

**ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ГАЗПРОМ»
ООО «ГАЗПРОМ ТРАНСГАЗ САРАТОВ»
УЧЕБНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР**

**КОМПЛЕКТ УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ
для профессиональной подготовки**

Профессия – **Кабельщик-спайщик**
Квалификация – **3-й разряд**
Код профессии – **12624**

Саратов

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящий комплект учебно-программной документации предназначен для профессиональной подготовки по профессии «Кабельщик-спайщик» 3-го разряда и включает в себя:

- квалификационную характеристику по профессии;
- учебный план;
- тематические планы и программы теоретического обучения и практики (производственного обучения);
- перечень работ для определения уровня квалификации по профессии.

Квалификационные характеристики составлены на основании требований Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС) (выпуск 58, раздел «Работы и профессии рабочих связи»), Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. приказом Минэнерго России от 13.01.2003 № 6) и дополнены требованиями п.8 общих положений ЕТКС (выпуск 1).

Комплект учебно-программной документации профессиональной переподготовки по профессии «Кабельщик-спайщик» 3-го разряда разработан на основании типовых учебно-методических материалов «УМУгазпром» ЧУ ДПО «Газпром ОНУТЦ», разработанных в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 210723.04 Электромонтер по ремонту линейно-кабельных сооружений телефонной связи и проводного вещания (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08. 2013 № 877) и приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 10.10. 2014 № 688н «Об утверждении профессионального стандарта «Кабельщик-спайщик», а также Перечня профессий для подготовки рабочих в дочерних обществах (организациях) ПАО «Газпром», утверждаемых Департаментом.

Учебным планом предусматривается теоретическое и производственное обучение. Учебный план и программы являются документами, обязательными для выполнения каждой учебной группой.

Содержание и объем учебного материала в программах приведены с таким расчетом, чтобы к концу обучения обучающиеся (при полном усвоении ими изучаемого материала) прочно овладели знаниями и производственными навыками, необходимыми для выполнения работ по профессии «Кабельщик-спайщик» 3-го разряда.

При проведении занятий предусматриваются фронтальная, индивидуальная, парная и коллективная формы организации учебной деятельности обучающихся.

При проведении теоретического обучения применяются различные методы обучения в том числе:

- словесные, наглядные, практические;
- методы, предусматривающие решение основных дидактических задач;
- ролевые методы;
- использование столкновений, противоположных позиций (игры-упражнения, игры-аукционы и т.д.);
- активные методы (имитационные и неимитационные).

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

Теоретическое обучение проводится с группами постоянного состава курсовым методом.

При проведении практики (производственного обучения) широко используются наглядно-демонстрационные методы, методы упражнений и методы развития самостоятельности и активности обучающихся в сочетании с перцептивными методами (рассказ, объяснение, беседа, лекция, инструктаж и т.д.) и методами проверки знаний, умений и навыков.

Практика может проводиться в учебных мастерских и на производстве.

Программой практики предусматривается изучение основных операций и видов работ, которые должны уметь выполнять рабочие соответствующего разряда. Особое внимание должно уделяться вопросам изучения и выполнения требований охраны труда и промышленной безопасности, в том числе и при проведении конкретных видов работ.

К концу обучения каждый обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все виды работ, предусмотренные соответствующими квалификационными характеристиками, а также технологическими условиями и нормами, установленными на производстве.

Практика завершается выполнением обучающимися квалификационной (пробной) работы. В качестве квалификационных (пробных) работ должны выбираться характерные для данной профессии и организации работы, соответствующие уровню квалификации.

Обучение завершается квалификационным экзаменом.

По мере обновления технической и технологической базы производства, принятия новых нормативных и регламентирующих документов в учебные материалы должны быть своевременно внесены соответствующие коррективы. В учебные материалы могут также вноситься изменения и дополнения, обусловленные спецификой функционирования и потребностями производства.

Изменения и дополнения в учебные материалы могут быть внесены только после их рассмотрения и утверждения Педагогическим советом Учебно-производственного центра ООО «Газпром трансгаз Саратов».

**ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, ФОРМИРУЕМЫХ
ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ
по профессии «Кабельщик-спайщик»**

Рабочий, освоивший программу профессиональной подготовки по профессии, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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, определенных руководителем.

ОК 3. Обеспечивать качество выполнения работ и соответствие результата принятым стандартам, нести ответственность за результат своей работы.

ОК 4. Под руководством более квалифицированного специалиста или руководителя работ находить недостающую информацию для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Уметь адаптироваться к изменяющимся условиям: знать к кому обратиться за консультацией в связи с внедряемыми изменениями.

ОК 6. Работать в команде, устанавливать конструктивные рабочие отношения с другими работниками для достижения общих целей.

ОК 7. Иметь общее представление о целях и задачах своего подразделения, понимать, как они увязаны с целями ПАО «Газпром».

ОК 8. Обеспечивать соблюдение требований безопасности труда в своей профессиональной деятельности.

ОК 9. Соблюдать требования защиты информации в соответствии с требованиями Общества.

ОК 10. Соблюдать кодекс корпоративной этики.

Рабочий, освоивший программу профессиональной подготовки по профессии, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

для 3-го разряда

3.1. Монтаж кабелей связи емкостью до 100 пар

ПК 3.1.1. Осуществлять работы по установке и монтажу боксов до 50 пар.

ПК 3.1.2. Монтировать кабели связи емкостью до 100 пар и герметизировать оболочки.

ПК 3.1.3. Соблюдать требования безопасности при выполнении монтажа кабелей емкостью до 100 пар.

3.2. Эксплуатационно-техническое обслуживание кабелей связи емкостью до 100 пар

ПК 3.2.1. Выполнять осмотр и проверку исправности кабелей связи емкостью до 100 пар.

ПК 3.2.2. Выполнять вспомогательные операции и подготовительные работы при осуществлении текущего и капитального ремонта кабельных сооружений.

ПК 3.2.3. Вести техническую документацию.

ПК 3.1.4. Соблюдать требования безопасности при выполнении работ по эксплуатационно-техническому обслуживанию кабелей связи емкостью до 100 пар.

КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

| | |
|--------------|---------------------|
| Профессия | - кабельщик-спайщик |
| Квалификация | - 3-й разряд |

Кабельщик-спайщик 3-го разряда должен уметь:

- выполнять кроссирование в распределительных шкафах и кабельных боксах;
- прокладывать кабели в телефонной канализации и по стенам зданий;
- производить разделку различных видов кабелей емкостью до 100 пар;
- выполнять вспомогательные операции при монтаже кабеля емкостью до 100 пар;
- определять трассы междугородных кабелей на местности;
- выполнять вспомогательные операции и подготовительные работы при осуществлении текущего и капитального ремонта кабельных сооружений;
- применять безопасные методы и приемы труда при выполнении работ по герметизации оболочки кабеля и муфты различными способами;
- принимать участие в эксплуатационно-техническом обслуживании кабелей (кроме коаксиальных) и оконечных кабельных устройств;
- выполнять работы по откопке кабелей и рытью котлованов;
- проверять смотровые устройства и шахты на загазованность с помощью газоанализатора;
- вести журналы показаний ротаметров, манометров;
- вести техническую документацию наблюдений за состоянием силикагеля в индикаторе влажности, в оборудовании для содержания кабелей под постоянным избыточным воздушным давлением;
- принимать и сдавать смену;
- работать с кабельными массами, припоями, паяльными лампами, газовыми горелками;
- определять трассы кабелей связи на местности с помощью технической документации и шурфованием;
- осуществлять профилактический осмотр контрольно-измерительных пунктов и устройств защиты от коррозии.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып.1 **дополнительно должен уметь:**

- выполнять слесарные работы в объеме, достаточном для того, чтобы самостоятельно устранять возникающие в процессе работы оборудования неполадки текущего характера и принимать участие в его ремонте;
- 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.

Кабельщик-спайщик 3-го разряда **должен знать:**

- основы электротехники и основы телефонии;
- правила и приемы безопасной эксплуатации газовых горелок и баллонов со сжиженными углеводородными газами;
- правила и приемы выполнения подготовительных и вспомогательных работ при монтаже кабеля емкостью до 100 пар;
- способы монтажа различных кабелей емкостью до 100 пар;
- марки кабелей, припоев и кабельных масс;
- правила и приемы работы с кабельными массами и припоями;
- правила и приемы работы с газовой горелкой и паяльной лампой;
- правила и приемы пользования контрольно-измерительными приборами;
- способы герметизации оболочек кабеля и муфт;
- отдельные положения правил, руководств и инструкций по эксплуатации кабельных сооружений, связанных с характеристикой выполняемых работ;
- основные положения Правил охраны линий связи и условий производства земляных работ в охранных зонах;
- правила пользования газоанализатором, применяемым при работах механизированным инструментом и приспособлениями;
- основные понятия о содержании междугородных и зонавых кабелей под постоянным избыточным давлением;

- способы проверки герметичности оболочек кабелей воздушным давлением;
- нумерацию смотровых устройств и каналов телефонной канализации кабелей, распределительных телефонных шкафов, защитных полос, распределительных коробок (кабельных ящиков) и боксов, а также пар в этих устройствах;
- припои и массы кабельные, применяемые при эксплуатации кабелей;
- элементарные сведения о коррозии металлических оболочек кабелей;
- основные положения инструкций по составлению паспорта трассы междугородного кабеля;
- порядок хранения и получения ключей от распределительных телефонных шкафов, кабельных ящиков, смотровых устройств, шахт и компрессорных;
- правила пользования, конструкцию, устройство, принцип работы, техническую характеристику газоанализатора;
- правила проведения профилактического осмотра контрольно-измерительных пунктов и устройств защиты от коррозии;
- принципы работы ротаметров, манометров, индикаторов влажности, оборудования для содержания кабелей под постоянным избыточным воздушным давлением.

В соответствии с требованиями п. 8 общих положений ЕТКС, вып. 1, **дополнительно должен знать:**

- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- технологический процесс выполняемой работы;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом, используемыми и обслуживаемыми при работе;
- правила выявления и устранения возникающих неполадок текущего характера при производстве работ;
- режим экономии и рационального использования материальных ресурсов, нормы расхода сырья и материалов на выполняемые работы;
- требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ, в том числе и по смежным операциям или процессам;

- безопасные методы и приемы труда, санитарно-гигиенические условия труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- производственную (по профессии) инструкцию и правила внутреннего трудового распорядка;
- основные показатели производственных планов;
- порядок установления тарифных ставок, норм и расценок; порядок тарификации работ, присвоения рабочим квалификационных разрядов; пересмотра норм и расценок;
- условия оплаты труда при совмещении профессий;
- особенности оплаты и стимулирования труда;
- основные положения и формы подготовки, переподготовки и повышения квалификации рабочих на производстве;
- основные полномочия трудовых коллективов и формы участия рабочих в управлении производством;
- требования по охране окружающей среды и недр.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
профессиональной подготовки
по профессии «Кабельщик-спайщик»
3-го разряда

Код профессии 12624

Срок обучения - 5 месяцев

| № п/п | Наименование разделов, предметов | Кол-во часов |
|--------------------------------------|--|-----------------|
| <i>I. Теоретическое обучение</i> | | |
| 1 | Электроматериаловедение | 16 |
| 2 | Общие сведения по электротехнике | 16 |
| 3 | Основы работы на ПК с АОС и тренажерами-имитаторами | 6 |
| 4 | Охрана труда и промышленная безопасность | 26 |
| 5 | Основы экологии и охрана окружающей среды | 16 |
| 6 | Специальная технология | 192 |
| | <i>Итого:</i> | 272 |
| <i>II. Производственное обучение</i> | | |
| 7 | Охрана труда и промышленная безопасность | 24 |
| 8 | Обучение на производстве | 512 |
| | <i>Итого:</i> | 536 |
| 9 | <i>Резерв учебного времени</i> | 16 |
| 10 | <i>Консультации</i> | 4 |
| | <i>Итоговая аттестация (квалификационный экзамен):</i> | |
| 11 | <i>Экзамен</i> | 4 |
| 12 | <i>Квалификационная (пробная) работа</i> | 8 |
| | <i>Всего:</i> | 840 |

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

предмета «Электроматериаловедение»

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № п/п | Наименование тем | Кол-во часов |
|-------|---|--------------|
| 1 | Введение. Классификация и основные характеристики электротехнических материалов | 2 |
| 2 | Электроизоляционные материалы | 4 |
| 3 | Проводниковые материалы и изделия | 4 |
| 4 | Полупроводниковые материалы | 2 |
| 5 | Магнитные материалы | 2 |
| 6 | Вспомогательные материалы | 2 |
| | Итого: | 16 |

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение. Классификация и основные характеристики электротехнических материалов

Краткое содержание и задачи предмета «Электроматериаловедение». Роль изучения дисциплины в общем образовательном процессе. Требования к результатам обучения.

Современные достижения отечественной и зарубежной науки в области производства и использования электротехнических и конструкционных материалов при ремонте и обслуживании электрооборудования. Классификация электротехнических материалов и основные требования, предъявляемые к ним. Основные характеристики электротехнических материалов: механические, электрические, тепловые и физико-химические. Новые виды электротехнических материалов с улучшенными свойствами. Вспомогательные материалы с улучшенными свойствами.

Тема 2. Электроизоляционные материалы

Классификация и свойства электроизоляционных материалов (диэлектриков). Электрическая прочность электрических изоляционных материалов и методы измерения.

Жидкие диэлектрики, их классификация, свойства, хранение и применение. Электрическая проводимость, пробой жидких диэлектриков.

Влияние примесей, очистка. Ингибиторы. Преимущества и недостатки жидких диэлектриков.

Нагревостойкие высокополимерные диэлектрики. Основные характеристики. Область применения.

Лаки, эмали, компаунды. Составные части компаундов при производстве и ремонте электрооборудования. Применение лаков, эмалей и компаундов.

Пластические массы. Состав пластмасс, область применения.

Слюда и изоляционные материалы на ее основе, их свойства и применение.

Стекло и керамика. Виды изоляторов, их свойства и применение.

Выбор материала диэлектрика в соответствии с конкретными производственными требованиями.

Тема 3. Проводниковые материалы и изделия

Проводниковые материалы и их сплавы с высокой проводимостью. Свойства, область применения.

Проводниковые материалы с высоким сопротивлением. Свойства, область применения.

Жаростойкие проводниковые материалы. Свойства, область применения.

Неметаллические проводниковые материалы. Свойства, область применения.

Проводниковые (кабельные) изделия. Классификация проводов по материалу, конструкции и характеру изоляции. Провода для изготовления обмоток электрических машин и аппаратов общепромышленного назначения.

Установочные провода, их назначение, получение, свойства, сортамент, марки и применение.

Тема 4. Полупроводниковые материалы

Физические основы проводимости полупроводников. Зависимость удельной проводимости полупроводников от температуры и светового излучения.

Простые полупроводники: германий, кремний, селен, теллур. Полупроводниковые соединения. Свойства, область применения в электротехнической промышленности.

Тема 5. Магнитные материалы

Металлические магнитно-мягкие материалы: пермаллои, альсиферы, электротехнические кремнистые стали. Металлические магнитно-твердые материалы: мартенситные стали, железо-никель-алюминиевые сплавы, нековки, металлокерамические материалы. Ферриты. Состав, свойства и область применения. Требования к магнитным материалам, используемым при ремонте и обслуживании электрооборудования. Требования к магнитным материалам, используемым для магнитных носителей информации.

Тема 6. Вспомогательные материалы

Припои (легкоплавкие, тугоплавкие), их назначение, классификация, свойства, состав и применение.

Флюсы, их назначение, классификация, требования, состав и применение.

Клеи, их назначение, классификация, состав и применение. Требования, предъявляемые к качеству склеивания.

Вяжущие составы, их назначение, классификация, свойства и применение.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
предмета «Общие сведения по электротехнике»

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № п/п | Наименование тем | Кол-во часов |
|--------------|---|---------------------|
| 1 | Введение | 2 |
| 2 | Основные сведения об электрическом токе | 2 |
| 3 | Электрические цепи | 6 |
| 4 | Электротехнические устройства | 6 |
| | Итого: | 16 |

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение

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

Основные разделы электротехники.

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

Основные устройства, применяемые для передачи электроэнергии к потребителям.

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

Тема 2. Основные сведения об электрическом токе

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

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

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

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

Тема 3. Электрические цепи

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

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

Последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока.

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

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

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

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

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

Сущность и методы измерений электрических величин.

Тема 4. Электротехнические устройства

Основные элементы электрических сетей.

Электрическое освещение. Классификация электроосветительных приборов. Лампы накаливания, галогенные и люминесцентные лампы, их устройство, принцип действия и схемы включения. Устройство фар, прожекторов и плафонов. Схема их включения в электрическую цепь,

размещение тумблеров и выключателей на щите (панели) управления освещением.

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

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

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

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

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

Понятие об электрических двигателях. Правила пуска и остановки электродвигателей.

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

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

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

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

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

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

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

Правила безопасности при работе с электрическими приборами.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ
предмета «Основы работы на персональном компьютере с АОС
и тренажерами-имитаторами»

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № п/п | Наименование тем | Кол-во часов |
|------------------|---|-------------------------|
| 1 | Основы работы на персональном компьютере. Назначение и функциональные возможности АОС и тренажеров-имитаторов | 1 |
| 2 | Функционирование АОС в операционной системе Windows | 2 |
| 3 | Элементы управления и функционирования тренажеров-имитаторов в операционной системе Windows | 3 |
| | Итого: | 6 |

ПРОГРАММА

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

Включение персонального компьютера (ПК).

Назначение основных клавиш клавиатуры ПК, используемых при работе с АОС и тренажерами-имитаторами. Работа с манипулятором «Мышь».

Запуск программ.

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

Изучение основных режимов работы АОС и тренажеров-имитаторов.

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

Тема 2. Функционирование АОС в операционной системе Windows

Использование манипулятора «Мышь» для управления работой АОС.

Запуск АОС. Заставка и меню режимов работы.

Регистрация обучаемого.

Режим «Демонстрация».

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

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

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

Режим «Статистика».

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

Назначение тренажера-имитатора и его функциональные возможности.

Запуск тренажера-имитатора.

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

Регистрация обучаемого для начала основной работы. Выбор режимов обучения.

Режим «Демонстрация».

Режим «Помощь».

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

Режим «Обучение».

Выбор и выполнение УТЗ.

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

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

Режим «Статистика». Просмотр, печать.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

предмета «Охрана труда и промышленная безопасность»

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № п/п | Наименование разделов и тем | Кол-во часов |
|----------|--|-----------------|
| 1 | Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности | 14 |
| 1.1 | Охрана труда | 3 |
| 1.2 | Промышленная безопасность | 3 |
| 1.3 | Техническое регулирование | 1 |
| 1.4 | Производственный травматизм и профессиональные заболевания | 1 |
| 1.5 | Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия | 2 |
| 1.6 | Электробезопасность | 1 |
| 1.7 | Пожаровзрывобезопасность | 1 |
| 1.8 | Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром» | 2 |
| 2 | Безопасные методы и приемы труда и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии «Кабельщик-спайщик» | 11 |
| 2.1 | Безопасные методы и приемы труда при выполнении отдельных видов работ кабельщика-спайщика | 7 |
| 2.2 | Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ кабельщиком-спайщиком | 4 |
| 3 | <i>Экзамен</i> | 1 |
| | Итого: | 26 |

ПРОГРАММА

Раздел 1. Общие вопросы охраны труда и промышленной безопасности

Тема 1.1. Охрана труда

Понятие охраны труда. Основные направления государственной политики в области охраны труда в соответствии с разделом X Трудового кодекса Российской Федерации.

Концепция ПАО «Газпром» в области производственной безопасности, установленная СТО Газпром 18000.1-001-2021 «Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром. Основные положения».

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

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

Обучение и профессиональная подготовка в области охраны труда.

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

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

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

Идентификация опасностей и управление рисками. Примерный перечень опасностей. Профессиональный риск. Основные понятия об увечье, профессиональном заболевании и иных повреждениях здоровья, связанных с исполнением трудовых обязанностей.

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

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

Компетенция Министерства труда России и органов исполнительной власти субъектов РФ по контролю за условиями и охраной труда, качеством проведения специальной оценкой условий труда, правильностью проведения компенсаций за тяжелую работу и работу с вредными или опасными условиями

труда (вопросы льготного пенсионного обеспечения, предоставления дополнительного отпуска, сокращенного рабочего дня, и др.).

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

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

Ответственность за нарушение законодательства об охране труда.

Тема 1.2. Промышленная безопасность

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

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

Охранные зоны ОПО ПАО «Газпром». Минимально допустимые расстояния до ОПО ПАО «Газпром».

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

Лицензирование деятельности в области промышленной безопасности. Сертификация в области промышленной безопасности.

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

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

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

на производстве. Принципы и способы обеспечения безопасности персонала и материальных ценностей предприятия в ЧС. План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на производственном объекте. Обязанности персонала по предупреждению ЧС и действиям в случае их возникновения. Системы наблюдения, оповещения, связи в случае аварии. Ликвидация последствий ЧС. Аварийно-спасательные формирования из числа работников.

Декларирование безопасности опасного производственного объекта.

Экспертиза промышленной безопасности.

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

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

Тема 1.3. Техническое регулирование

Понятие технического регулирования. Законодательство о техническом регулировании. Объекты технического регулирования. Понятие технического регламента. Технические регламенты, относящиеся к видам деятельности ПАО «Газпром».

Национальные стандарты и другие рекомендательные документы по техническому регулированию.

Формы и методы оценки соответствия.

Тема 1.4. Производственный травматизм и профессиональные заболевания

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

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

Действия работника при несчастных случаях на производстве.

Организация первой помощи пострадавшим при несчастных случаях на производстве. Освобождение от действия электрического тока. Первая помощь пострадавшему от электрического тока. Способы оживления организма при клинической смерти (способы и приемы искусственного дыхания). Первая помощь при ранении, кровотечении, ожогах (в т.ч. химических), отморожении,

переломах, вывихах, ушибах и растяжении связок, отравлениях (в т.ч. сероводородом, сернистым газом, метанолом, конденсатом, природным газом), попадании инородных тел в глаз или под кожу, обмороке, тепловом и солнечном ударах, спасении тонущего, укусах, попадании инородного тела в дыхательное горло. Правила транспортирования пострадавшего от места несчастного случая к медпункту.

Комплектация изделиями медицинского назначения аптечек для оказания первой помощи работникам. Основные правила пользования этими изделиями.

Тема 1.5. Условия труда, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические мероприятия

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

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

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

Медицинское обслуживание работников. Обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медосмотры работников.

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

Метеорологические условия производственной среды. Микроклимат производственной среды. Нормирование микроклимата. Способы контроля микроклиматических условий производственной среды.

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

Санитарно-гигиеническое нормирование вредных веществ. Концентрация и доза вредных веществ. Предельно допустимая концентрация вредных веществ (максимально разовая, среднесменная). Класс опасности вредных веществ. Безопасные методы и приемы труда при работе с вредными веществами. Способы контроля наличия вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Вентиляция производственных помещений.

Производственное освещение. Влияние освещения на человека и его работоспособность. Нормирование и контроль освещения. Системы производственного освещения. Осветительные приборы и правила их эксплуатации.

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

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

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

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

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) работающих (спецодежда, спецобувь и предохранительные приспособления). Классификация и маркировка СИЗ. Выбор средств индивидуальной защиты в зависимости от

антропометрических характеристик работника. Проверка средств индивидуальной защиты и условия их хранения. Нормы бесплатной выдачи работникам СИЗ, порядок их выдачи и замены. Личная карточка учета спецодежды, спецобуви и предохранительных приспособлений.

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

Тема 1.6. Электробезопасность

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

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

Организация безопасной эксплуатации электроустановок в газовой промышленности. Требования Правил устройства электроустановок и Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок. Квалификационные группы персонала по электробезопасности.

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

Выполнение работ в действующих электроустановках на высоте.

Использование сигнальных цветов и знаков безопасности в электроустановках.

Тема 1.7. Пожаровзрывобезопасность

Технический регламент о требованиях пожарной безопасности № 123-ФЗ. Механизм возникновения пожаров и взрывов. Условия горения веществ.

Профилактика пожаровзрывоопасности на производстве. Действия работника при пожаре. Основные противопожарные нормы и требования.

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

Огнегасящие средства, огнетушители, противопожарный инвентарь и средства связи. Виды огнегасящих средств. Способы тушения горящих твердых веществ, материалов, огнеопасных жидкостей и газов. Противопожарное водоснабжение. Способы применения воды при тушении твердых веществ и огнеопасных жидкостей. Типы и принцип действия огнетушителей (порошковые, пенные, газовые). Приемы тушения пожаров различными видами огнетушителей. Оборудование, устройства и установки для тушения пожаров.

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

Тема 1.8. Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром»

СТО Газпром 18000.1-001-2021 «Единая система управления производственной безопасностью в ПАО «Газпром. Основные положения». Заявление о политике ПАО «Газпром» в области промышленной безопасности. Политика ПАО «Газпром» в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, безопасности дорожного движения. Обязанности, ответственность и полномочия работников в области охраны труда в обществах и организациях.

Готовность к аварийным ситуациям и реагирование на них.

Обязанности, ответственность и полномочия рабочего.

Обязанности, ответственность и полномочия всех работников в области охраны труда.

Обязанности, ответственность и полномочия работников на опасных производственных объектах.

Обучение рабочих безопасным методам и приемам труда. Вводный инструктаж. Первичный инструктаж на рабочем месте. Производственное обучение безопасным методам и приемам труда. Стажировка. Проверка знаний - допуск к самостоятельной работе. Повторный инструктаж. Внеплановый инструктаж. Целевой инструктаж. Общие требования к инструктажам.

Нормативные и технические документы безопасности труда и промышленной безопасности.

Национальные стандарты Системы стандартов безопасности труда (ССБТ). Уровни стандартов.

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

Строительные нормы и правила (СНиП). Санитарные правила и нормы (СанПиН) и гигиенические нормативы (ГН).

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

Инструкции по профессиям и видам работ. Содержание обязательных разделов инструкций по безопасности труда.

Идентификация опасностей, оценка и управление рисками.

Компетентность, обучение и осведомленность.

Система контроля за состоянием охраны труда в ПАО «Газпром». Функции «Управления охраной труда, промышленной и пожарной безопасности» в системе обеспечения безопасных и здоровых условий труда в ПАО «Газпром». Комплексные проверки обществ (организаций) по охране труда.

Организация и проведение административно-производственного контроля, аудитов за состоянием производственной безопасности в ПАО «Газпром» и его дочерних обществах и организациях.

Раздел 2. Безопасные методы и приемы труда и требования промышленной безопасности при выполнении работ по профессии «Кабельщик-спайщик»

Тема 2.1. Безопасные методы и приемы труда при выполнении отдельных видов работ кабельщиком-спайщиком

Краткая характеристика работ, выполняемых кабельщиком-спайщиком 3-го разряда. Причины производственного травматизма при выполнении работ кабельщиком-спайщиком.

Проверка знаний и допуск кабельщика-спайщика к самостоятельной работе, сроки периодических проверок знаний правил охраны труда и безопасных методов и приемов при выполнении работ.

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

Организация рабочего места кабельщика-спайщика. Опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте.

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

Состав, свойства, предельно допустимые концентрации, способы распознавания и определения вредных веществ, используемых и выделяющихся при выполнении работ. Действие их на организм человека. Симптомы отравления и иных видов поражения.

Средства индивидуальной защиты, используемые при выполнении работ кабельщиком-спайщиком. Нормы и порядок обеспечения ими. Правила хранения, проверки и использования средств индивидуальной защиты.

Цвета сигнальные и знаки безопасности, используемые при выполнении работ кабельщиком-спайщиком.

Типовая инструкция по безопасности труда для кабельщика-спайщика. Типовые инструкции по безопасности выполнения конкретных видов работ кабельщиком-спайщиком.

Тема 2.2. Требования промышленной безопасности в аварийных ситуациях при выполнении работ кабельщиком-спайщиком

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

Планы мероприятий по ликвидации возможных аварий. Сигналы оповещения в аварийных ситуациях. Действия кабельщика-спайщика в аварийных ситуациях в соответствии с характером выполняемой работы. Безопасные методы и приемы в процессе ликвидации аварий.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА
предмета «Основы экологии и охрана окружающей среды»

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| № п/п | Наименование тем | Кол-во часов |
|----------|--|-----------------|
| 1 | Введение. Человек и среда его обитания. Основы общей экологии | 2 |
| 2 | Химия окружающей среды | 2 |
| 3 | Природопользование, ресурсо- и энергосбережение | 2 |
| 4 | Управление качеством окружающей среды | 2 |
| 5 | Обращение с отходами производства | 2 |
| 6 | Организационно-правовое обеспечение охраны окружающей среды и природопользования | 2 |
| 7 | Основы экономики охраны окружающей среды и природопользования | 2 |
| 8 | Охрана окружающей среды в ПАО «Газпром» | 2 |
| | Итого: | 16 |

ПРОГРАММА

Тема 1. Введение. Человек и среда его обитания. Основы общей экологии

Экология. Охрана окружающей среды. Природопользование. Предмет и задачи дисциплины. Структура дисциплины.

Система «Человек - окружающая среда». Окружающая среда. Взаимодействие человека и окружающей среды. Основные экологические проблемы.

Состояние окружающей среды в России. Экология и здоровье человека. Экологические аспекты взаимосвязи человека с окружающей средой. Экологическая безопасность.

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Международные соглашения по охране окружающей среды с участием РФ. Российские и международные экологические организации.

Строение и функции биосферы. Общие закономерности взаимодействия организмов и экологических факторов.

Экологическая система. Структура экологической системы. Энергетика и продукция экосистемы.

Тема 2. Химия окружающей среды

Круговорот вещества в биосфере.

Экологические проблемы химии атмосферы. Твердые взвешенные частицы. Тепловое загрязнение окружающей среды. Парниковый эффект. Изменение климата вследствие парникового эффекта.

Экологические проблемы химии гидросферы.

Чистая и загрязненная вода. Сточные воды и их обработка.

Экологические проблемы химии литосферы. Металлы как загрязнители почвы. Загрязнение почвы поверхностно-активными веществами, синтетическими материалами, углеводородами. Биологические загрязнители почвы.

Радиоактивное загрязнение окружающей среды.

Тема 3. Природопользование, ресурсо- и энергосбережение

Природопользование. Ресурсопользование как составная часть природопользования.

Эколого-географические принципы ресурсопользования. Комплексный подход к изучению и использованию природных ресурсов, регламентация их изъятия и потребления. Основные пути рационального использования природных ресурсов.

Рациональное использование и охрана земельных, водных, минерально-сырьевых, атмосферных, биологических, рекреационных ресурсов.

Энергосбережение как природоохранная деятельность. Энергетические ресурсы планеты и России, структура их потребления и задачи энергосбережения.

Тема 4. Управление качеством окружающей среды

Принципы оценки устойчивости окружающей среды к техногенному воздействию. Экологический мониторинг. Нормирование техногенного воздействия на атмосферу. Санитарно-гигиеническое нормирование примесей атмосферы.

Санитарно-гигиеническое нормирование качества воды в водных объектах. Предельно допустимые сбросы.

Нормирование техногенного воздействия на литосферу. Санитарно-гигиеническое нормирование загрязнения почвы, подземных вод.

Тема 5. Обращение с отходами производства

Деятельность по сбору, накоплению, использованию, обезвреживанию, транспортированию, размещению отходов (обращение с отходами). Законодательство в области обращения с отходами.

Экономические аспекты обращения с отходами.

Тема 6. Организационно-правовое обеспечение охраны окружающей среды и природопользования

Введение в природоохранное законодательство. Основные положения и требования природоохранного законодательства к хозяйствующему субъекту.

Нормативная и техническая документация в области охраны окружающей среды.

Структура государственных органов по охране окружающей среды. Управление, надзор и контроль за природоохранной деятельностью.

Виды воздействий производственной деятельности на окружающую среду. Принцип природопользования РФ.

Методы управления воздействиями на окружающую среду.

Оценка воздействия на окружающую среду. Государственная экологическая экспертиза. Общественная экологическая экспертиза.

Российская система стандартов по экологическому менеджменту.

Производственный экологический контроль. Экологический аудит. Экологический мониторинг.

Экологические правонарушения и ответственность за причинение вреда окружающей среде.

Тема 7. Основы экономики охраны окружающей среды и природопользования

Ущерб от загрязнения окружающей среды. Экологическая составляющая издержек по производству продукции. Плата за загрязнение окружающей среды и размещение отходов.

Финансирование природоохранной деятельности. Планирование и финансирование экологических программ. Экологическое страхование.

Тема 8. Охрана окружающей среды в ПАО «Газпром»

Основы организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ООО «Газпром трансгаз Саратов». Основные документы и акты, регулирующие природоохранную деятельность ПАО «Газпром». Система экологического управления в ПАО «Газпром». Планирование природоохранной деятельности.

Распределение функций, обязанностей и полномочий в рамках организации природоохранной деятельности в ПАО «Газпром», ДО ПАО «Газпром». Функции работников рабочих специальностей.

Экологическая политика и соответствующие обязательства ПАО «Газпром», ООО «Газпром трансгаз Саратов». Особенности экологической политики ООО «Газпром трансгаз Саратов». Реализация экологической политики и экологического мониторинга в ООО «Газпром трансгаз Саратов».

Основы функционирования корпоративной системы экологического менеджмента (СЭМ) ПАО «Газпром», СЭМ дочерних обществ (ДО) в соответствии с требованиями ISO 14001:2015:

- экологические аспекты, значимые экологические аспекты;
- обязательства соответствия законодательным и другим требованиям;
- управление операциями;
- управление внештатными и аварийными ситуациями;
- производственный экологический контроль.

Структура природоохранной службы ООО «Газпром трансгаз Саратов». Основные функции природоохранной службы.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

предмета «Специальная технология»

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| Темы | Кол-во часов | |
|--|--------------|---|
| | всего | в т.ч на лабораторно-практические занятия |
| Введение | 2 | - |
| Раздел 1. Монтаж кабелей связи емкостью до 100 пар | 102 | 24 |
| 1.1. Основные сведения по телефонии | 12 | 4 |
| 1.2. Сведения о системе построения сетей связи. Состав и назначение линейно-кабельных сооружений связи | 10 | - |
| 1.3. Назначение, конструкция, маркировка и технические характеристики кабелей связи | 10 | - |
| 1.4. Первичные электрические параметры кабельных линий связи | 8 | - |
| 1.5. Кабельная арматура, материалы и оборудование | 8 | - |
| 1.6. Устройство линейно-кабельных сооружений | 10 | - |
| 1.7. Инструмент, приспособления и средства малой механизации, применяемые при выполнении линейно-кабельных работ | 8 | - |
| 1.8 Технология прокладки кабелей связи | 12 | 4 |
| 1.9 Технология кабельных работ | 24 | 16 |
| Раздел 2. Эксплуатационно-техническое обслуживание кабелей связи емкостью до 100 пар | 88 | 8 |
| 2.1. Эксплуатационно-техническое обслуживание линейно-кабельных сооружений связи | 16 | 4 |
| 2.2. Измерения кабельных линий связи | 14 | 4 |
| 2.3. Электропитание узлов и сооружений связи | 14 | - |
| 2.4. Общие сведения о включении системы передачи в кабельные линии связи | 16 | - |
| 2.5. Общие сведения о защите кабельных линий связи от коррозии, влияние линий высокого напряжения и атмосферного электричества | 16 | - |
| 2.6. Технический учет и паспортизация линейно-кабельных сооружений связи | 6 | - |
| 2.7. Стандартизация и контроль качества | 6 | - |
| Итого: | 192 | 32 |

ПРОГРАММА

Введение

Значение газовой промышленности для экономики страны.

Роль профессионального мастерства рабочих в обеспечении качества продукции.

Понятие о трудовой и технологической дисциплине, культуре труда рабочих.

Ознакомление с квалификационной характеристикой кабельщика-спайщика 3-го разряда и программой обучения по предмету «Специальная технология». Учебно-воспитательные задачи и структура предмета.

Роль электросвязи в газовой промышленности. Краткие исторические сведения о развитии отрасли связи в нашей стране. Вклад русских ученых в развитие связи. Краткие сведения о сети технологической связи ПАО «Газпром», ее назначение, перспективы развития. Значение профессионального обучения для отрасли в целом.

Раздел 1. Монтаж кабелей связи емкостью до 100 пар

Тема 1.1. Основные сведения по телефонии

Свойства звука. Принципы преобразования звука в электромагнитные колебания. Устройство микрофона. Преобразование электромагнитных колебаний в звуковые. Принципы устройства телефонного аппарата. Назначение и устройство телефонного трансформатора, вызывных приборов. Типы капсюльных микрофонов и телефонов.

Устройство телефонных аппаратов.

Принципиальная схема телефонного аппарата АТС, токопрохождение по схеме. Устройство телефонного реле. Общие сведения о телефонных станциях. Принципы и устройство коммутаторов ручного обслуживания.

Общие сведения об автоматических телефонных станциях (АТС). Типы АТС: декадно-шаговые, координатные, квазиэлектронные, электронные, принципы устройства каждого типа станций.

Назначение шахты, кросса, аппаратного зала (цеха), аккумуляторной, генераторной.

Лабораторно-практические занятия.

Работы на персональном компьютере с автоматизированными обучающими системами:

- «Основы телефонии».

Тема 1.2. Сведения о системе построении сетей связи.

Состав и назначение линейно-кабельных сооружений связи

Классификация линий связи.

Назначение проводной связи, ее место в сети технологической связи.

Построение сетей связи ПАО «Газпром». Первичная и вторичная сети связи.

Классификация кабельных линий связи по своему назначению. Организация связи по однокабельной и двухкабельной системе. Основные требования к кабельным линиям связи. Состав линейно-кабельных сооружений, их назначение. Перспективы развития линий связи.

Магистральные и внутризоновые сети связи, их состав, принципы построения, назначение. Кабели, применяемые для строительства магистральных и внутризоновых кабельных линий связи.

Обслуживаемые (ОУП) и необслуживаемые (НУП) усилительные пункты, их назначение, устройство. Усилительные участки НУП-НУП, секция дистанционного питания ОУП-ОУП.

Местные кабельные сети связи:

– телефонные сети, их состав, принципы построения и назначения отдельных сооружений;

– сеть диспетчерской связи, состав, принципы построения и назначения отдельных сооружений.

Внутрипроизводственная связь, ее назначение и состав.

Краткая характеристика подразделения связи, его назначение, состав.

Состав и объем линейно-кабельных сооружений, их характеристики.

Марки и емкость кабелей, проложенных в кабельной канализации, в грунте, подвешенных на опорах воздушных линий.

Схема шкафных районов сети и соединительных линий. Техническое состояние кабельных канализационных сооружений и кабельной сети.

Техническое состояние участков магистральной и внутризоновой линий связи.

Тема 1.3. Назначение, конструкция, маркировка и технические характеристики кабелей связи

Классификация кабелей связи по назначению, области применения, конструкции и взаимному расположению проводников, условиям прокладки и эксплуатации, диапазону передаваемых частот.

Конструктивные элементы кабелей связи: токопроводящие жилы, изоляция жил, скрутка сердечника, защитные оболочки и бронепокровы. Особенности кабелей в алюминиевых и стальных гофрированных оболочках. Электрические параметры кабелей связи.

Конструкция, назначение, электрические параметры кабелей: городских, магистральных симметричных, внутризоновых, сельской связи, соединительных линий и вставок.

Типы и конструкция магистральных и внутризоновых кабелей: симметричных, коаксиальных, экранированных, подводных, комбинированных. Конструктивные и электрические характеристики кабелей.

Типы и конструкции кабелей телефонной связи: с воздушно-бумажной изоляцией жил с металлической оболочкой, с полиэтиленовой изоляцией жил в пластмассовой оболочке.

Кабели с гидрофобным заполнением.

Кабели сельской связи: для межстанционных связей - КСП, для абонентских линий ПРППМ, ПРППА.

Кабели для соединительных линий и вставок (ТЗ, ТЗА, ТЗПА, ТЗПЗ).

Конструктивные и электрические характеристики кабелей телефонной связи, сельской связи, соединительных линий и вставок.

Понятие об оптической связи и волоконно-оптических кабелях.

Нормы на электрические параметры, на смонтированные кабельные линии, симметричные магистральные и внутризоновые кабельные линии связи.

Тема 1.4. Первичные электрические параметры кабельных линий связи

Понятие о первичных параметрах линий связи: омическом сопротивлении, индуктивности, емкости и сопротивлении изоляции. Зависимость омического сопротивления постоянному току от величины поперечного диаметра проводов и жил кабелей, температуры воздуха и материала.

Основные формулы для расчета индуктивности, емкости и сопротивления изоляции в электрических цепях. Понятие о вторичных параметрах воздушных и кабельных линий связи. Понятие о затухании цепи. Норма допустимого затухания по участкам цепи воздушной и кабельной. Сравнение воздушных кабельных линий связи по величине допустимого затухания на участках цепи, переходного затухания между соседними цепями и по взаимным помехам

между цепями различного рода линий. Понятие об однородной и неоднородной линиях.

Методы и способы уменьшения и устранения затухания, взаимных помех и взаимных влияний, увеличения переходного затухания.

Тема 1.5. Кабельная арматура, материалы и оборудование

Кабельная арматура, материалы и оборудование.

Назначение и устройство кабельного оборудования: цистерн, контейнеров для НУП, арматуры вводно-кабельных стоек (ВКС), оборудования для содержания кабелей под избыточным газовым давлением, вводно-кабельных шкафов (ВКСШ), оборудования защиты кабелей от коррозии и ударов молнии, кабельных шкафов, боксов, защитных полос; коробок распределительных, соединительных линий, катушек индуктивности и пупиновских ящиков, удлинителей.

Общие сведения об устройстве кабельного оборудования.

Назначение и маркировка основной арматуры и материалов. Соединительные и разветвительные муфты, свинцовые и полиэтиленовые газонепроницаемые муфты, чугунные муфты, термоусаживаемые трубки, ерши, кронштейны, консоли, люки для колодцев кабельной канализации, кабельные барабаны, припой, флюсы, кабельные массы, клей ВК, паста, гильзы, групповые кольца, многопарные соединители, ленты хлопчатобумажные и изоляционные полиэтиленовые, поливинилхлоридные, кабельная бумага, конденсаторы симметрирующие, резисторы, асбестоцементные и полиэтиленовые трубы, цементы, инертные материалы, кирпич – для строительства кабельной канализации, лакокрасочные материалы, мастика строительная нетвердеющая – для герметизации каналов кабельной канализации в шахтах, крепежные материалы (дюбеля, скрепы, скобы, канаты стальные).

Тема 1.6. Устройство линейно-кабельных сооружений

Кабельная канализация.

Основные материалы и оборудование, применяемые для канализационных сооружений.

Типы трубопроводов, их технические характеристики.

Смотровые устройства: коробки, колодцы сборные железобетонные, монолитные, кирпичные. Типы колодцев, их конструкции, назначение, оснащение арматурой. Типы люков.

Порядок счета каналов.

Кабельные шахты, коллекторы, сцепки, их назначение и устройство.

Кабельные распределительные шкафы и оконечные устройства.

Типы кабельных распределительных шкафов (ШР и ШРП), их назначение и устройство.

Схема размещения боксов в шкафу.

Кабельные оконечные устройства: защитные полосы, коробка распределительная КРТ, ящик кабельный ЯКГ, боксы телефонные марок БКТ, боксы для магистральных симметричных кабелей, их назначение, устройство и технические данные, счет пар.

Тема 1.7. Инструмент, приспособления и средства малой механизации, применяемые при выполнении линейно-кабельных работ

Инструмент и приспособления:

а) для заготовки каналов и протягивания кабелей в кабельной канализации;

б) для прокладки кабелей в отрытую траншею, в коллекторах и каналах;

в) для прокладки кабелей по стенам зданий и устройства вводов; общие сведения о строительном пистолете, его назначении, применении;

г) для устройства скрытых переходов.

Общие сведения о пневмопробойниках и гидравлических установках.

Общие сведения об установках ГНБ.

Безопасные методы труда при пользовании инструментом, приспособлениями и средствами малой механизации.

Состав инструмента для выполнения работ по монтажу сердечников кабелей, назначение инструментов и правила работы с ними. Понятие о прогрессивных приспособлениях для монтажа сердечников кабелей телефонной связи: с помощью многожильных соединителей и прессмеханизма.

Инструмент для выполнения спаечных работ.

Устройство паяльной лампы и набора для газовой пайки; правила работы с этими инструментами.

Состав комплекта инвентаря рабочих мест кабельщиков-спайщиков для работы в колодце кабельной канализации и котловане, правила пользования ими.

Тема 1.8. Технология прокладки кабелей связи

Технология прокладки кабелей в кабельной канализации.

Порядок подготовки кабельной канализации к работе в ней.

Проверка колодцев на наличие опасных газов. Устройство газоанализатора и правила работы с ним. Правила ограждения колодцев.

Способы заготовки каналов для прокладки кабеля с помощью винтовых палок, полиэтиленовой трубки или стеклопластикового прутка, каналопроходчиков.

Проверка каналов на целостность и загрязнение.

Правила проверки кабеля перед прокладкой и распределение строительной длины кабеля по пролетам канализации.

Технологическая последовательность операций по затягиванию кабелей в каналы. Установка роликов, блоков, колен и другого оборудования в колодце. Порядок подготовки конца кабеля к затягиванию в канал. Способы затягивания кабеля. Скорость затягивания кабеля. Правила выкладки концов кабелей в колодцах. Меры по предотвращению случайных повреждений оболочек кабелей. Способы выправки пережимов и помятостей оболочки кабелей.

Особенности производства работ в занятых каналах.

Правила вытягивания кабелей из каналов. Особенности выполнения работ зимой.

Правила прокладки кабелей в грунте.

Порядок подготовки барабанов с кабелем, состояние концов кабеля, целостность щек и других деталей барабана, наличие паспорта.

Глубина прокладки кабелей телефонной связи, магистральных и внутризоновых кабелей.

Ширина траншеи. Правила разбивки трассы прокладки кабеля. Правила отрывки траншеи вручную.

Способы прокладки кабеля в отрытую траншею: с барабана, установленного в начале прокладки на неподвижном кабельном транспортере или козлах-домкратах, с движущегося трансформатора, методом «петли». Порядок ограждения и обозначения зоны производства работ. Правила устройства переходов кабелей в месте пересечения с подземными коммуникациями. Технология прокладки кабелей с кабельной тележки (транспортера) и с кабельных домкратов. Защита проложенного кабеля кирпичом или бетонными плитками.

Правила прокладки кабеля при пересечении подземных коммуникаций, а также автодорог, железнодорожных и трамвайных путей.

Проверка герметичности оболочки, нормы избыточного давления в

кабелях. Измерение сопротивления изоляции. Проверка на обрыв и изоляцию жил между собой и оболочкой или с экраном. Измерение сопротивления изоляции шланга на кабелях МКСАШп и других, имеющих шланговый покров.

Лабораторно-практические занятия.

Работы на персональном компьютере с автоматизированными обучающими системами:

- «Технология кабельных работ. Кабельщик-спайщик».

Тема 1.9. Технология кабельных работ

Основные сведения о технологии монтажа кабелей связи.

Состав монтажных работ. Порядок нумерации усилительных пунктов, концов кабелей и муфт.

Подготовка рабочего места:

- при монтаже кабеля в колодце кабельной канализации;
- при монтаже кабеля, проложенного в земле.

Подготовка концов кабеля к монтажу муфт. Проверка кабеля перед монтажом.

Разделка концов кабеля.

Общие правила монтажа сердечников кабелей телефонной связи (разборка сердечников по полуповивам и пучкам жил):

– способы сращивания токопроводящих жил и восстановление их изоляции на кабелях типов ТГ (БК), ТПП (Б);

– ручной скруткой с изолированием каждой жилы индивидуальной гильзой;

– ручной скруткой с изолированием четверки общей гильзой;

– при помощи индивидуальных сжимаемых соединителей и прессклещей;

– при помощи групповых сжимаемых соединителей (модулей). Общие правила монтажа сердечников магистральных симметричных кабелей.

Технология монтажа сердечника кабеля с кордельно-бумажной (полистирольной) изоляцией жил.

Основные принципы монтажа коаксиальной пары. Специальные детали для монтажа коаксиальных пар. Понятие о составе инструментов для монтажа коаксиальных кабелей.

Технология восстановления поясной изоляции на кабелях различных типов.

Способы восстановления свинцовой, алюминиевой, пластмассовой и стальной гофрированной оболочек кабелей.

Понятие о технологии монтажа оболочек кабелей из разнородных материалов.

Порядок расположения и счета пар в оконечных кабельных устройствах.

Монтаж муфт и сростков кабелей сельской связи и радиофикации.

Технология монтажа кабеля КСПП(Б)-1х4 и КСПП(Б)-4х4. Проверка кабеля перед монтажом. Порядок разделки концов кабеля, соединения токопроводящих жил, восстановления изоляции жил, экрана, оболочки и бронепокровов.

Технология монтажа кабелей КСПП, ПРППМ-1х2, ПРППА- 1х2, МРМ, ПТПЖ способом заливки сростка битумным компаундом в тупиковой муфте.

Правила разделки концов кабеля, соединение и изолирование жил, укладка сростка в тупиковую муфту с последующей заливкой ее битумным компаундом.

Правила установки муфты в грунт (в котловане), установка и закрепление ее в колодце кабельной канализации.

Лабораторно-практические занятия.

Работы на персональном компьютере с автоматизированными обучающими системами:

- «Технология кабельных работ. Кабельщик-спайщик»;
- «Эксплуатация линий технологической связи на базе медных кабелей».

Раздел 2. Эксплуатационно-техническое обслуживание кабелей связи емкостью до 100 пар

Тема 2.1. Эксплуатационно-техническое обслуживание линейно-кабельных сооружений связи

Задачи технической эксплуатации линейно-кабельных сооружений. Основные эксплуатационно-технические требования к кабельным сооружениям магистральных и внутризоновых линий связи.

Основные понятия о содержании магистральных кабелей технологической связи под постоянным избыточным воздушным давлением.

Состав бригад по эксплуатации кабельных сооружений, кабельных участков магистральных и внутризоновых линий связи, порядок их работы, должностные обязанности и ответственность.

Техническое оснащение кабельных групп.

Порядок получения инструмента, материалов и их описания.

Мероприятия по сохранности инструмента, приспособлений и экономии эксплуатационных материалов.

Техническая документация кабельной группы и правила ее ведения.

Порядок выдачи и хранения ключей от шахт, компрессорных, распределительных шкафов, необслуживаемых пределы колебаний усилительных пунктов (НУП).

Основные положения об охране линий связи.

Принципы организации надзора за сохранностью линейно-кабельных сооружений.

Осмотр и текущий ремонт кабельных сооружений.

Правила осмотра кабельных сооружений.

Работы, выполняемые при текущем ремонте кабелей в канализации.

Технология выполнения работ по текущему ремонту:

- подпайка (заварка) вмятин, пережимов, трещин;
- приведение в порядок поперечных перепаяк кабелей;
- установка недостающих подкладок в колодцах под кабели;
- установка недостающих нумерационных колец.

Принципы организации технической эксплуатации магистральных и внутризоновых кабельных линий связи. Задачи эксплуатационных подразделений. Организация эксплуатации на кабельном участке.

Понятие об автоматизированном контроле за техническим состоянием линейных сооружений магистральных кабельных линий связи.

Текущее техническое обслуживание, планово-профилактическое обслуживание, перечень и содержание работ.

Цель и принципы организации служебной связи.

Надзор за выполнением земляных работ на трассах кабельных линий.

Лабораторно-практические занятия.

Работы на персональном компьютере с автоматизированными обучающими системами:

- «Эксплуатационно-техническое обслуживание линейно-кабельных сооружений связи».

Тема 2.2. Измерения кабельных линий связи

Классификация электрических измерений. Основные положения и

инструктаж по электрическим измерениям.

Типы электроизмерительных приборов. Определение класса точности, цены делений и пределов измерения. Вольтметры, амперметры, омметры, ваттметры и т.д. Их назначение и применение. Включение приборов в схему. Расчет и оценка погрешности измерений.

Кабельные приборы, тестер, кабелеискатель, приборы для измерения потенциалов и т.д. Порядок работы с приборами.

Устройство и принцип действия изучаемых электроизмерительных приборов.

Способы определения сопротивления с помощью амперметра и вольтметра, а также методом моста. Зависимость результатов измерений от температуры.

Устройство, конструкция и правила применения измерителей заземления и испытателей разрядников. Методика измерения сопротивления и заземляющих устройств и удельного сопротивления грунта. Измерение потенциалов на оболочке кабеля.

Способы определения места повреждения кабельными приборами, мостами постоянного тока, высоковольтными мостами и с помощью переносного щупа. Определение мест пробоя коаксиального кабеля. Методы уменьшения погрешности измерений. Испытания и измерения кабелей перед и после прокладки и монтажа. Измерения с помощью импульсных приборов.

Оборудование и приборы для испытания герметичности, их устройство и правила пользования ими. Порядок и приемы проверки герметичности оболочки кабеля. Допустимая величина избыточного воздушного давления в кабеле. Контроль герметичности оболочки. Метод определения места повреждения оболочки.

Электрические схемы позвонки жил кабеля на обрыв, сообщение, землю, парность при помощи монтерской трубки. Источник питания при прозвонке кабеля.

Влияние температуры воздуха на результаты проводимых измерений и испытаний. Обработка результатов измерений.

Организация рабочего места и требования безопасности труда при испытаниях и измерениях кабеля.

Электрические измерения на линиях связи. Основные требования ведомственных нормативных актов. Нормы измерений, периодичности измерений. Виды измерений на линиях связи. Определение видов повреждений.

Лабораторно-практические занятия.

Работы на персональном компьютере с автоматизированными обучающими системами:

- «Эксплуатация линий технологической связи на базе медных кабелей».

Тема 2.3. Электропитание узлов и сооружений связи

Система электропитания узлов и сооружений связи, общие требования к ним. Электропитание постоянным и переменным током. Расход тока, допустимые и величины пульсации напряжения.

Состав оборудования электропитания. Общие сведения об аккумуляторах, преобразователях и выпрямителях. Общие сведения о трансформаторных подстанциях.

Структурная схема электропитающих установок (ЭПУ). Работа отдельных узлов.

Аккумуляторы, особенности эксплуатации кислотных стационарных и переносных аккумуляторов. Соединение аккумуляторов в группы. Типы аккумуляторов и режим их работы. Правила ухода за аккумуляторами, их текущий ремонт.

Электролит и его приготовление. Заливка электролита в аккумуляторы, доливка их дистиллированной водой.

Зарядка аккумуляторов. Проверка отдельных аккумуляторов в батареях для обнаружения их неисправности и замены. Хранение кислоты и дистиллированной воды. Графики работы зарядных устройств.

Ведение технической документации.

Преобразователи, их типы и назначение.

Селеновые и германиевые выпрямители, их устройство и принцип работы, принципиальные схемы включения. Правила обслуживания выпрямителей.

Коммутационные устройства, их назначение. Батарейные щиты, щиты переключения и токораспределительные.

Типы двигателей внутреннего сгорания и генераторов, принцип их действия.

Понятие о трансформаторных подстанциях, схемы подстанций.

Тема 2.4. Общие сведения о включении системы передачи в кабельные линии связи

Причины, ограничивающие дальность телефонирования и

телеграфирования, способы увеличения дальности. Способы включения систем передачи в воздушные и кабельные линии связи. Одновременное телефонирование и телеграфирование по одной цепи путем использования средней точки трансформатора с применением фильтров. Высокочастотное телеграфирование и тональный телеграф.

Понятие об электрических фильтрах и полосе пропускаемых ими частот.

Основные факторы качественной передачи по каналам связи. Нормы на затухание цепи, остаточное затухание, помехи, переходное затухание. Явление электрического эха. Распространение затухания по участкам цепи.

Скрещивание телефонных цепей. Допустимый параллельный пробег нескрещенных телефонных цепей. Понятие о скрещивании цепей. Основная и укороченная секция. Индексы скрещивания. Методика определения элементарных и скрещенных опор. Порядок снятия схем скрещивания на действующей линии. Проверка схем скрещивания на действующей линии.

Системы передачи речи на высокой частоте. Двусторонняя телефонная связь на высокой частоте.

Понятие о многоканальной связи: общие сведения об аппаратуре и системах многоканальной передачи по линиям связи.

Основные понятия о принципах частотного и временного уплотнения цепей. Параметры электрических сигналов и каналов связей. Ширина спектра частот при передаче различных видов информации.

Основные нормы на характеристики каналов ТЧ (тональной частоты).

Структурные схемы различных видов аппаратуры системы передачи. Дистанционное питание усилительных пунктов. Автоматическая регулировка уровня.

Тема 2.5. Общие сведения о защите кабельных линий связи от коррозии, влияние линий высокого напряжения и атмосферного электричества

Понятие об агрессивности грунтов, почвенной коррозии и электрокоррозии. Методы защиты кабелей от почвенной коррозии: дренажная, катодная и протекторная защиты; их устройство и принцип монтажа. Правила оборудования контрольно-измерительных пунктов (КИП). Понятие об измерении потенциалов на оболочках кабелей.

Условия необходимости и методы защиты кабеля от ударов молний с помощью подземных проводов (тросов), существующей воздушной линии связи разрядников и искровых промежутков.

Влияние высоковольтных линий электропередачи на кабельные линии связи. Меры защиты от опасных напряжений. Понятие о редуционных трансформаторах, принципах их работы и монтажа.

Влияние грозových разрядов на ВЛС. Меры, принимаемые для защиты ВЛС от влияния ЛЭП и воздушной линии электрофицированной железной дороги.

Меры защиты ВЛС от опасных напряжений, возникающих при грозových разрядах и при соприкосновении проводов ВЛС с электросиловыми воздушными линиями. Устройство разрядников. Назначение заземления опор ВЛС, их устройство и нормы.

Тема 2.6. Технический учет и паспортизация линейно-кабельных сооружений связи

Значение паспортизации и технического учета линейных сооружений. Основные положения ведомственных нормативных актов по техническому учету и паспортизации линейных сооружений.

Паспорта на различные сооружения.

Порядок заполнения форм технического учета и паспортизации, условные обозначения.

Инструктаж по приемке законченных линейных сооружений связи в эксплуатацию.

Заполнение паспортов и отчетов о выполнении профилактических работ и устранении повреждений.

Тема 2.7. Стандартизация и контроль качества

Стандартизация, ее роль в повышении качества, ускорении научно-технического прогресса. Задачи стандартизации. Виды стандартов, их характеристика. Организация государственного надзора и ведомственного контроля за внедрением стандартов и качеством выполняемых работ. Ответственность предприятия за выпуск продукции, не соответствующей ТУ и стандартам.

Задачи метрологической службы. Значение обеспечения единства мер и методов измерений. Основные метрологические термины и определения. Измерения, встречающиеся в данной профессии, их назначение, краткая характеристика.

Принципы построения и основополагающие стандарты единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Система управления качеством выполняемых работ. Формы и методы контроля качества. Планирование повышения качества продукции. Организация технического контроля на предприятии. Экономическая эффективность повышения качества выполняемых работ, и меры поощрения за повышение качества.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И ПРОГРАММА

производственного обучения

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

| Темы | Кол-во часов |
|---|--------------|
| Раздел 2.1. Введение и инструктаж по охране труда | 8 |
| 2.1.1. Вводное занятие | 2 |
| 2.1.2. Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда. Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве | 6 |
| Раздел 2.2. Охрана труда и промышленная безопасность | 24 |
| 2.2.1. Безопасные методы и приемы выполнения работ кабельщиком-спайщиком | 20 |
| 2.2.2. Порядок действий кабельщика-спайщика 3-го разряда в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие) | 4 |
| Раздел 2.3. Монтаж кабелей связи емкостью до 100 пар | 208 |
| 2.3.1 Обучение выполнению слесарных и электромонтажных работ при монтаже кабелей связи емкостью до 100 пар | 40 |
| 2.3.2 Монтаж кабелей и оконечных кабельных устройств | 56 |
| 2.3.3 Прокладка кабелей связи емкостью до 100 пар | 56 |
| 2.3.4 Строительство кабельных линий связи и радиофикации | 56 |
| Раздел 2.4 Эксплуатационно-техническое обслуживание кабелей связи емкостью до 100 пар | 168 |
| 2.4.1 Обучение проведению электрических измерений кабелей | 32 |
| 2.4.2. Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий связи и радиофикации | 56 |
| 2.4.3. Обучение ведению документации | 16 |
| 2.4.4. Основные операции и приемы работ при выполнении текущего ремонта кабелей связи емкостью до 100 пар и кабельных сооружений | 64 |
| Раздел 2.5. Самостоятельное выполнение работ кабельщика-спайщика 3-го разряда | 128 |
| Раздел 2.6. Выполнение квалификационной (пробной) работы | 8 |
| Итого: | 544 |

ПРОГРАММА

Раздел 2.1. Введение и инструктаж по охране труда

Тема 2.1.1. Вводное занятие

Роль производственного обучения в подготовке квалифицированных рабочих. Общие сведения о производстве.

Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой производственного обучения кабельщика-спайщика 3-го разряда.

Ознакомление с рабочим местом кабельщика-спайщика, режимом работы, правилами внутреннего трудового распорядка.

Тема 2.1.2. Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда.

Техническая и пожарная безопасность, электробезопасность на производстве

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

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

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

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

Правила безопасности труда в цехах, на участках. Обучение организации и порядку ведения газоопасных работ.

Обучение правилам безопасности при работе на отдельных участках. Обучение обучающихся правилам безопасности при обращении с газоанализатором при проведении проверки воздуха на присутствие в нем опасных газов (метана и углекислого газа) перед началом работ в подземных сооружениях.

Обучение правилам работы на кабелях, находящихся под напряжением дистанционного питания.

Обучение правилам безопасности при производстве земляных работ ручным способом и с применением средств малой механизации.

Обучение правилам безопасности при выполнении работ в загазованной зоне на различных участках данного производства. Ознакомление с расположением вентиляционных систем в производственных помещениях, их пуском и остановкой. Ознакомление с устройством вентиляции и обучение правилам пользования ею. Обучение приемам пользования индивидуальными средствами защиты.

Обучение обучающихся основным мероприятиям по предупреждению несчастных случаев на рабочем месте.

Обучение приемам безопасной эксплуатации внутрибазовых транспортных средств и правилами безопасности при выполнении погрузочно-разгрузочных операций.

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

Электробезопасность. Действие электрического тока на организм человека. Защитное заземление оборудования, правила выполнения безопасных работ при обслуживании электрических контрольно-измерительных и автоматических приборов. Обучение мерам безопасности при эксплуатации электрических установок, электроприборов и мерам защиты от воздействия электрического тока.

Спецодежда и другие средства индивидуальной защиты кабельщика-спайщика; правила их применения, хранения и ремонта.

Обучение приемам оказания первой помощи пострадавшему при ушибах, переломах, порезах, поражении электрическим током, ожогах и отравлениях. Обучение приемам проведения искусственного дыхания.

Изучение правил и приемов транспортирования пострадавшего до медпункта

Раздел 2.2. Охрана труда и промышленная безопасность

Тема 2.2.1. Безопасные методы и приемы выполнения работ кабельщика-спайщика 3-го разряда

Безопасные методы и приемы при обращении с веществами и материалами, применяемыми при выполнении работ кабельщиком-спайщиком.

Требования безопасности труда к оборудованию, приспособлениям и инструментам, используемым при прокладке, эксплуатации и ремонте кабельных линий. Требования безопасности труда к контрольно-измерительным приборам и защитным средствам.

Правила безопасного использования кабельщиком-спайщиком сосудов, работающих под давлением (элементов газовых пропанобутановых и бензинокислородных установок и др.).

Безопасные методы и приемы при использовании грузоподъемных устройств в процессе прокладки и ремонта кабельных линий.

Правила безопасного выполнения ручных и механизированных земляных работ.

Требования безопасности труда при укладке кабеля с барабанов.

Правила безопасного выполнения работ при различных способах соединения кабелей. Безопасные методы и приемы при монтаже концевых заделок и соединительных муфт с применением паяльных ламп, газовых горелок, термитных патронов, сварки. Безопасные методы и приемы при разогреве и переноске разогретой кабельной массы. Безопасные методы и приемы при соединении бронированных кабелей.

Правила безопасного выполнения работ по испытанию смонтированных кабельных линий.

Безопасные методы и приемы при работе с приборами и устройствами, используемыми для обнаружения мест повреждения кабельных линий в процессе эксплуатации.

Безопасные методы и приемы при прожигании поврежденного места кабельной линии.

Безопасные методы и приемы при выполнении работ в колодцах кабельной канализации.

Особенности безопасного выполнения работ вблизи силовых кабелей и газопроводов; на пересечениях с воздушными линиями электропередачи,

контактными проводами электрифицированного транспорта и в других особых условиях.

Специфика безопасного выполнения работ в сложных метеорологических и климатических условиях.

Тема 2.2.2. Порядок действий кабельщика-спайщика в аварийных ситуациях (учебно-тренировочное занятие)

Практические первоочередные действия кабельщика-спайщика на учебно-тренировочных занятиях по плану ликвидации аварий на взрывопожарном объекте, в цехе, участке, для выработки навыков выполнения мероприятий.

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

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

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

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

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

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

Раздел 2.3. Монтаж кабелей связи емкостью до 100 пар

Тема 2.3.1. Обучение выполнению слесарных и электромонтажных работ при монтаже кабелей связи емкостью до 100 пар

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда.

Ознакомление с назначением каждого вида инструмента, требованиями безопасности при выполнении слесарных работ при применении того или иного вида слесарного инструмента.

Обучение порядку подготовки инструмента к работе. Демонстрация безопасных приемов работы с инструментом.

Ознакомление с назначением каждого вида инструмента, применяемого при работе во взрывоопасных помещениях и газоопасных местах.

Организация рабочего места при выполнении слесарных работ.

Ознакомление с порядком проведения разметки на листовом материале прямых линий, углов и кривых линий. Ознакомление с порядком проведения разметки отверстий, кернений.

Обучение безопасным методам рубки по уровню тисков.

Обучение безопасным методам и приемам вырубания на плите прокладок из листового материала. Обучение безопасным методам и приемам заточки зубил. Обучение безопасным методам и приемам работы ручной ножовкой и слесарными ножницами. Обучение безопасным методам и приемам резания полосового металла по разметке и без нее.

Практическое изучение опилования и его точности.

Обучение безопасным методам и приемам сверления электродрелью отверстий по разметке. Обучение безопасным методам и приемам зенкования сквозных и глухих отверстий под заклепки и шурупы. Практическое изучение клепки: обыкновенная, с потайной головкой. Обучение безопасным методам и приемам нарезания резьбы плашками. Обучение безопасным методам и приемам закалки зубил, отверток с последующим отпуском.

Участие в выполнении практических слесарных работ при прокладке кабелей и установке арматуры и конструкций линейно-кабельных сооружений.

Ознакомление с порядком проведения подготовки концов проводов и кабелей к лужению и пайке. Ознакомление с порядком проведения пайки различных по диаметру жил проводов и кабелей.

Участие в выполнении впайки жил кабеля в перья штифтов оконечных кабельных устройств, припайке проводов заземления к стержням и трубам, запайке концов свинцовой оболочки кабеля.

Обучение безопасным методам и приемам выполнения накрутки (навива) проводов.

Ознакомление с порядком проведения монтажа распределительной сети. Обучение безопасным методам и приемам вырубания гнезд и борозд по трассе прокладки проводов и кабелей с применением механизированного инструмента. Обучение безопасным методам и приемам изготовления спиралей и пробок для установки оконечных устройств.

Обучение безопасным методам и приемам сверление отверстий в бетонных, кирпичных, сухоштукатурных, облицованных и деревянных стенах

электрической дрелью или специальным буравом для протягивания однопарного провода.

Обучение безопасным методам и приемам установки спиралей, дюбелей, скоб, штырей и других креплений на вязущих растворах.

Ознакомление с порядком проведения заделки штробы алебастром с добавлением краски под цвет стен после прокладки в штроб провода. Обучение безопасным методам и приемам протягивания однопарного провода по каналам скрытой проводки.

Тема 2.3.2. Монтаж кабелей и оконечных кабельных устройств

Ознакомление с порядком проведения проверки и прозвонки кабеля на обрыв и сообщения «короткое», «в землю». Обучение приемам выполнения соединения неметаллических оболочек кабеля с металлическими оболочками.

Определение длины концов кабеля, необходимых для монтажа прямой и разветвительной муфт. Обучение безопасным методам и приемам снятия металлической брони и оболочки кабеля.

Обучение безопасным методам и приемам заделки оболочки кабеля в местах обреза, разборка по слоям и четверкам.

Обучение безопасным методам и приемам сращивания жил кабеля путем скрутки и пайки, наложению и закреплению бумажных или полиэтиленовых гильз и групповых колец. Ознакомление с порядком размещения сростков четверок по длине монтируемой муфты.

Участие в выполнении укладки и упаковки сросщенных четверок перед запаиванием свинцовой муфты.

Обучение безопасным методам и приемам запаивания муфт при помощи паяльной лампы или газовой горелки. Ознакомление с монтажом кабеля в алюминиевой оболочке и методами сращивания алюминиевых оболочек.

Практическое изучение использования цинковооловянного припоя при монтаже муфт кабелей с алюминиевой оболочкой.

Обучение безопасным методам и приемам сращивания кабелей с полиэтиленовой изоляцией. Ознакомление с клеевым методом заделки муфт. Проверка качества запаивания муфты, заделка ленточной и проволочной брони кабеля. Участие в выполнении установки чугунной муфты, монтажа разветвительной муфты.

Ознакомление с конструкцией оконечных кабельных устройств, нумерацией пар жил в оконечных кабельных устройствах; кабелями для монтажа оконечных кабельных устройств.

Участие в выполнении монтажа кабельных боксов емкостью от 20 до 100 пар, кабельных ящиков, распределительных коробок.

Участие в выполнении проверки плинтов и корпусов перед зарядкой. Обучение безопасным методам и приемам впайки кабелей по слоям и повивам. Обучение безопасным методам и приемам отделения запасных пар. Обучение безопасным методам и приемам перевязки пучков жил. Обучение безопасным методам и приемам раскладки пучков жил в боксах. Обучение безопасным методам и приемам включения жил в пружины (штифты) плинта и запайка.

Участие в выполнении сборки оконечных устройств после зарядки. Участие в выполнении проверки жил на обрыв и сообщение.

Участие в выполнении монтажа защитных полос и рамок с испытательными гнездами. Участие в выполнении расшивки кабелей, включении жил в перья полос и рамок, укладки запасных пар, включении кабелей в рамки различных конструкций, проверки правильности монтажа.

Измерение сопротивления изоляции. Ознакомление со счетом пар в боксах, кабельных ящиках, распределительных коробках, защитных полосах и рамках испытательных гнезд.

Участие в выполнении включения концов кабеля с неметаллической оболочкой в кабельную коробку, включения однопарного провода в распределительную коробку, розетку, кабельный ящик, АВУ и другую аппаратуру.

Ознакомление с порядком проведения установки роликов, втулок, воронок, штепсельных розеток, ограничителей и ответственных коробок на различных станках.

Ознакомление с порядком проведения кроссировки в распределительном шкафу по линейным данным.

Тема 2.3.3. Прокладка кабелей связи емкостью до 100 пар

Ознакомление с технической документацией. Обучение приемам безопасной проверки герметичности оболочки кабеля.

Обучение приемам безопасной фиксации местоположения муфты и установки номерного кольца. Участие в прокладке кабеля через реки. Выполнение работ по установке сигнальных знаков.

Участие в прокладке кабеля с помощью кабелеукладчика.

Ознакомление с оборудованием, устройством подземных кабельных вводов с открытой, скрытой проводкой в здания.

Участие в прокладке кабеля по наружным, внутренним стенам, чердакам и каналам скрытой проводки. Ознакомление с защитой кабеля от механических повреждений.

Участие в установке распределительных коробок, их нумерации и включении однопарных кабелей.

Участие в установке опор и стоек. Ознакомление с оборудованием кабельных опор и стоек, подвеской троса, подвеской кабеля емкостью до 100 пар.

Участие в установке кабельных ящиков, абонентских защитных устройств. Устройство заземления. Практическое изучение порядка проведения ввода и включения провода 1х2 в абонентские защитные устройства.

Участие в установке распределительных шкафов разной емкости. Практическое изучение порядка проведения нумерации распределительных шкафов разной емкости. Участие в установке магистральных и распределительных боксов. Практическое изучение устройства канализации. Выполнение работ по подаче в колодец паяльной лампы (в паяльном ведре) и запайке концов кабеля. Участие в установке нумерационных колец.

Обучение безопасным приемам вытягивания из канализации и сматывания на барабан кабеля с помощью разрезного чулка.

Участие в прокладке кабелей в туннелях, коллекторах. Участие в доставке кабелей, прокладке на консолях, кабельростах.

Участие в прокладке бронированных кабелей. Обучение безопасным приемам разбивки трасы по чертежам. Участие в рытье траншей и котлованов с выполнением правил раскладки дорожных покрытий и грунта. Участие в выравнивании траншей и устройство постели. Участие в укладке кабеля в траншеи, выравнивании уложенного кабеля.

Выполнение работ по присыпке кабеля рыхлым грунтом. Выполнение работ по защите от механических повреждений. Выполнение работ по окончательной засыпке с трамбовкой. Участие в устройстве переходов через железные дороги, включая электрофицированные.

Обучение безопасным приемам выкладки кабеля для монтажа и поднятия его на козлы. Выполнение работ по перепайке брони с оболочкой кабеля в котловане. Выполнение работ по установке контрольно-измерительного пункта

и указательных столбиков, кроссировок в распределительном шкафу согласно рапортов переключателей или технических данных

Тема 2.3.4. Строительство кабельных линий связи и радиофикации

Ознакомление с конструкциями, приспособлениями и механизмами для прокладки бронированного кабеля в грунт. Обучение безопасным приемам проверки целостности металлической оболочки. Обучение безопасным приемам разделки концов кабеля для проверки и выкладка для монтажа. Ознакомление с механизмами и приспособлениями для протягивания кабеля в канализацию.

Выполнение работ по прокладке однопарных кабелей с неметаллической оболочкой в земле при помощи кабелеукладчика.

Практическое изучение устройства кабельных вводов в здание, прокладки кабеля по стенам здания. Ознакомление с чертежами ввода кабеля в здание. Практическое изучение принципов выбора трассы прокладки кабеля по стене. Практическое изучение разметки мест крепления кабеля. Выполнение работ по прокладке кабелей по стенам, защите его от механических повреждений.

Ознакомление с организацией проведения подвески кабеля. Участие в работах по установке консолей на опорах воздушных линий. Участие в работах по подвеске и креплению троса. Участие в работах по подвеске кабеля небольшой емкости к тросу, заделке его на промежуточных, угловых и кабельных опорах. Участие в работах по подвеске кабеля со встроенным тросом. Практическое изучение оборудования кабельной опоры с установкой кабельного ящика. Практическое изучение устройства заземления.

Ознакомление с организацией проведения строительства кабельной канализации. Ознакомление с оборудованием, инструментом и материалами, применяемыми при строительстве кабельной канализации. Участие в работах по прокладке трубопровода, устройству колодцев. Ознакомление с оборудованием смотровых устройств. Практическое изучение устройства вводов в здание и распределительные шкафы. Практическое изучение порядка установки распределительных шкафов.

Участие в работах по прокладке кабелей в кабельной канализации. Практическое изучение устройства заготовок в каналах для протягивания кабелей. Выполнение работ по затягиванию кабеля в каналы канализации. Выполнение работ по выкладке кабеля по форме смотрового устройства.

Ознакомление с организацией проведения заготовки запаса концов кабеля в смотровых устройствах.

Практическое изучение порядка вытягивания кабеля из канализации. Практическое изучение порядка загрузки каналов кабелями различных назначений.

Участие в работах по чистке каналов кабельной канализации, при помощи специализированных приспособлений.

Раздел 2.4. Эксплуатационно-техническое обслуживание кабелей связи емкостью до 100 пар

Тема 2.4.1. Обучение проведению электрических измерений кабелей

Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда при проведении измерений. Обучение безопасным приемам труда при выполнении измерений контрольно-измерительными приборами.

Ознакомление с порядком проведения измерения омического сопротивления жил кабелей. Ознакомление с порядком проведения измерения сопротивления асимметрии и емкости кабеля. Ознакомление с порядком проведения измерения сопротивления заземления и потенциалов на кабельных оболочках. Ознакомление с порядком проведения измерения определения напряжения зажигания разрядников.

Практическое изучение принципов работы ротаметров, манометров, индикаторов влажности, оборудования для содержания кабелей под постоянным избыточным воздушным давлением.

Обучение приемам работы с контрольно-измерительными приборами.

Определение мест и характера повреждений в кабелях (на макете).

Участие в выполнении проверки электрического состояния кабеля.

Участие в составлении протоколов измерений, ведении журналов показаний, ротаметров, манометров и наблюдений за состоянием силикагеля в индикаторе влажности, в оборудовании для содержания кабелей под постоянным избыточным воздушным давлением.

Тема 2.4.2. Техническое обслуживание и ремонт кабельных линий связи и радиификации

Ознакомление с планом и графиком проведения текущего ремонта и обслуживания кабелей и кабельных сооружений. Ознакомление с организацией работы звена (бригады).

Участие в работах по подсыпке и укреплению грунта в местах его разрушения и оседания. Участие в работах по углублению кабеля в берегах, на откосах и отмелях. Участие в работах по вытравке, замене, покраске и нумерации замерных столбиков. Ознакомление с организацией проведения надзора за выполнением посторонними организациями работ в охранной зоне.

Ознакомление с фиксацией трасы кабеля. Участие в работах по изменению потенциала на оболочке кабеля и удельного сопротивления грунта. Обучение безопасным приемам определения места и характера повреждения кабеля.

Участие в работах по устранению повреждений в кабеле, замене соединительных и разветвительных муфт, дозаливке оконечных муфт, а также установке протекторов и отсасывающих фидеров.

Практическое изучение порядка проведения текущего ремонта оконечных кабельных устройств: боксов, распределительных коробок, кабельных ящиков, шкафов и др.

Участие в работах по замене неисправной арматуры и установке недостающих деталей (разрядников, предохранителей и др.). Участие в работах по отысканию колодцев, определению места их нахождения по привязкам.

Участие в работах по содержанию кабелей под постоянным воздушным давлением; участие в установке вентиля и манометров, монтаже и ремонте газонепроницаемых муфт и проверке их герметичности. Обучение безопасным приемам перезарядки баллонов для сушки воздуха.

Участие в работах по обнаружению негерметичности оболочки кабеля с помощью газа фреона, галоидного течеискателя и другими способами.

Участие в работах по определению трасы кабеля на местности с помощью кабелеискателя и технической документации.

Тема 2.4.3. Обучение ведению документации

Практическое изучение правил оформления необходимой технической и технологической документации в соответствии с действующими нормативными документами.

Обучение правилам ведения журналов показаний ротаметров, манометров и наблюдений за состоянием силикагеля в оборудовании для содержания кабелей под постоянным избыточным воздушным давлением.

Обучение правилам ведения журналов показаний ротаметров, манометров и наблюдений за состоянием силикагеля в индикаторе влажности.

Ознакомление с обязанностями кабельщика-спайщика по ведению учета выполняемых работ.

Практическое изучение видов необходимой технической и технологической документации на применяемые материалы. Практическое изучение видов документов на кабельную продукцию.

Обучение выполнению работ по оформлению протоколов измерений и актов входного контроля на применяемые в работе материалы.

Обучение выполнению работ по заполнению журналов загазованности.

Практическое изучение правил внесения изменений, отражающих выполненные работы, в документацию.

Практическое изучение порядка внесения информации о кабельной вставке на чертежи кабельной трассы.

Тема 2.4.4. Основные операции и приемы работ при выполнении текущего ремонта кабелей связи емкостью до 100 пар и кабельных сооружений

Обучение выполнению основных операций и применению безопасных приемов работ при выполнении текущего ремонта кабелей связи емкостью до 100 пар и кабельных сооружений на действующих линейно-кабельных сооружениях предприятия. Ознакомление с планом и графиком выполнения текущего ремонта кабелей и кабельных сооружений.

Практическое изучение порядка проведения текущего ремонта кабелей, проложенных в телефонной канализации. Обучение безопасным способам осмотра, проверки, исправления дефектов в оболочке кабелей и муфт, проверке и подпайке поперечных свинцовых лент, замене негодных подкладок на консолях.

Участие в проверке целостности и герметичности оболочки кабеля и выполнении текущего ремонта кабеля и канализационных сооружений связи с использованием технической документации и средств малой механизации и приспособлений.

Практическое изучение порядка проведения текущего ремонта бронированных кабелей. Обучение безопасным способам подкраски замерных столбиков, ремонта оградительных сигналов на речных переходах, проверки и заглабления кабелей, сколки льда у берегов на трассах речных кабелей. Участие в определении мест повреждений низкочастотных кабелей до 100 пар, в восстановлении поврежденных пар в этих кабелях со вскрытием муфт.

Практическое изучение порядка проведения текущего ремонта подвесных кабелей; устранения дефектов оболочки. Выполнение работ по выравниванию и замене подвеса; восстановлению джутовой оплетки.

Практическое изучение порядка проведения текущего ремонта кабельных вводов и настенных кабелей.

Обучение безопасным способам устранения дефектов оболочки.

Обучение безопасным способам проведения выкладки на стены, крепления кабеля, окраски угольников, желобов и распределительных коробок.

Практическое изучение порядка проведения текущего ремонта оконечных кабельных устройств в распределительных шкафах и кабельных ящиках.

Выполнение работ по приведению в порядок кроссировок. Обучение безопасным способам проведения очистки от окиси металлических частей (клемм, винтов).

Обучение безопасным способам проведения проверки надежности контактов.

Обучение безопасным способам устранения дефектов в контактах; проверке и замене разрядников и предохранителей.

Обучение безопасным способам проведения укрепления и замены негодных деталей плинтсов, пружин и др.

Обучение безопасным способам проведения ремонта заземлений.

Выполнение работ по окраске металлических конструкций.

Выполнение работ по содержанию кабелей под постоянным воздушным давлением.

Участие в установке вентиля и манометров.

Обучение безопасным способам проведения монтажа и перемонтажа газонепроницаемых вентиля и проверки их герметичности.

Обучение безопасным способам проведения перезарядки баллонов для сушки воздуха.

Участие в отыскании мест негерметичности оболочки кабеля с помощью газа фреона, галоидного течеискателя и других способов.

Определение трассы кабеля на местности с помощью кабелеискателя и технической документации.

Обучение безопасным способам проведения линейно-кабельных работ и текущего ремонта действующих кабельных сетей. Практическое ознакомление с организацией и проведением текущего ремонта кабельных линий связи и техническим оснащением кабельной группы.

Раздел 2.5. Самостоятельное выполнение работ кабельщика-спайщика 3-го разряда

Виды, формы и объемы работ, выполняемые самостоятельно обучающимися, определяются в соответствии с квалификационной характеристикой кабельщика-спайщика 3-го разряда образовательным подразделением общества (организации) с учетом специфики и потребности производства.

Раздел 2.6. Выполнение квалификационной (пробной) работы

Выполнение квалификационной (пробной) работы.

ПЕРЕЧЕНЬ РАБОТ

для определения уровня квалификации кабельщика-спайщика 3-й разряд

1. Пайка различных по диаметру жил проводов и кабелей.
2. Впайка жил кабеля в перья штифтов оконечных кабельных устройств, припайка проводов заземления к стержням и трубам.
3. Запайка концов свинцовой оболочки кабеля.
4. Выполнение накрутки (навива) проводов.
5. Монтаж электроосветительной сети.
6. Проверка и прозвонка кабеля на обрыв и сообщение «короткое», «в землю».
7. Выполнение соединения неметаллических оболочек кабеля с металлическими.
8. Снятие металлической брони и оболочки кабеля. Заделка оболочки кабеля в местах обреза, разборка по слоям и четверкам.
9. Сращивание жил кабеля путем скрутки и пайки, наложения и закрепления бумажных или полиэтиленовых гильз и групповых колец.
10. Размещение сrostков четверок по длине монтируемой муфты.
11. Запаивание муфт при помощи паяльной лампы или газовой горелки.
12. Монтаж муфт кабелей с алюминиевой оболочкой с использованием цинковооловянного припоя.
13. Сращивание кабелей с полиэтиленовой изоляцией.
14. Укладка и упаковка сращенных четверок перед запаиванием свинцовой муфты.

15. Выполнение монтажа кабельных боксов емкостью от 20 до 100 пар.
16. Выполнение монтажа распределительных коробок.
17. Проверка плинтзов и корпусов перед зарядкой. Впайка кабелей по слоям и повивам.
18. Перевязка пучков жил. Раскладка пучков жил. Раскладка пучков жил в боксах.
19. Выполнение монтажа защитных полос и рамок с испытательными гнездами.
20. Измерение сопротивления изоляции.
21. Установка роликов, втулок, воронок, штепсельных розеток, ограничителей и ответственных коробок на различных станках.
22. Кроссировка в распределительном шкафу.
23. Измерение омического сопротивления жил кабелей емкостью до 100 пар.
24. Измерение сопротивления асимметрии и емкости кабелей емкостью до 100 пар.
25. Измерение сопротивления заземления и потенциалов на кабельных оболочках.
26. Определение мест и характера повреждений в кабелях емкостью до 100 пар.
27. Проверка электрического состояния кабелей емкостью до 100 пар.
28. Принятие участия в ремонте отдельных видов оборудования кабелей емкостью до 100 пар.
29. Составление протоколов измерений.
30. Прокладка однопарных кабелей с неметаллической оболочкой в земле при помощи кабелеукладчика.
31. Устройство кабельных вводов в здание.
32. Прокладка кабелей емкостью до 100 пар по стенам здания.
33. Выбор трассы прокладки кабеля по стене. Разметка мест крепления кабелей емкостью до 100 пар.
34. Установка консолей на опорах воздушных линий.
35. Подвеска кабеля с встроенным тросом.
36. Оборудование кабельной опоры с установкой кабельного ящика.
37. Установка распределительного шкафа.
38. Устройство заготовок в каналах для протягивания кабелей.
39. Затягивание кабеля в каналы канализации.
40. Вытягивание кабеля из канализации.
41. Техническое обслуживание и ремонт кабельных сооружений.
42. Участие в ремонте оборудования компрессорной станции.

43. Подсыпка и укрепление грунта в местах его разрушения и оседания.
44. Углубление кабелей емкостью до 100 пар в берегах, на откосах и отмелях.
45. Участие в разборке и сборке контрольно-измерительных приборов, снятии и установке приборов.
46. Выбор оптимальных условий работы с учетом передовых технологий и рациональной организации труда.
47. Участие в работах по устранению повреждений в кабеле, замене соединительных и разветвительных муфт, дозаливке оконечных муфт, а также установке протекторов и отсасывающих фидеров.
48. Обнаружение негерметичности оболочки кабеля с помощью газа фреона, галоидного течеискателя.
49. Устранение негерметичности оболочки кабелей емкостью до 100 пар.
50. Проведение профилактического осмотра контрольно-измерительных пунктов и устройств защиты от коррозии.

| № п/п | Наименование предметов (тем) программы | Кол-во часов | Дата | Учебный час | | | | | | | | | |
|-------|---|-----------------|----------|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | | |
| | | | 80 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | | | 81 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | | | 82 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | | | 83 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | | | 84 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | | | 85 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | | | 86 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | | | 87 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | | | 88 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | | | 89 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | | | 90 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | | | 91 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | | | 92 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | | | 93 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | | | 94 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | | | 95 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | | | 96 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | | | 97 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | | | 98 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | | | 99 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | | | 100 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 3. | Резерв рабочего времени | 16 | 101 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| | | | 102 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 4. | Квалификационная (пробная) работа | 8 | 103 день | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| 5. | Консультация | 4 | 104 день | | | | | x | x | x | x | | |
| 6. | Экзамен | 4 | 105 день | x | x | x | x | | | | | | |