**Приложение 2**

 к Приказу Министерства просвещения

 Приднестровской Молдавской Республики

 от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г. №\_\_\_\_

**Министерство просвещения**

**Приднестровской Молдавской Республики**

**ПРОГРАММА**

**(типовая)**

**по охране труда для не электротехнического персонала**

**при получении I группы по электробезопасности**

**работниками (учащимися) организаций образования**

**системы просвещения**

**Приднестровской Молдавской Республики**

 **г. Тирасполь**

**2014 г.**

Содержание.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Требования к персоналу для получения I квалификационной группы по электробезопасности | 3 |
| 2. | Электрический ток, как опасный и вредный производственный фактор. Действие электрического тока на организм человека  | 3 |
| -  | опасность поражения электрическим током | 5 |
| -  | причины поражения электрическим током | 5 |
| -  | классификация помещений по условиям опасности поражения электрическим током | 5 |
| - | защита от электромагнитных полей и статического электричества | 6 |
| -  | требования электробезопасности на рабочих местах | 6 |
| -  | шаговое напряжение | 7 |
| -  | поражение молнией | 8 |
| 3. | Общие меры безопасности | 9 |
| 4. | Оказание первой помощи при поражении электрическим током | 9 |

1.Требования к персоналу для получения I квалификационной группы по электробезопасности.

 К не электротехническому персоналу с I -ой квалификационной группой относится персонал, выполняющий работы, при которых может возникнуть опасность поражения электрическим током:

- обслуживающий электротехнические установки, если по возложенным функциям ему не требуется присвоение более высокой квалификационной группы;

- обслуживающий механизмы с электроприводом;

- водители всех автотранспортных средств, кроме водителей, работающих в действующих электроустановках или охранной зоне ВЛ;

- персонал, работающий в помещениях и вне их, где при возникновении неблагоприятных условий и отсутствии необходимых знаний по электробезопасности может появиться опасность поражения электрическим током.

Группа 1 по электробезопасности присваивается не электротехническому персоналу после ежегодного инструктажа и последующей проверки знаний безопасных методов работы в соответствие с приложенным Перечнем вопросов (приложение 3).

Присвоение I группы регистрируется в специальном журнале с росписью проверяющего и проверяемого.

Удостоверения о проверке знаний при этом выдавать не требуется.

В процессе работы персонал с I группой помимо ежегодной проверки знаний проходит периодически инструктаж не реже одного раза в три месяца на общих основаниях.

Перечень профессий и рабочих мест, требующих присвоения I группы, определяет руководитель службы.

Для получения I группы по электробезопасности необходимо:

- иметь элементарное представление об опасности электрического тока;

- знать меры электробезопасности при работе на обслуживаемом участке;

- быть знакомым с правилами оказания первой помощи пострадавшему в результате действия на него электрического тока.

2.Электрический ток, как опасный и вредный производственный фактор. Действие электрического тока на организм человека.

Рабочее место - это место постоянного или временного пребывания работников в процессе трудовой деятельности.

Факторы среды и трудового процесса, которые могут быть причиной общего заболевания или внезапного ухудшения здоровья и смерти, называют опасными производственными факторами.

В зависимости от количественной характеристики и продолжительности действия вредные производственные факторы могут стать опасными.

Факторы среды и трудового процесса, которые могут вызывать профессиональную патологию, временное или стойкое снижение

трудоспособности, повышать частоту соматических и инфекционных

заболеваний, приводить к нарушению здоровья потомства, называют

вредными производственными факторами.

Воздействие электрического тока на организм человека бывает:

- термическое;

- электролитическое (изменяется состояние крови);

- биологическое (воздействие на живые ткани, мышцы).

Травмы, полученные в результате воздействия электрического тока на организм человека подразделяются на:

а) местные:

- электрические ожоги (дуговые или контактные);

- электрические знаки (метки);

- металлизация кожи;

-механические травмы (результат рефлекторного действия);

- электроофтальгия (светобоязнь, ультрафиолетовое излучение).

б) общие:

- судорожное сокращение мышц без потери сознания;

- судорожное сокращение мышц с потерей сознания;

- паралич дыхания или фибриляция сердца.

Таблица 1. Физиологическая реакция организма человека на действие электрического тока, в зависимости от его величины:

|  |  |
| --- | --- |
| ТокмА | Реакция на действие тока |
| переменного | постоянного |
| 0,5…1,5 | Легкое дрожание пальцев рук | Не ощущается |
| 2…4 | Сильное дрожание пальцев рук | Не ощущается |
| 5…7 | Судороги рук | Зуд, ощущение нагрева |
| 8…10 | Руки трудно оторвать от электродов, сильные боли в руках | Усиление нагрева |
| 10…20 | Едва переносимые боли. Руки невозможно оторвать от электродов. | Большее усиление нагрева |
| 20…25 | Немедленный паралич рук, оторвать их от электродов невозможно. Очень сильные боли. Дыхание затруднено. | Еще большее усиление нагрева. Незначительное сокращение мышц рук |
| 25…50 | Очень сильные боли в руках и груди. При длительном действии - паралич дыхания, ослабление сердечной деятельности, потеря сознания. | ▪ |
| 50..80 | Паралич дыхания. Начало трепетания желудочков сердца. | Сильное ощущение нагрева. Сокращение мышц рук. Судороги. Затруднение дыхания. |
| 90…100 | Паралич дыхания. При длительности воздействия тока - 3 с. и более - паралич сердца. | Паралич дыхания. |

Опасность поражения электрическим током:

- факторы, влияющие на степень поражения электрическим током:

- величина тока, который протекает через тело человека;

- длительность воздействия;

- путь тока через тело человека;

- род тока и частота;

- состояние здоровья и возраст;

- место воздействия электрического тока.

Причины поражения электрическим током:

а) технические, обусловленные несоответствием электроустановок и
защитных средств требованиям электробезопасности;

б) организационно - технические:

-не выполнение (неполное выполнение) организационных или технических мероприятий;

-несоблюдение действующих правил электробезопасности;

-не своевременная замена (ремонт) не исправных электроустановок;

- использование не проектных (не стандартных) электроустановок

в)организационно-социальные, вызванные нарушением трудовой дисциплины, привлечением к работе лиц, не оформленных приказом и не имеющих необходимой квалификации, отсутствием должного контроля.

Классификация помещений по условиям опасности поражения

электрическим током:

1. помещения без повышенной опасности поражения электрическим
током, в которых отсутствуют условия, создающие повышенную или особую
опасность;
2. помещения с повышенной опасностью поражения электрическим
током, характеризуются наличием в них одного из следующих условий,
создающих повышенную опасность:

- наличие сырости (влажность >75%) или токопроводящей пыли;

- наличие токопроводящих полов (земляные, металлические, кирпичные, бетонные, асфальтовые);

- наличие высокой температуры (плюс 35 градусов и более) постоянно или периодически (более суток);

- возможность одновременного прикосновения человека к соединенным с землей металлическим конструкциям зданий, механизмам с одной стороны и к металлическим корпусам электрооборудования с другой стороны;

1. помещения особо опасные, если есть один из следующих признаков:

- высокая степень влажности (влажность около 100%);

- химически активная, агрессивная или органическая активная среда;

- два или более признака категории помещений с повышенной опасностью одновременно.

Защита от электромагнитных полей и статического электричества:

- мониторы компьютеров с электролучевыми трубками (ЭЛТ);

- электропроводка;

- распределительные устройства (автоматы защиты, контакторы, релейные схемы и т. п.);

- индукторы и т.п.

Источник статического электричества - потенциал на не заземленном или не изолированном корпусе.

Электромагнитное поле и статическое электричество воздействуют на центральную нервную и сердечно - сосудистую системы. Появляются жалобы на головную боль, сонливость или бессонницу, утомляемость, слабость, повышенную потливость, снижение памяти, потемнение в глазах, чувство тревоги и страха.

Нормируется только электрическая составляющая поля на промышленной частоте, которая измеряется в киловольт/метрах.

**Защита:**

- экранирование;

- уменьшение времени пребывания вблизи источников вредных факторов;

- удаление от источника электромагнитного излучения, источника излучения электромагнитного поля;

- заземление или зануление оборудования.

Требования электробезопасности на рабочих местах.

Персонал с 1-й группой по электробезопасности должен знать, что:

- автоматические выключатели и пробочные предохранители, должны находиться в исправном состоянии;

- замена заводских предохранителей, даже временно, различными нештатными металлическими проводками,«жучками», может послужить причиной несчастного случая, пожара;

- изоляция электропроводки (электроудлинителей), электроприборов и аппаратов, выключателей, штепсельных розеток, ламповых патронов и светильников, а так же шнуров, с помощью которых включаются в электросеть электроприборы, телевизоры, холодильники, компьютеры и др. должны быть исправны;

- не допускается подвешивать электропровода на гвоздях, металлических и деревянных предметах, их перекручивать, закладывать провод и шнуры на газовые и водопроводные трубы и батареи отопления, вешать что-либо на провода, вытягивать за провод электрическую вилку из розетки, закрашивать и белить электрические шнуры и провода;

- не разрешается оставлять электрические приборы, за исключением холодильников, во время работы без присмотра;

- все виды ремонта электрооборудования и электросетей должны выполнять квалифицированные специалисты.

Холодильник отключается от электрической сети на время:

- уборки внутри и снаружи;

- замены электрических лампочек внутреннего освещения ;

- перемещения на другое место;

- мытья полов под холодильником;

- устранения неисправностей.

Запрещается прикасаться одновременно к металлическому корпусу компьютера или к холодильнику и устройствам, имеющим соединение с землей (газовые плиты, радиаторы отопления, водопроводные краны, трубы и т.п.) так как при этом существует опасность замыкания цепи электрического тока через тело человека.

Если появился специфический запах подгорающей резины или пластмассы, перегревается розетка или вилка шнура электропитания, начали мигать лампочки, необходимо немедленно обесточить участок электросети и сообщить руководителю работ или старшему смены. Запрещается производить устранение возникших неисправностей самостоятельно. Включать электроэнергию можно только после устранения обнаруженной неисправности квалифицированными специалистами и при снятых запрещающих плакатах и знаках (**Не включать! Работают люди; Не** **включать! Работа на линии**).

Электроприборы необходимо хранить в сухом месте, избегать резких колебаний температуры, вибрации, сотрясений, нельзя вытирать их мокрой тряпкой, когда они находятся включенными в электросеть.

Бытовые электроприборы, переносные электросветильники и, предназначенные только для пользования в помещениях, применять на открытом воздухе запрещается. Нельзя пользоваться самодельными электрокипятильниками и в виде электрических ТЭНов-.

Осветительную арматуру и электрические лампы нельзя очищать от загрязнения и пыли под электрическим напряжением мокрыми и влажными тряпками, а также с применением легковоспламеняющихся жидкостей.

Поврежденные выключатели, ламповые патроны, штепсельные розетки, электроприборы и аппараты запрещается ремонтировать самостоятельно. Об их неисправностях следует сообщить непосредственному руководителю.

Особую осторожность необходимо соблюдать при пользовании электроинструментом в сырых помещениях, в помещениях с земляными, кирпичными и бетонными полами, являющимися хорошими проводниками электрического тока, т.к. эти помещения относятся к особо опасным, а в этих условиях опасность поражения электрическим током увеличивается.

Нельзя использовать хозяйственные резиновые перчатки в качестве защитных средств от поражения электрическим током, т.к.. они не выдерживают рабочее напряжение электрического тока и предназначены только для защиты от химического воздействия кожи рук при выполнении работ бытового назначения.

**Шаговое напряжение.**

Шаговое напряжение возникает в результате растекания электрического тока по поверхности земли в случае однофазного замыкания на землю,

которое может быть следствием обрыва провода электролинии, касания

стрелой грузового крана провода воздушной линии электропередачи и т.д.

Если человек будет находиться на поверхности земли в зоне растекания электрического тока, то на длине шага возникнет напряжение, а через его тело будет проходить электрический ток. Величина этого напряжения, называемого шаговым, зависит от ширины шага и места расположения человека. Чем ближе человек стоит к месту замыкания, тем больше величина шагового напряжения.

Величина опасной зоны шаговых напряжений зависит от величины напряжения электролинии. Чем выше напряжение высоковольтной линии, тем больше опасная зона (рис.1)

Считается, что на расстоянии 10 метров и более от места замыкания электрического провода с напряжением выше 1000 вольт на землю, опасная зона шагового напряжения отсутствует. При напряжении электрического провода ниже 1000 вольт величина зоны шагового напряжения составляет до 8 метров.



Рис. 1

Чтобы избежать поражения электрическим током, человек должен выходить из зоны шагового напряжения «гусиным шагом» - пятка шагающей ноги, не отрываясь от земли, приставляется к носку другой ноги. При наличии защитных средств из диэлектрической резины (боты, галоши) нужно воспользоваться ими для выхода из зоны шагового напряжения.

Запрещается выпрыгивать из зоны шагового напряжения на одной ноге.

В случае падения человека (на руки) значительно увеличится величина шагового напряжения, а, следовательно, и величина электрического тока, который будет проходить через его тело и жизненно важные органы – сердце, легкие, головной мозг.

Если в результате соприкосновения с токоведущими частями или при возникновении электрического разряда механизм или грузоподъемная машина окажутся под напряжением, прикасаться к ним и спускаться с них на землю или подниматься на них до снятия напряжения не разрешается.

**Поражение молнией.**

При грозе нельзя начинать или продолжать работы на установках, находящихся на открытом воздухе и напрямую подсоединенных к воздушным линиям электропередач.

В грозовых разрядах присутствует огромное количество электрического потенциала: одна из каждых трех жертв грозовых разрядов погибает. Последствия поражения молнией – ожоги и клиническая смерть (сравнимы с последствиями поражений электрическим током на производстве).

При поражениях молнией следует руководствоваться рекомендациями по оказанию медицинской помощи пострадавшим от воздействия электрического тока. Характерные признаки электротравмы при поражении молнией выражены более отчетливо, а пострадавший может выглядеть как «мертвый».

Поражения молнией можно избежать, если во время грозы не выходить на открытые участки местности, лечь на землю, избегать приближения к мачтам, опорам, деревьям, расположенным на открытой местности. При приближении грозового фронта необходимо быстро выйти из водной среды (река, озеро, море) и удалиться от берега на возможно большее расстояние.

1. Общие меры безопасности:

- применение исправной изоляции, сохраняющей свои изоляционные свойства. При снижении сопротивления изоляции ниже нормы - эксплуатацию электроустановки следует немедленно прекратить;

- применение двойной изоляции;

- соблюдение расстояний до токоведущих частей, регламентированных правилами или ограждение рабочей зоны токоведущих частей защитными диэлектрическими средствами;

- применение блокирующих устройств, приборов защиты, и ограждающих средств;

- применение надежного, быстродействующего автоматического устройства отключения электрооборудования;

- выравнивание электрического потенциала;

- применение разделительных трансформаторов;

- применение предупреждающей сигнализации, надписей и плакатов;

- применение устройств, снижающих напряженность электрических и электромагнитных полей;

- применение защитных заземлений;

- выполнение защитных занулений;

**4.Оказание первой помощи при поражении электрическим током.**

Меры первой помощи зависят от состояния, в котором находится пострадавший после освобождения его от воздействия электрического тока.

Для определения этого состояния необходимо немедленно произвести следующие мероприятия:

- уложить пострадавшего на спину на твердую поверхность;

- проверить наличие у пострадавшего дыхания (определяется визуально по подъему грудной клетки; с помощью зеркала);

- проверить наличие у пострадавшего пульса на лучевой артерии у запястья или на сонной артерии, на переднебоковой поверхности шеи;

- выяснить состояние зрачка (узкий или широкий) (широкий зрачок указывает на резкое ухудшение кровоснабжения мозга);

- во всех случаях поражения электрическим током вызов врача является обязательным независимо от состояния пострадавшего;

Если пострадавший находится в сознании, но до этого был в состоянии обморока, его следует уложить в удобное положение (подстелить под него и накрыть сверху чем-либо из одежды) и до прибытия врача обеспечить полный покой, непрерывно наблюдая за дыханием и пульсом. Запрещается позволять пострадавшему двигаться, а тем более продолжать работу, так как отсутствие симптомов после поражения электрическим током не исключает возможности последующего ухудшения состояния пострадавшего. В случае отсутствия возможности быстро вызвать врача необходимо срочно доставить пострадавшего в лечебное учреждение, обеспечив для этого необходимые транспортные средства или носилки.

Если пострадавший находится в бессознательном состоянии, но с сохранившимся устойчивым дыханием и пульсом, его следует ровно и удобно уложить, расстегнуть одежду, создать приток свежего воздуха, давать нюхать нашатырный спирт, обрызгивать лицо водой и обеспечить полный покой. Если пострадавший плохо дышит - очень редко и судорожно (как умирающий), ему следует проводить искусственное дыхание и непрямой (наружный) массаж сердца.

При отсутствии у пострадавшего признаков жизни (дыхания и пульса) нельзя считать его мертвым, так как смерть часто бывает лишь кажущейся. В таком состоянии пострадавший, если ему не будет оказана немедленная первая помощь в виде искусственного дыхания и наружного (непрямого) массажа сердца, может умереть. Искусственное дыхание необходимо проводить непрерывно, как до, так и после прибытия врача. Вопрос о целесообразности или бесцельности дальнейшего проведения искусственного дыхания решается врачом.

При оказании помощи мнимо умершему, бывает дорога каждая секунда, поэтому первую помощь следует оказывать немедленно и, по возможности, на месте происшествия. Переносить пострадавшего в другое место следует только в тех случаях, когда ему или лицу, оказывающему помощь, продолжает угрожать опасность или когда оказание помощи на месте невозможно.

**Во всех случаях констатировать смерть имеет право только врач.**

Разработал:

Главный специалист УИ

министерства просвещения С.К.Девочко