

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящие учебные планы и программы предназначены для подготовки рабочих и повышения квалификации по профессии «Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий» с 2-го по 7-й разряд.

Учебные программы содержат квалификационную характеристику, учебный план и программы теоретического, производственного обучения, консультации, контрольные вопросы для проведения квалификационных экзаменов.

Квалификационная характеристика составлена в соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС).

Учебные программы для подготовки новых рабочих по профессии «Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий» разработаны с учетом знаний и профессиональных умений обучающихся.

При переподготовке рабочих, получении ими второй профессии, а также имеющих высшее профессиональное образование, сроки обучения сокращаются с учетом специфики производства, требований, предъявляемых к обучающимся по данной профессии и опыта работы по родственной профессии. Сокращение материала осуществляется за счет обще-профессиональных предметов программы, изученных до переподготовки, получения второй профессии, а также при создании интегрированного курса, который должен представлять собой сконцентрированный материал обще-профессиональных предметов, связанных со спец. предметом. Это позволит проводить обзорные лекции с целью повторения и обновления ранее полученных знаний. Единая государственная политика в области профессионального образования, основывающаяся на внедряемом в обучение стандарте профессионального образования, предусматривает два уровня содержания обучения федеральный и региональный. В состав последнего может быть включен и местный уровень, что связано с особенностями конкретного производства.

Федеральный уровень является стандартом профессионального образования, так как предусматривает тот объем знаний и умений по общим вопросам, который необходим данной профессии, в каком бы регионе и в какой бы отрасли промышленности он не работал.

Региональный уровень предусматривает внесение определенных дополнений (извлечений из положений, законов, требований, действующих в данном регионе и касающихся профессий, новой техники и технологии, корректировку отдельных вопросов и др.)

Изменения, которые будут вноситься, если возникает такая необходимость, предусмотрены за счет часов, определенных в учебном плане как резервное время, а также за счет сокращения материала спец. технологии или производственного обучения, если изменения касаются новой техники или технологии.

При подготовке рабочих практическое обучение предусматривает в своей основе производственное обучение.

Мастер производственного обучения должен обучать рабочих эффективной и безопасной организации труда, использованию новой техники и передовых технологий на каждом рабочем месте и участке, детально рассматривать с ними пути повышения производительности труда и меры экономии материалов и энергии.

В процессе обучения особое внимание должно быть обращено на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований безопасности труда. В этих целях преподаватель теоретического и мастер (инструктор) производственного обучения, помимо изучения общих требований по безопасности труда, предусмотренных программами, должны значительное внимание уделять требованиям безопасности труда, которые необходимо соблюдать в каждом конкретном случае при изучении каждой темы или переходе к новому виду работ в процессе производственного обучения.

К концу обучения каждый рабочий должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Квалификационные экзамены проводятся в установленном порядке квалификационными комиссиями, создаваемыми в соответствии с действующими нормативными актами.

Количество часов, отводимое на изучение отдельных тем программ, последовательность их изучения в случае необходимости разрешается изменять при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

## КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

### Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий 2-го разряда

**Характеристика работ.** Подготовка трассы, канала, тоннеля, коллектора для прокладки кабеля; выполнение земляных работ. Вспомогательные работы при демонтаже, ремонте и монтаже муфт кабельных линий. Покраска металлоконструкций и уложенного в них кабеля. Подготовка, подача и уборка кабеля, инструмента, материалов, приспособлений, расстановка приспособлений на трассе. Разборка, ремонт и сборка простой арматуры и оборудования кабельных линий под руководством электромонтера более высокой квалификации.

**Должен знать:** элементарные сведения о марках кабелей и кабельной арматуры, области их применения; правила хранения и способы раскатки кабелей с барабанов; слесарный, мерительный и специальный инструмент для кабельных работ; назначение монтажных приспособлений и конструкций; общие сведения о кабельных и прощпарочных массах, припоях и флюсах, материалах, применяемых на ремонте кабельных линий; правила погрузки и перевозки кабеля и кабельных барабанов; правила производства земляных работ.

#### Примеры работ

1. Баки питания маслонаполненных кабелей - распаковка.
2. Барабаны кабельные - расшивка и установка на домкраты.
3. Коллекторы кабельные - протягивание кабеля по роликам, укладка на конструкции с выправкой и установкой прокладок и хомутов.
4. Кабели маслонаполненные - засыпка соединительных муфт, очистка трубок стальными ершами при сборке и установке коллекторов.
5. Муфты соединительные - подготовка и протирка перед установкой, покраска антикоррозионным составом.
6. Прокладки защитные - изготовление и установка.
7. Траншеи кабельные - устройство верхнего слоя и установка защитного покрытия (кирпича), выемка из траншеи демонтированной муфты и концов кабеля с очисткой от земли при замене кабеля.

### Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий 3-го разряда

**Характеристика работ.** Прокладка в траншее кабельных линий напряжением до 10 кВ, монтаж кабельных конструкций. Демонтаж силовых кабелей и кабельной арматуры в траншеях, коллекторах, трубах и блоках с применением слесарного инструмента и приспособлений. Оконцевание и соединение силовых кабелей с медными, алюминиевыми жилами, опрессовка и пайка. Ремонт бронированного покрова, свинцовой оболочки, изоляции и токоведущих жил кабеля. Демонтаж концевых и соединительных муфт, тугоплавких припоев на установках, работающих от сжиженного газа. Проверка изоляции кабеля на влажность перед монтажом, устройство проводок для прогрева кабеля, устройство освещения рабочего места. Проверка и подготовка к работе инструмента, приспособлений, механизмов и материалов.

**Должен знать:** марки кабелей и кабельной аппаратуры, конструкцию силовых кабелей, кабельной арматуры и область их применения; такелажные и специальные приспособления, применяемые при монтаже и ремонте кабельных линий; наиболее распространенные дефекты прокладки и монтажа кабельных линий и арматуры; общую технологию соединения и оконцевания медных и алюминиевых проводов; общие сведения о маслонаполненных кабелях, их арматуре и аппаратах к ним; фазировку

кабелей, технологию прогрева кабеля в зимнее время, правила охраны подземных коммуникаций; основы электротехники.

### **Примеры работ**

1. Барабаны с кабелем массой до 5 т - зашивка.
2. Воронки концевые - разборка.
3. Изоляция кабеля - проверка мегаомметром 2500 В до и после прокладки кабеля.
4. Кабели - разделка с сухой заделкой полихлорвиниловой лентой и лаком.
5. Коллекторы масляной системы - установка и крепление хомутами.
6. Муфты соединительные - разделка концов и фазировка.
7. Муфты кабельные - установка заземляющего хомута и заземления, доливка и заливка кабельной массы.

### **Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий 4-го разряда**

**Характеристика работ.** Демонтаж, ремонт и монтаж кабельных линий, вводных устройств кабельной арматуры напряжением до 35 кВ в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях. Разметка и разделка кабеля в закрытых помещениях, в земле, в колодцах и тоннелях с применением пневматического и электрифицированного инструмента. Оконцевание и соединение силовых кабелей с медными и алюминиевыми жилами газовой и электрической сваркой. Управление сложными универсальными и специальными приспособлениями и механизмами с электрическим и пневматическим приводом. Ремонт и монтаж концевых и соединительных муфт напряжением до 35 кВ для потребителей III - II категории надежности, электроснабжения.

**Должен знать:** марки и область применения маслонаполненных кабелей; схемы участков кабельной сети; назначение и конструкцию соединительных стопорных и концевых муфт; способы соединения и оконцевания токопроводящих медных и алюминиевых жил кабеля; характерные повреждения кабельных линий и арматуры, способы их определения и устранения; технологический процесс прокладки силовых кабелей по трассе действующих кабельных линий; приемы работ и последовательность операций при ремонте, демонтаже и монтаже маслонаполненных кабелей; назначение арматуры и оборудования конечных кабельных помещений.

### **Примеры работ**

1. Баки давления - переключение.
2. Воронки кабельные - заливка и доливка кабельной массы.
3. Заделки концевые - выполнение на кабеле с применением эпоксидных смол.
4. Кабели - фазировка жил, заделка концов свинцовым наконечником.
5. Кабели маслонаполненные - рубка, заделка концов, изоляция соединительных муфт.
6. Коллекторы - прокладка кабеля.
7. Конструкции металлические для крепления кабельных муфт и воронок - изготовление и установка.
8. Манометры контактные, сигнальные - установка.

### **Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий 5-го разряда**

**Характеристика работ.** Демонтаж, ремонт и монтаж маслонаполненных и газонаполненных кабельных линий напряжением свыше 35 кВ. Разбивка трасс для рытья траншей. Прокладка кабельных линий под водой. Монтаж и ремонт соединительных и концевых муфт особо ответственных кабельных линий напряжением до 35 кВ. Заделка концов контрольных кабелей. Монтаж и ремонт соединительных, стопорных и концевых

муфт маслонаполненных кабелей, соединительных, полустопорных муфт и концевых устройств газонаполненных кабелей. Техническое обслуживание газонаполненных и маслонаполненных кабельных линий (замер давления, доливка масла и т.д.). Руководство бригадой электромонтеров при прокладке кабелей с бумажной и с полиэтиленовой изоляцией напряжением до 110 кВ в траншеях, каналах и по конструкциям, в трубах, блоках и коллекторах. Определение мест повреждения кабеля.

**Должен знать:** особенности выполнения изоляции силовых кабелей всевозможных конструкций высокого напряжения и муфт; назначение и конструкции маслонаполненных кабелей, арматуры и аппаратуры к ним; особенности хранения маслонаполненных кабелей; технологический процесс монтажа и вскрытия соединительных стопорных и концевых муфт на маслонаполненных кабелях; приемы работ и последовательность операций при ремонте, монтаже и демонтаже силовых кабельных линий любых конструкций в любых условиях прокладки; технологию прокладки и монтажа газонаполненных кабелей с обедненно-пропиточной изоляцией; методы испытания высоковольтных кабелей после ремонта, прокладки и монтажа; общие сведения о кабелях в стальных трубах с маслом или газом под давлением.

### **Примеры работ**

1. Баки питания - установка для кабельных линий напряжением 110 - 500 кВ.
2. Кабели - прогрев в зимнее время, вырезка поврежденного участка и монтаж вставки.
3. Кабели в коллекторах, трубах, блоках маслонаполненных - прокладка.
4. Кабели маслонаполненные - замер давления масла, крепление муфт и кабелей на кронштейны (после сушки, вакуумирования и заливки маслом муфт).
5. Коллекторы маслонаполненного кабеля - сборка и установка.
6. Кабели контрольные - заделка концов.
7. Муфты концевые и воронка кабельная - монтаж.
8. Муфты соединительные типа СС на кабеле - монтаж.
9. Перчатки свинцовые - припайка к свинцовой броне кабеля.

### **Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий 6-го разряда**

**Характеристика работ.** Ремонт, ревизия, монтаж и демонтаж кабельных линий напряжением до 330 кВ. Ремонт, монтаж и демонтаж маслонаполненных и газонаполненных кабельных линий в стальных трубопроводах под давлением. Работа на кабелях специальных конструкций (в т.ч. из сшитого полиэтилена и т.д.). Ремонт особо ответственных кабельных линий и уникальной кабельной аппаратуры. Ревизия, ремонт, монтаж силовых кабельных линий на наиболее ответственных участках. Сушка и вакуумирование муфт, испытание маслоподпитывающих систем, определение мест утечки масла. Руководство бригадой электромонтеров на всех работах по ремонту, монтажу и демонтажу кабелей с вязкой пропиткой, подводных силовых кабелей и кабельных подводных переходов, маслонаполненных и газонаполненных кабельных линий и устройств напряжением до 330 кВ. Организация работ на ремонте, монтаже и демонтаже кабельных линий любых конструкций, назначений и в любых условиях прокладки.

**Должен знать:** конструктивное устройство силовых кабелей постоянного и переменного тока всех типов и напряжений, оборудования и аппаратуры кабельных устройств; особенности монтажа кабелей во взрывоопасных помещениях; технические условия и способы прокладки кабелей в любых условиях, в том числе по болотам, через реки и ручьи, по конструкциям мостов; назначение и принципиальные схемы присоединений автоматических подпитывающих насосных установок для поддержания давления в кабельных линиях в стальных трубах с маслом под давлением; особенности сооружения кабельных линий в стальном трубопроводе, допустимые радиусы изгиба и методы изгибания труб.

### **Примеры работ**

1. Жилы кабельные медные и алюминиевые - соединения газовой или электрической сваркой.
2. Кабели бронированные - монтаж соединительной муфты.
3. Кабели в стальном трубопроводе с маслом под давлением - монтаж соединительной муфты.
4. Кабели силовые подводные - замена соединительной муфты, прокладка с баржи за буксиром.
5. Кабели подводные напряжением 35 кВ - замена соединительной муфты.
6. Муфты стопорные типа МСТО-35 - монтаж, ремонт.
7. Муфты соединительные СПО на кабель ОСБ-Эк 120 - монтаж.
8. Муфты стопорные маслонаполненных кабелей напряжением 110 кВ - монтаж, ремонт.
9. Системы маслоподпитывающие - пайка свинцовых труб.
10. Трассы маслонаполненных кабелей - прокладка и присоединение свинцовых бронированных труб диаметром до 40 мм в пунктах питания в колодцах.

**Работы, выполняемые на кабельных линиях напряжением 500 кВ и выше - 7-й разряд.**

**Требуется среднее профессиональное образование для присвоения 7 разряда.**

### **Комментарии от КА "Профессиональное тестирование"**

Приведенные тарифно-квалификационные характеристики профессии "Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий" служат для тарификации работ и присвоения тарифных разрядов (см. статью 143 Трудового кодекса РФ). На основе характеристик работы и предъявляемых требований к профессиональным знаниям и навыкам возможно составление должностной (рабочей) инструкции электромонтера по ремонту и монтажу кабельных линий, а также документов, необходимых для проведения собеседования и тестирования при приеме на работу.

### **УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

**для подготовки и повышения квалификации по профессии  
«Электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий»**

№ п/п	Курсы, темы	Количество часов
1.	Производственное обучение	124
2.	Теоретическое обучение	104
3.	Консультация	4
4.	Квалификационный экзамен	8
	<b>Итого:</b>	<b>240</b>