40.022	А/01.4
для 6 разряда			
ВД 2	Выполнение отдельных видов работ по электрохимической защите линейных сооружений и объектов, в том числе руководство бригадой	40.022	В
ПК 2.1	Выполнение отдельных видов работ по электрохимической защите подземных и надземных металлических конструкций, в том числе руководство бригадой	40.022	В/01.5

Условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии

Требования к квалификации педагогических работников, обеспечивающих ведение образовательного процесса при реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии

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).

Материально-технические условия реализации программы повышения квалификации рабочих по профессии

Реализация программы повышения квалификации рабочих по профессии предполагает наличие учебных кабинетов, компьютерного класса, электротехнической лаборатории и участка защиты от коррозии, находящихся на учебном полигоне.

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

Технические средства обучения: персональные компьютеры, программное обеспечение, интерактивные обучающие системы.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: рабочее место преподавателя, посадочные места по количеству слушателей, проектор, проекционный экран, доска для письма, основное и вспомогательное оборудование и приспособления, средства индивидуальной защиты, инвентарь.

Технические средства обучения лаборатории - лабораторный стенд «Электротехника с основами электроники».

Перечень оборудования, приборов, инструментов и приспособлений, применяемых на участке защиты от коррозии в таблице 5.

Т а б л и ц а 5 - Перечень оборудования, приборов, инструментов и приспособлений, для выполнения практических работ на участке защиты от коррозии

№ п/п	Наименование	Кол-во (шт.)
1 Оборудование		
1.1	Станция катодной защиты «Энергомера» В-ОПЕ-МЗ-С1-42-48-У1-В-4-20	1
1.2	Станция катодной защиты НГК-ИПКЗ-Евро	1
1.3	Станция катодной защиты В-ОПЕ-ТМ-1-42-48-41 серия Б	1
1.4	Дренаж резисторный поляризованный ДРП-100	1
1.5	Контрольно-измерительный пункт КИП №1	1
1.6	Контрольно-измерительный пункт КИП №2	1
1.7	Контрольно-измерительный пункт КИП №3	1
1.8	Контрольно-измерительный пункт КИП №4	1
1.9	Контрольно-измерительный пункт КИП №5	1
1.10	Макет газопровода с различными типами изоляционных покрытий	1
1.11	Сегменты трубы с защитным покрытием для навыков контроля адгезии	4
1.12	Макет газопровода с дефектами изоляционного покрытия разной площади	1
1.13	Макет перехода газопровода через автомобильную дорогу	1
1.14	Макет анодного заземления	1
1.15	Макет вставки электроизолирующей	1
1.16	Металлические образцы для нанесения лакокрасочного покрытия (ЛКП) 200*200	10
1.17	Металлические образцы с дефектами лакокрасочного покрытия (ЛКП), для искрового дефектоскопа 300*300	2
1.18	Металлические образцы с дефектами лакокрасочного покрытия (ЛКП) 150*150	4
1.19	Металлические образцы с дефектами лакокрасочного покрытия (ЛКП) 200*200	2
1.20	Плакат «Измерения на подземных трубопроводах»	1
1.21	Плакат «Измерения потенциалов»	1
1.22	Плакат «Измерения на станциях дренажной защиты»	1
1.23	Плакат «Измерения на протекторных установках»	1
1.24	Плакат «Электроизолирующие ложементы «ИЗОЛ» производства АО «Делан»»	1
1.25	Плакат «Защитные изоляционные покрытия на основе мастичных материалов»	1
1.26	Плакат «Защитные изоляционные материалы и покрытия «Canusa CPS» раз-	1

	решенные к применению в ПАО «Газпром» производства АО «Делан»»	
1.27	КТП - 25	1
1.28	Макет ВЛ – 10 кВ, (опоры)	4
1.29	Ноутбук с ОС Windows10 с ПО (для организации РМ телеконтроля и телеуправления по каналу RS-485)	1
1.30	ОВЕН АС4 Преобразователь интерфейса RS-485-USB (для организации РМ телеконтроля и телеуправления по каналу RS-485)	1
2 Измерительный инструмент и приборы		
2.1	Трассопоисковый комплекс «СТАЛКЕР» Генератор сигналов ГТ - 75	1
2.2	Трассопоисковый комплекс «СТАЛКЕР» Приемник ПТ – 14 Сталкер	1
2.3	Дефектоскоп электроискровой «Корона -1»	1
2.4	Дефектоскоп электроискровой «Корона -2.2»	1
2.5	Адгезиметр электронный для пленочных изоляционных покрытий АМЦ 2 - 20	1
2.6	Адгезиметр для изоляционных покрытий на основе полиуретана «КОНСТАНТА АЦ»	1
2.7	Адгезиметр сдвиговой «КОНСТАНТА СА»	1
2.8	Пирометр инфракрасный В.Well WF - 2000	1
2.9	Выносной медно-сульфатный электрод сравнения «Менделеевец МСЭ – 1,2»	1
2.10	Прибор измерения геометрических параметров с комплектом датчиков «КОНСТАНТА К 6»	1
2.11	Шаблон для измерения адгезии и мокрого слоя ЛКП «КОНСТАНТА УШ 1»	1
2.12	Измеритель сопротивления заземления «ИС – 20»	1
2.13	Измеритель потенциалов цифровой «ОРИОН ИП – 01»	1
2.14	Цифровой мультиметр «FLUKE – 73» или аналогичный	1
2.15	Стрелочный измеритель сопротивления изоляции «KONSTAR DM – 1006s»	1
2.16	Линейка металлическая (300 мм)	1
2.17	Компаратор шероховатости поверхности (тип G, «песок», Grit)	
2.18	Каталог цветов classic RAL 7	
3 Инструмент		
3.1	Фреза на 15 мм	1
3.2	Лупа	1
3.3	Нож строительный со сменными лезвиями	1
4 Средства индивидуальной защиты		
4.1	Каска защитная	10
4.2	Перчатки трикотажные с напылением, материал хлопок, лен, вискоза, ПЭ/ПВХ G23/10, (пар)	10
4.3	Костюм рабочий	10
4.4	Перчатки диэлектрические, (пар)	2
4.5	Боты диэлектрические, (пар)	2
4.6	Коврик диэлектрический	10
4.7	Штанга диэлектрическая	1
4.8	Заземление переносное типа «Бумеранг»	1
4.9	Очки защитные открытые Uvex модель Визитор 9161,005 прозрачные ГОСТ Р 12,4,013-97	10

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
повышения квалификации рабочих
по профессии «Монтер по защите подземных трубопроводов
от коррозии» 4-6-го разрядов

Форма обучения – очная

Индекс	Компоненты программы (наименование учебных циклов, дисциплин, профессиональных модулей, практик и др.)	Объем обучения (количество часов)	Коды формируемых компетенций
Обязательная часть учебных циклов и практика			
ОП.00	Общепрофессиональный учебный цикл	26	
ОП.01	Основы экологии и охрана окружающей среды	4	ОК 1, ОК 6 ПК 1.1, ПК 2.1
ОП.02	Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность*	12	ОК 1, ОК 6 ПК 1.1, ПК 2.1
ОП.03	Материаловедение	4	ОК 1, ПК 1.1, ПК 2.1
ОП.04	Черчение	2	ОК 1, ПК 1.1, ПК 2.1
ОП.05	Электротехника с основами электронной техники	4	ОК 1, ПК 1.1, ПК 2.1
П.00	Профессиональный учебный цикл	442	
СТ.01	Специальная технология	26	ОК 1-ОК 6 ПК 1.1, ПК 2.1
ПР.00	Практика	416	
УП.01	Учебная практика	24	ОК 1-ОК 8 ПК 1.1, ПК 2.1
ПП.01	Производственная практика	392	ОК 1-ОК 8 ПК 1.1, ПК 2.1
Оценка результатов обучения		12	
ИА.01	Квалификационный экзамен:		
	Экзамен	4	
	Практическая квалификационная работа	8	
Всего		480	
Примечание – Изучение дисциплины «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность» завершается экзаменом.			

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

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	Всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия

1 Введение в природоохранное законодательство. Основные требования природоохранного законодательства	1	–	1	–
2 Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду	1	–	1	–
3 Источники воздействия на окружающую среду при транспортировке углеводородного сырья	1	–	1	–
4 Энергосбережение и энергоэффективность с учетом функционирования СЭНМ в ПАО «Газпром»	1	-	1	-
Итого	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>				

Тематический план учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.02 «Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность»

Темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Охрана труда	4	-	1	-
2 Промышленная и пожарная безопасность	2	-	1	-
3 Техническое регулирование	1	-	1	-
4 Производственный травматизм и профессиональные заболевания	2	-	1	-
5 Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия	1	-	1	-
6 Электробезопасность	1	-	1	-
7 Экзамен (итоговое тестирование)	1	-	3	-
Итого	12	–	–	–
<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>				

Тематический план учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.03 «Материаловедение»

Темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Свойства материалов	2	-	1	-
2 Материалы, применяемые при защите от коррозии	2	-	1	-
Итого	4	-	-	-
Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).				

Тематический план учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.04 «Черчение»

Темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Оформление и чтение технических чертежей	2	-	2	-
Итого	2	-	-	-
Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).				

Тематический план учебной дисциплины общепрофессионального учебного цикла ОП.05 «Электротехника с основами электронной техники»

Темы	Объем часов		Уровень освоения	
	всего	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
1 Электрические машины	2	-	1	-

2 Основы электроники	2	-	1	-
Итого	4	-	-	-
Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).				

Тематический план программы учебной спецдисциплины профессионального учебного цикла СТ.01 «Специальная технология»

Разделы, темы	Объем часов		Уровень освоения	
	все-го	в том числе на лабораторно-практические занятия	лекции	лабораторно-практические занятия
Раздел 1 Теория коррозии металлов	4	-	1	-
Раздел 2 Коррозия трубопроводов и методы борьбы с ней	4	-	1	-
2.1 Пассивная защита трубопроводов	2	-	-	-
2.2 Активная защита трубопроводов	2	-	-	-
Раздел 3 Устройство и монтаж сооружений электрохимической защиты	4	-	1	-
3.1 Устройство сооружений электрохимической защиты	2	-	-	-
3.2 Монтажные работы на объектах электрохимической защиты	2	-	-	-
Раздел 4 Эксплуатация и ремонт сооружений электрохимической защиты	4	-	1	-
4.1 Эксплуатация противокоррозионной защиты	2	-	-	-
4.2 Организация ремонтов сооружений электрохимической защиты	2	-	-	-
Раздел 5 Электрические измерения и измерительные приборы	6	-	1	-
Раздел 6 Компьютерные обучающие системы	4	-	-	2,3
6.1 Противокоррозионная защита	2	-	-	-
6.2 Устройство, принцип действия оборудования электрохимической защиты газопроводов	2	-	-	-
Итого	26	-	-	-
Примечание – Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения: 1 – ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т. п.); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (самостоятельное планирование и выполнение деятельности, решение проблемных задач).				

Тематический план ПР.00 «Практика»

Индекс	Виды практики, профессиональные модули, разделы, темы	Объем часов	Уровень освоения
УП.00	1 Учебная практика (обучение на учебном полигоне)	24	
	Раздел 1.1 Введение и инструктаж по охране труда	1	1
	Раздел 1.2 Решение электротехнических задач на лабораторном стенде «Электротехника и основы электроники»	3	1,2
	Раздел 1.3 Практические занятия на сооружениях электрохимической защиты	12	2,3
	Раздел 1.4 Отработка умений по нанесению и контролю антикоррозионных покрытий	8	2,3
ПП.00	2 Производственная практика	392	
	Раздел 2.1 Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве	2	1
	Раздел 2.2 Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность	32	1,2
	Раздел 2.3 Практическое изучение электрооборудования и приборов ЭХЗ трубопроводов	24	2,3
	Раздел 2.4 Выполнение монтажных работ на сооружениях ЭХЗ	20	2,3
	Раздел 2.5 Выполнение эксплуатационных работ на сооружениях ЭХЗ	30	2,3
	Раздел 2.6 Выполнение ремонтных работ на сооружениях ЭХЗ	32	2,3
	Раздел 2.7 Компьютерные обучающие системы	8	1,3
	Раздел 2.8 Самостоятельное выполнение работ в качестве монтера по защите подземных трубопроводов от коррозии (по разрядам)	244	3
	Практическая квалификационная работа*	-	
Итого		416	
*Количество часов, отведенное на проведение практической квалификационной работы, указано и учтено в учебном плане			