

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)**

Ожерельевский ж.д. колледж - филиал ПГУПС

СОГЛАСОВАНО

Методист

_____ Л.А. Елина
« ____ » _____ 20 ____ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

_____ Н.Н. Иванова
« ____ » _____ 20 ____ г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

по дисциплине ОП.10 Охрана труда

специальность 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое
хозяйство

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	4
2. Перечень практических работ	6
3. Требования к выполнению практических работ	7
3.1. Практическая работа 1	8
3.2. Практическая работа 2	14
3.3. Практическая работа 3	18
3.4. Практическая работа 4	25
Библиографический список	30

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине Охрана труда составлены в соответствии с требованиями ФГОС СПО к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, пути и путевое хозяйство и на основе рабочей программы дисциплины Охрана труда.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации по профессиям рабочих:

14668 Монтер пути

18401 Сигналист

Студенты специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, пути и путевое хозяйство изучают дисциплину Охрана труда на 3 курсе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- оказывать первую помощь пострадавшим;
- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере производственной деятельности;
- проводить производственный инструктаж рабочих;
- осуществлять контроль над соблюдением правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в транспортных организациях.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по специальности и овладению профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

- Производить разбивку на местности элементов железнодорожного пути и искусственных сооружений для строительства железных дорог. (ПК 1.3);
- Участвовать в проектировании и строительстве железных дорог, зданий и сооружений (ПК 2.1);
- Производить ремонт и строительство железнодорожного пути с использованием средств механизации (ПК 2.2);
- Обеспечивать требования к искусственным сооружениям на железнодорожном транспорте (ПК 3.2);
- Проводить контроль качества выполняемых работ при технической эксплуатации, обслуживании, ремонте, строительстве пути и искусственных сооружений (4.3).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Рабочая программа темы предусматривает 14 часов практических занятий

2 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Название работы	Объем часов
Оформление акта формы Н-1 о несчастном случае на производстве	4
Контроль оценки микроклимата в рабочей зоне. Выбор и расчет санитарно-бытовых помещений	4
Оказание первой помощи человеку пострадавшему при воздействии электрического тока	4
Обеспечение пожарной безопасности	2
ИТОГО	14

3 ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Практические работы проводятся в кабинете Охрана труда, имеющем необходимое оборудование

Основная задача практических работ по охране труда, проводимых в конце изучения тем - закрепление знаний и практических умений студентов. Практические работы с использованием инструкций студенты выполняют индивидуально. В этом случае каждый будет приобретать необходимые практические умения.

Приступая к выполнению практических работ, следует проработать теоретический материал. Для улучшения его усвоения необходимо вести конспектирование и после изучения темы ответить на вопросы самоконтроля

При выполнении практических работ каждый студент должен принимать участие в выполнении всех пунктов задания.

К следующему занятию каждый обучающийся должен представить отчет о предыдущей выполненной практической работе по установленной форме.

Оценка знаний производится после письменного отчета студентов по результатам выполненной работы и ответов на контрольные работы.

Отчеты по практическим работам оформляются на листах формата А4.

В процессе изучения дисциплины необходимо использовать не только рекомендованную литературу, но и появляющиеся новые важнейшие нормативные документы, постановления, касающиеся охраны труда.

Практическая работа №1

Оформление акта формы Н-1 о несчастном случае на производстве

Цель работы: Рассмотреть порядок расследования несчастных случаев на производстве и порядок оформления акта формы Н-1 на предприятиях, сформулировать основные причины производственного травматизма.

Краткие теоретические сведения:

Несчастные случаи, подлежащие расследованию и учету.

Расследованию и учету в соответствии со ст. 227 ТК РФ подлежат несчастные случаи, происшедшие с работниками и другими лицами, участвующими в производственной деятельности работодателя, при исполнении ими трудовых обязанностей или выполнении какой-либо работы по поручению работодателя.

К лицам, участвующим в производственной деятельности работодателя, помимо работников, исполняющих свои обязанности по трудовому договору, в частности, относятся:

- работники и другие лица, проходящие профессиональное обучение или переобучение в соответствии с ученическим договором;
- студенты и учащиеся образовательных учреждений всех типов, проходящие производственную практику;
- лица, страдающие психическими расстройствами, участвующие в производительном труде в лечебно-производственных предприятиях в порядке трудовой терапии в соответствии с медицинскими рекомендациями;
- лица, осужденные к лишению свободы и привлекаемые к труду;
- лица, привлекаемые в установленном порядке к выполнению общественно-полезных работ;
- члены производственных кооперативов и члены крестьянских (фермерских) хозяйств, принимающие личное трудовое участие в их деятельности.

Расследованию в установленном порядке как несчастные случаи подлежат события, в результате которых пострадавшими были получены: телесные повреждения (травмы), в том числе нанесенные другим лицом; тепловой удар; ожог; обморожение; утопление; поражение электрическим током, молнией, излучением; укусы и другие телесные повреждения, нанесенные животными и насекомыми; повреждения вследствие взрывов, аварий, разрушения зданий, сооружений и конструкций, стихийных бедствий и прочие, иные повреждения здоровья, обусловленные воздействием внешних факторов, повлекшие за собой необходимость перевода пострадавших на другую работу, временную или стойкую утрату ими трудоспособности либо смерть пострадавших, если указание события произошли:

- в течение рабочего времени на территории работодателя либо в ином месте выполнения работы, в том числе во время установленных перерывов, а

также в течение времени, необходимого для приведения в порядок орудий производства и одежды, выполнения других предусмотренных правилами внутреннего трудового распорядка действий перед началом и после окончания работы, или при выполнении работы за пределами установленной для работника продолжительности рабочего времени, а выходные и нерабочие праздничные дни;

- при следовании к месту выполнения работы или с работы на транспортном средстве, предоставленном работодателем (его представителем), либо на личном транспортном средстве в случае использования личного транспортного средства в производственных (служебных) целях по распоряжению работодателя (его представителя) или по соглашению сторон трудового договора;

- при следовании к месту служебной командировки и обратно, во время служебных поездок на общественном или служебном транспорте, а также при следовании по распоряжению работодателя (его представителя) к месту выполнения работы (поручения) и обратно, в том числе пешком;

- при следовании на транспортном средстве в качестве сменщика во время междусменного отдыха (водитель-сменщик на транспортном средстве, проводник или механик рефрижераторной секции в поезде, член бригады почтового вагона и другие);

- при работе вахтовым методом во время междусменного отдыха, а также при нахождении на судне (воздушном, морском, речном) в свободное от вахты и судовых работ время;

- при осуществлении иных правомерных действий, обусловленных трудовыми отношениями с работодателем либо совершаемых в его интересах, в том числе действий, направленных на предотвращение катастрофы, аварии или несчастного случая.

Расследованию в установленном порядке как несчастные случаи подлежат также события, указанные в части третьей настоящей статьи, если они произошли с лицами, привлеченными в установленном порядке к участию в работах по предотвращению катастрофы, аварии или иных чрезвычайных обстоятельств либо в работах по ликвидации их последствий.

Обязанности работодателя при несчастном случае

При несчастных случаях, указанных в статье 227 настоящего Кодекса, работодатель (его представитель) обязан:

- немедленно организовать первую помощь пострадавшему и при необходимости доставку его в медицинскую организацию;

- принять неотложные меры по предотвращению развития аварийной или иной чрезвычайной ситуации и воздействия травмирующих факторов на других лиц;

- сохранить до начала расследования несчастного случая обстановку, какой она была на момент происшествия, если это не угрожает жизни и здоровью других лиц и не ведет к катастрофе, аварии или возникновению иных чрезвычайных обстоятельств, а в случае невозможности ее сохранения

– зафиксировать сложившуюся обстановку (составить схемы, провести фотографирование или видеосъемку, другие мероприятия);

- немедленно проинформировать о несчастном случае органы и организации, указанные в настоящем Кодексе, других федеральных законах и иных нормативных правовых актах Российской Федерации, а о тяжелом несчастном случае иго несчастном случае со смертельным исходом – также родственников пострадавшего;

- принять иные необходимые меры по организации и обеспечению надлежащего и своевременного расследования несчастного случая и оформлению материала.

Порядок извещения о несчастных случаях

При групповом несчастном случае (два человека и более), тяжелом несчастном случае или несчастном случае со смертельным исходом работодатель (его представитель) в течение суток обязан направить извещение по установленной форме:

- в соответствующую государственную инспекцию труда;

- в прокуратуру по месту происшествия несчастного случая;

- в орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации и (или) орган местного самоуправления по месту государственной регистрации юридического лица или физического лица в качестве индивидуального предпринимателя;

- работодателю, направившему работника, с которым произошел несчастный случай;

- в территориальный орган соответствующего федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности, если несчастный случай произошел в организации или на объекте, подконтрольных этому органу;

- в исполнительный орган страховщика по вопросам обязательного социального страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (по месту регистрации в качестве страхователя).

При групповом несчастном случае, тяжелом несчастном случае или несчастном случае со смертельным исходом работодатель (его представитель) в течение суток также обязан направить извещение по установленной форме в соответствующее

Порядок проведения расследования несчастных случаев

При расследовании каждого несчастного случая комиссия (в предусмотренных настоящим кодексом случая государственный инспектор труда, самостоятельно проводящий расследование несчастного случая) выявляет и опрашивает очевидцев происшествия, лиц, допустивших нарушение требований охраны труда, получает необходимую информацию от работодателя (его представителя) и по возможности- объяснения от пострадавшего.

По требованию комиссии необходимых для проведения расследования, в случаях работодатель за счет собственных средств обеспечивает:

- выполнение технических расчетов, проведение лабораторных исследований, испытаний, других экспертных работ и привлечение в этих целях специалистов - экспертов;

- фотографирование и (или) видеосъемку места происшествия и поврежденных объектов, составление планов, эскизов, схем.

- предоставление транспорта, служебного помещения, средств связи, специальной одежды и обуви, других средств индивидуальной защиты.

Материалы расследования несчастного случая включают:

- приказ (распоряжение) о создании комиссии по расследованию несчастного случая;

- планы, эскизы, схемы, протокол осмотра места происшествия, а при необходимости – фото- и видеоматериалы;

- документы, характеризующие состояние рабочего места, наличие опасных и вредных производственных факторов;

- выписки из журналов регистрации и инструктажей по охране труда и протоколов проверки знаний пострадавшего требований охраны труда;

- протоколы опросов очевидцев несчастного случая и должностных лиц, объяснения пострадавших;

- экспертные заключения специалистов, результаты технических расчетов, лабораторных исследований и испытаний;

- медицинские заключения о характере и степени тяжести повреждения, причиненного здоровью пострадавшего, или причине его смерти, нахождение пострадавшего в момент несчастного случая в состоянии алкогольного и иного токсического опьянения;

- копии документов, подтверждающих выдачу пострадавшему специальной одежды и обуви, и других средств индивидуальной защиты в соответствии с действующими нормами;

- выписки из ранее выданных работодателем и касающихся предмета расследования предписаний государственных инспекторов труда и должностных лиц, территориального органа соответствующего федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности (если несчастный случай произошел в организации или на объекте подконтрольных этому органу), а также выписки из представлений профсоюзных и инспекторов труда об устранении выявленных нарушений требований охраны труда;

- другие документы по усмотрению комиссии.

На основании собранных материалов расследования комиссия (в предусмотренных настоящим Кодексом случаях государственный инспектор труда, самостоятельно проводящий расследования несчастного случая) устанавливает обстоятельства и причины несчастного случая, а также лиц, допустивших нарушения требования охраны труда, вырабатывает предложения по устранению выявленных нарушений, причин несчастного случая и предупреждению аналогичных несчастных случаев, определяет,

были ли действия (бездействие) пострадавшего в момент несчастного случая обусловленными трудовыми отношениями с работодателем либо участием в его производственной деятельности, в необходимых случаях решает вопрос о том, каким работодателем осуществляется учет несчастного случая, квалифицирует несчастный случай как несчастный случай на производстве или как несчастный случай, не связанный с производством.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить теоретические учебный теоретический материал.
2. Оформить акт формы Н-1.
3. Выполнить, в соответствии со своим вариантом, задание практической работы.
4. Ответить на контрольные вопросы.
5. Сделать вывод о проделанной работе.

Варианты заданий

1 вариант – монтер пути Петров П.П. 0109.2016г. на производстве получил травму –перелом руки, при проведении технического обслуживания составу железнодорожного пути.

2 вариант- монтер пути Иванов И.И. при проходе к месту выполнения работ поскользнулся и упал, ударившись головой, из раны потекла кровь, он обратился за помощью к мастеру и ему была оказана первая медицинская помощь.

3 вариант- монтер пути Иванников А.Т. при выполнения работ получил травму, растяжение голеностопного сустав, был госпитализирован с места получения травмы в районную больницу.

4 вариант- сигналист Смирнова П.О. при выполнения работ получила травму, ушиб мягких тканей при падении на железнодорожный путь, был госпитализирован с места получения травмы в районную больницу.

Письменно ответить на контрольные вопросы. Сделать вывод о проделанной работе.

Контрольные вопросы:

1. Какие травмы бывают причиной нетрудоспособности работников?
2. Как оформляют несчастные случаи?
3. Сколько, в каких случаях оформляется экземпляров акта формы Н-1?
4. Комиссия, в каком составе может расследовать несчастный случай?
- 6.Срок хранения акт по форме Н-1?

Форма Н-1

Один экземпляр направляется
пострадавшему или его
доверенному лицу

УТВЕРЖДАЮ

(подпись, фамилия, инициалы работодателя
(его представителя)

“__” _____ 200__ г.

Печать

**А К Т № _____
о несчастном случае на производстве**

1. Дата и время несчастного случая _____

(число, месяц, год и время происшествия несчастного случая,

количество полных часов от начала работы)

2. Организация (работодатель), работником которой является (являлся)
пострадавший _____

(наименование, место нахождения, юридический адрес, ведомственная

и отраслевая принадлежность /ОКОНХ основного вида деятельности/;

фамилия, инициалы работодателя — физического лица)

Наименование структурного подразделения _____

3. Организация, направившая работника _____

(наименование, место нахождения, юридический адрес, отраслевая принадлежность)

4. Лица, проводившие расследование несчастного случая:

(фамилии, инициалы, должности и место работы)

5. Сведения о пострадавшем:

фамилия, имя, отчество _____

пол (мужской, женский) _____

дата рождения _____

профессиональный статус _____ профессия (должность) _____

стаж работы, при выполнении которой произошел несчастный случай

(число полных лет и месяцев)

в том числе в данной организации _____

(число полных лет и месяцев)

Практическая работа №2

Контроль оценки микроклимата в рабочей зоне. Рассчитать необходимый воздухообмен производственного помещения

Цель работы: Познакомиться с комплексом метеорологических условий в производственных помещениях, с гигиеническими требованиями (нормативами) к показателям микроклимата производственных помещений изучить приборы для контроля микроклимата.

Краткие теоретические знания:

Основными параметрами, характеризующими микроклимат на рабочем месте являются: температура, влажность, скорость движения воздуха, тепловое излучение.

Температура. Рассматривают нагревающий и охлаждающий микроклимат, а также микроклимат нестандартных ситуаций с переходом от нагревающей в охлаждающую среду и наоборот.

Нагревающий микроклимат — сочетание параметров микроклимата (температура воздуха, его влажность, скорость движения, относительная влажность, тепловое излучение), при котором имеет место нарушение теплообмена человека с окружающей средой, выражающееся в накоплении тепла в организме человека выше верхней границы оптимальной величины (более 0,87 кДж/кг) и (или) в увеличении доли потерь тепла с испарениями пота (более 30 %) в общей структуре теплового баланса, в появлении общих или локальных дискомфортных теплоощущений (слегка тепло, тепло, жарко). Нагревающий микроклимат рассматривают как негативный фактор. Типы температурного воздействия зависят от наличия в воздухе производственных помещений водяных паров. Нагревающее или охлаждающее действие будет усиливаться или снижаться в зависимости от влажности воздуха.

Охлаждающий микроклимат — сочетание параметров микроклимата, при котором имеет место изменение теплообмена организма, приводящее к образованию общего или локального дефицита тепла в организме (менее 0,87 кДж/кг) в результате снижения температуры «ядра» и (или) «оболочки» тела. Температура «ядра» и «оболочки» тела — соответственно температура глубоких и поверхностных слоев тканей организма человека.

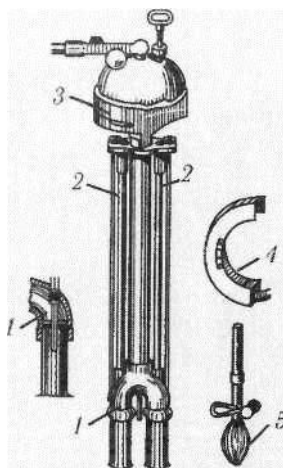
Динамическим микроклиматом считаются условия труда, при котором в течение рабочей смены производственная деятельность работника осуществляется в различном микроклимате—попеременно нагревающим и охлаждающим

Влажность. Влажность воздуха непосредственно влияет на терморегуляцию. При низких температурах наличие водяных паров в воздухе усиливает отдачу тепла, при высоких температурах—затрудняет ее, что может привести к перегреву организма. Если в помещении непрерывно увеличивать в воздухе содержание водяных паров, может наступить такое

состояние, когда данный объем воздуха при определенной температуре полностью ими насытится, содержание водяных паров достигнет максимума. В этом случае воздух считается насыщенным.

Различают абсолютную, максимальную и относительную влажность воздуха.

Под абсолютной влажностью воздуха понимается количество водяных паров в граммах, содержащееся в единице объема воздуха (г/м³). Она определяется по специальным таблицам, номограммам или расчетным методом с использованием показаний прибора — психрометра.



1 — металлические трубки, в которых помещаются резервуары термометра; 2 — термометры сухой и влажный; 3 — аспиратор; 4 — предохранитель от ветра; 5 — пипетка для смачивания влажного термометра

Рисунок 1- Психрометр Асмана

Максимальная влажность воздуха — максимально возможное количество водяных паров, которое может содержаться в единице объема воздуха при данной температуре без конденсации в капельной фазе (измеряется также в г/м³).

Относительная влажность воздуха — отношение абсолютной влажности к максимальной при той же температуре, выраженное в процентах. В зависимости от соотношения между температурой и влажностью воздуха человек чувствует себя по-разному. Это связано с изменением условий теплообмена между организмом человека и окружающей средой, с изменением нагрузки на механизмы терморегуляции человека, обеспечивающие постоянство температуры его тела.

Подвижность воздуха эффективно способствует теплоотдаче организма человека и положительно проявляется при высоких температурах и отрицательно — при низких.

Значения относительной влажности должны быть сопоставлены с нормативными значениями, взятыми из санитарных норм для условий труда в помещениях, в которых определяется влажность.

Движение воздуха, как и влажность, оказывает воздействие на тепловые ощущения человека. С попаданием человека в поток воздуха повышается его теплоотдача из-за усиления конвективного теплообмена с поверхности одежды и кожных покровов.

Подвижность воздуха в производственных помещениях возникает при естественной и искусственной вентиляции, неравномерном нагреве и конвекции воздушных потоков, за счет возмущения воздуха движущимися частями машин и транспортными средствами. Подвижность воздуха (скорость движения) измеряется в метрах в секунду (м/с). При высокой температуре воздуха его движение положительно влияет на самочувствие работников, т.к. повышается отдача тепла. Однако в холодный период года движение воздуха приводит к сквознякам и вызывает простудные заболевания.

Тепловое излучение. Тепловое (инфракрасное) излучение представляет собой часть электромагнитных излучений, энергия которых при поглощении тканями человеческого тела вызывает их нагревание. Интенсивное и длительное тепловое облучение может привести к ожогам, перегреву тела, истощению обменных процессов, нарушению деятельности сердечно-сосудистой и нервной систем, возбуждению, заболеванию глаз. После органов зрения наиболее поражаемым у человека является кожный покров. При хроническом облучении могут появиться стойкие изменения пигментации, красный цвет лица у рабочих (стеклодувов, сталеваров и др.).

Источниками инфракрасных излучений являются нагретые до высокой температуры плавильные печи, расплавленный металл, ртутные выпрямители и другое производственное оборудование.

Длительное воздействие на человека неблагоприятных метеорологических условий резко ухудшает его самочувствие, снижает производительность труда и приводит к заболеваниям. Поэтому на рабочих местах достаточно часто возникают проблемы, связанные с необходимостью нормализации воздушной среды.

Порядок выполнения работы:

- Изучить теоретический материал.
- Описать меры нормализации параметров микроклимата производственных помещений.
- Описать приборы и принцип контроля микроклимата.
- Рассчитать необходимый воздухообмен производственного помещени
- Ответить на контрольные вопросы.
- Сделать вывод о проделанной работе.

Задание по расчетной части практической работы:

Рассчитать необходимый воздухообмен производственного помещения производится по формуле:

$$L = n \times Li,$$

где: n — число работающих в помещении, (берем из таблицы)

Li — расход воздуха на одного работающего, м³/ч.

При определении необходимого воздухообмена L для удаления вредных паров и газов используют уравнение:

$$L = G / (\text{ПДК} - q_{\text{вр}}),$$

где: $q_{\text{вр}}$ — концентрация вредного вещества в приточном воздухе, которая не должна превышать 0,3 ПДК.

При выделении в помещении избыточного тепла в количестве Q , (кДж/ч), требуемый расход воздуха (м³/ч) определяют как:

$$L = Q / c \times \rho (t_{\text{уд}} - t_{\text{пр}}),$$

где: c — удельная теплоемкость воздуха, равная 1 кДж/(кг•К),

$t_{\text{уд}}$ и $t_{\text{пр}}$ — соответственно температура удаляемого и приточного воздуха, °С, (таблица 2)

ρ — плотность воздуха при температуре $t_{\text{пр}}$, кг/м³.

При выделении в помещении избытка влаги в количестве G (г/ч) требуемый расход воздуха определяется как:

$$L = G / P (d_{\text{уд}} - d_{\text{пр}}),$$

где: P — плотность воздуха, кг/м³; (таблица 2)

$d_{\text{уд}}$ и $d_{\text{пр}}$ — содержание влаги соответственно в удаляемом и приточном воздухе, г/кг (таблица 2).

Контрольные вопросы:

1. Какими параметрами характеризуется микроклимат производственной среды?
2. Что такое оптимальные и допустимые микроклиматические параметры?
3. От чего зависят нормативные параметры микроклимата?
4. Перечислите приборы контроля микроклимата.
5. Что называется абсолютной и относительной влажностью?
6. Как влияют неблагоприятные микроклиматические условия на организм человека?

Практическая работа №3

Оказание первой помощи человеку, пострадавшему при воздействии электрического тока

Цель работы: Ознакомиться с условиями поражения человека электрическим током. Изучить средства и методы защиты от поражения электрическим током, оказание первой помощи.

Краткие теоретические сведения:

1 Общие требования по оказанию первой помощи

1.1. Первая помощь представляет собой комплекс срочных мероприятий, проводимых при несчастных случаях и внезапных заболеваниях, направленных на прекращение действия повреждающего фактора, на устранение явлений, угрожающих жизни, на облегчение страданий и подготовку пострадавшего к отправке в лечебное учреждение.

Первая помощь — это простейшие медицинские действия, выполняемые непосредственно на месте происшествия в кратчайшие сроки после травмы. Она оказывается, как правило, не медиками, а работниками, находящимися в момент происшествия непосредственно на месте происшествия или вблизи от него. Считается оптимальным сроком оказания первой помощи — 30 минут после травмы.

1.2. Оказывающему первую помощь необходимо придерживаться следующих рекомендаций:

- освободить пострадавшего от дальнейшего воздействия на него опасного производственного фактора (электрического тока, химических веществ, воды и др.), оценить состояние пострадавшего, при необходимости вынести на свежий воздух, освободить от стесняющей дыхание одежды;
- определить характер и степень повреждения, для чего обнажить поврежденную часть тела или снять с пострадавшего всю одежду. Раздевание и одевание пострадавшего должны производиться осторожно, не вызывая болезненных ощущений или повторного повреждения;
- выполнить необходимые мероприятия по спасению пострадавшего в порядке срочности (восстановить проходимость дыхательных путей, в случае необходимости провести искусственное дыхание, наружный массаж сердца, остановить кровотечение, иммобилизовать место перелома, наложить повязку и т. п.);
- поддержать основные жизненные функции пострадавшего до прибытия медицинского работника;
- вызвать медицинских работников либо принять меры для транспортировки пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение.
- Оказывающий помощь должен знать:
- основы работы в экстремальных условиях;

- основные признаки нарушений жизненно важных функций организма человека;
- правила, методы, приемы оказания первой помощи применительно к особенностям конкретного несчастного случая, конкретного человека;
- основные способы переноски и эвакуации пострадавших;
- приемы искусственного дыхания (очищение рта, правильное положение головы пострадавшего при проведении искусственного дыхания, проведение искусственного дыхания «изо рта в рот» или «изо рта в нос»);
- приемы проведения непрямого массажа сердца (место расположения рук, положение оказывающего помощь).
- Оказывающий помощь должен уметь:
- быстро и правильно оценивать ситуацию, ориентироваться в экстремальных условиях (в том числе в электроустановках, на воде и пр.);
- оценивать состояние пострадавшего, диагностировать вид, особенности поражения (травмы);
- определять вид необходимой первой помощи, последовательность проведения соответствующих мероприятий, контролировать их эффективность, при необходимости — осуществлять коррекцию мероприятий;
- правильно осуществлять весь комплекс первой помощи, контролировать эффективность, корректировать;
- реанимационные мероприятия с учетом состояния пострадавшего;
- временно останавливать кровотечение путем наложения жгута, давящей повязки, пальцевого прижатия сосуда;
- выполнять искусственное дыхание «изо рта в рот» («изо рта в нос») и закрытый массаж сердца и оценивать их эффективность;
- накладывать повязки, косынки, транспортные шины при переломах костей скелета, тяжелых ушибах;
- иммобилизовать поврежденную часть тела при переломе костей, тяжелом ушибе, термическом поражении;
- оказывать помощь при поражениях электрическим током, в том числе, в экстремальных условиях;
- оказывать помощь при тепловом и солнечных ударах, утоплении, остром отравлении, рвоте, бессознательном состоянии;
- использовать подручные средства при оказании первой медицинской помощи, при переносе, погрузке, транспортировке пострадавшего;
- определять необходимость вызова скорой медицинской помощи, медицинского работника;
- эвакуировать пострадавшего попутным (неприспособленным) транспортом;
- пользоваться аптечкой первой помощи.
- В зависимости от воздействующего фактора травмы подразделяются на:
- механические (раны, ушибы, разрывы внутренних органов, переломы костей, вывихи);

- физические (ожоги, тепловой удар, обморожения, поражения электрическим током или молнией, лучевая болезнь и др.);
- химические (воздействия кислот, щелочей, отравляющих веществ);
- биологические (воздействие бактериальных токсинов), психические (испуг, шок и др.).

В зависимости от вида травмы пользуются определенным набором мер, направленных на спасение, жизни и здоровья пострадавшего.

В случае невозможности вызова врача на место происшествия необходимо обеспечить транспортировку пострадавшего в ближайшее лечебное учреждение. Перевозить пострадавшего можно только при удовлетворительном дыхании и устойчивом пульсе. Если состояние пострадавшего не позволяет его транспортировать, необходимо продолжать оказывать помощь.

2. Освобождение от действия электрического тока (общие рекомендации)

2.1. При поражении электрическим током необходимо как можно скорее освободить пострадавшего от действия тока, так как от продолжительности этого действия зависит тяжесть электротравмы.

2.2. Прикосновение к токоведущим частям, находящимся под напряжением, вызывает в большинстве случаев непроизвольное судорожное сокращение мышц и общее возбуждение, которое может привести к нарушению и даже к полному прекращению деятельности органов дыхания и кровообращения.

Если пострадавший держит провод руками, его пальцы так сильно сжимаются, что высвободить провод из его рук становится невозможным. Поэтому первым действием оказывающего помощь должно быть немедленное отключение той части электроустановки, которой касается пострадавший.

Отключение производится с помощью выключателей, рубильника или другого отключающего аппарата, а также путем снятия или вывертывания предохранителей (пробок), разъема штепсельного соединения.

2.3. Если пострадавший находится на высоте, то отключение установки и тем самым освобождение от тока может вызвать его падение. В этом случае необходимо принять меры, предупреждающие падение пострадавшего или обеспечивающие его безопасность.

2.4. При отключении электроустановки может одновременно погаснуть электрический свет. В связи с этим при отсутствии дневного освещения необходимо заботиться об освещении от другого источника (включить аварийное освещение, аккумуляторные фонари и т. п.) с учетом взрывоопасности и пожароопасности помещения, не задерживая отключения электроустановки и оказания помощи пострадавшему.

2.5. Если отключить установку достаточно быстро нельзя, необходимо принять иные меры к освобождению пострадавшего от действия тока. Во всех случаях оказывающий помощь не должен прикасаться к пострадавшему без надлежащих мер предосторожности, так как это опасно для жизни. Он должен следить и за тем, чтобы самому не оказаться в контакте с токоведущей частью и под напряжением шага.

3. Освобождение от действия электрического тока напряжением до 1000 В

3.1. Для отделения пострадавшего от токоведущих частей или провода напряжением до 1000 В следует воспользоваться канатом, палкой, доской или каким-либо другим сухим предметом, не проводящим электрический ток, можно также оттянуть его за одежду (если она сухая и отступает от тела), например, за полы пиджака или пальто, за воротник, избегая при этом соприкосновения с окружающими металлическими предметами и частями тела пострадавшего, не прикрытыми одеждой.

3.2. Оттаскивая пострадавшего за ноги, оказывающий помощь не должен касаться его обуви или одежды без хорошей изоляции своих рук, так как обувь и одежда могут быть сырыми и являться проводниками электрического тока.

3.3. Для изоляции рук оказывающий помощь, должен одеть диэлектрические перчатки или обмотать руку шарфом, надеть на нее суконную фуражку, натянуть на руку рукав, пиджака или пальто, накинуть на пострадавшего резиновый коврик, прорезиненную материю (плащ) или просто сухую материю. Можно также изолировать себя, встав на резиновый коврик, сухую доску или какую-либо не проводящую электрический ток подстилку, сверток одежды и т. п. При отделении пострадавшего от токоведущих частей рекомендуется действовать одной рукой, держа вторую в кармане или за спиной.

3.4. Если электрический ток проходит в землю через пострадавшего и он судорожно сжимает в руке один токоведущий элемент (например, провод), проще прервать ток, отделив пострадавшего от земли (подсунуть под него сухую доску, либо оттянуть ноги от земли веревкой, либо оттащить за одежду), соблюдая при этом указанные выше меры предосторожности как по отношению к самому себе, так и по отношению к пострадавшему.

Можно также перерубить провода топором с сухой деревянной рукояткой или перекусить их инструментом с изолированными рукоятками (кусачками, пассатижами и т. п.).

Перерубать и перекусывать провода необходимо пофазно, т. е. каждый провод в отдельности, при этом рекомендуется стоять по возможности на сухих досках, деревянной лестнице и т. п. Можно воспользоваться и неизолированным инструментом, обернув его рукоятку сухой материей.

4. Освобождение от действия электрического тока напряжением выше 1000 В

4.1. Для отделения пострадавшего от токоведущей части, находящейся под напряжением выше 1000 В, следует надеть диэлектрические перчатки и боты и действовать штангой или изолирующими клещами, рассчитанными на соответствующее напряжение; при этом надо помнить об опасности напряжения шага, если токоведущая часть (провод и т. п.) лежит на земле, и после освобождения пострадавшего от действия тока необходимо вынести его из опасной зоны.

4.2. На линиях электропередачи, когда нельзя быстро отключить их от пунктов питания, для освобождения пострадавшего, если он касается проводов, следует произвести замыкание проводов накоротко, набросив на них гибкий

неизолированный провод. Провод должен иметь достаточное сечение, чтобы он не перегорел при прохождении через него тока короткого замыкания.

Перед тем как произвести наброс, один конец провода надо заземлить (присоединить его к заземленной металлической опоре и др.).

Для удобства наброса на свободный конец проводника желательно прикрепить груз. Набрасывать проводник надо так, чтобы он не коснулся людей, в том числе, оказывающего помощь и пострадавшего. Если пострадавший касается одного провода, то достаточно заземлить только этот провод.

5. Первая помощь пострадавшему от электрического тока

5.1. После освобождения пострадавшего от действия электрического тока необходимо оценить его состояние. Признаки, по которым можно быстро определить состояние пострадавшего, следующие:

- сознание: ясное, отсутствует, нарушено (пострадавший заторможен, возбужден);
- цвет кожных покровов и видимых слизистых (губ, глаз): розовые, синюшные, бледные;
- дыхание: нормальное, отсутствует, нарушено (неправильное, поверхностное, хрипящее);
- пульс на сонной артерии: хорошо определяется (ритм правильный или неправильный), плохо определяется, отсутствует;
- зрачки: узкие, широкие.

5.2. При определенных навыках, владея собой, оказывающий помощь в течение одной минуты способен оценить состояние пострадавшего и решить, в каком объеме и порядке следует оказывать ему помощь.

5.3. Цвет кожных покровов и наличие дыхания (по подъему и опусканию грудной клетки) оценивают визуально. Нельзя тратить драгоценное время на прикладывание ко рту и носу зеркала, блестящих металлических предметов. Об утрате сознания также, как правило, судят визуально, и, чтобы окончательно убедиться в его отсутствии, можно обратиться к пострадавшему с вопросом о самочувствии.

5.4. Пульс на сонной артерии прощупывают подушечками второго, третьего и четвертого пальцев руки, располагая их вдоль шеи между кадыком (адамово яблоко) и кивательной мышцей и слегка прижимая к позвоночнику. Приемы определения пульса на сонной артерии очень легко отработать на себе или на своих близких.

5.5. Ширину зрачков при закрытых глазах определяют следующим образом: подушечки указательных пальцев кладут на верхние веки обоих глаз и, слегка придавливая их к главному яблоку, поднимают вверх. При этом глазная щель открывается и на белом фоне видна округлая радужка, а в центре ее округлой формы черные зрачки, состояние которых (узкие или широкие) оценивают по тому, какую площадь радужки они занимают.

5.6. Как правило, степень нарушения сознания, цвет кожных покровов и состояние дыхания можно оценить одновременно с прощупыванием пульса,

что отнимает не более 1 минуты. Осмотр зрачков удастся провести за несколько секунд.

5.7. Если у пострадавшего отсутствуют сознание, дыхание, пульс, кожный покров синюшный, а зрачки широкие (5 миллиметров в диаметре), можно считать, что он находится в состоянии клинической смерти и немедленно приступать к оживлению организма с помощью искусственного дыхания по способу «изо рта в рот» или «изо рта в нос» и наружного массажа сердца. Не следует раздевать пострадавшего, теряя драгоценные секунды.

5.8. Если пострадавший дышит очень редко и судорожно, но у него прощупывается пульс, необходимо сразу начать делать искусственное дыхание. Не обязательно, чтобы при проведении искусственного дыхания пострадавший находился в горизонтальном положении.

5.9. Приступив к оживлению, нужно позаботиться о вызове врача или скорой медицинской помощи. Это должен сделать не оказывающий помощь, который не может прервать ее оказание, а кто-то другой.

5.10. Если пострадавший в сознании, но до этого был в обмороке или находился в бессознательном состоянии, но с сохранившимися устойчивыми дыханием и пульсом, его следует уложить на подстилку, например, из одежды; расстегнуть одежду, стесняющую дыхание; создать приток свежего воздуха; согреть тело, если холодно; обеспечить прохладу, если жарко; создать полный покой, непрерывно наблюдая за пульсом и дыханием; удалить лишних людей.

5.11. Если пострадавший находится в бессознательном состоянии, необходимо наблюдать за его дыханием и в случае нарушения дыхания из-за западания языка выдвинуть нижнюю челюсть вперед, взявшись пальцами за ее углы, и поддержать ее в таком положении, пока не прекратится западание языка.

5.12. При возникновении у пострадавшего рвоты необходимо повернуть его голову и плечи налево для удаления рвотных масс.

5.13. Ни в коем случае нельзя позволять пострадавшему двигаться, а тем более продолжать работу, так как отсутствие видимых тяжелых повреждений от электрического тока или других причин (падение и т. п.) еще не исключает возможности последующего ухудшения его состояния.

5.14. 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 (например, на опоре).

5.15. Ни в коем случае нельзя зарывать пострадавшего в землю, так как это принесет только вред и приведет к потере дорогих для его спасения минут.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить теоретический материал
2. Разобрать порядок действия при поражении человека электрическим током (Приложение 1)
3. В бригаде, используя полученные знания оказать помощь пострадавшему, согласно задания варианта (Приложение 1)

4. Ответить на контрольные вопросы.
5. Сделать вывод о проделанной работе.

Варианты заданий:

1. Оказать помощь монтеру пути попавшему под напряжение неисправного инструмента
2. Показать порядок действия бригады монтеров пути, состоящей из 4 человек:
 - один работник попадает в зону поражения электрическим током при обрыве контактной сети
 - два работника попадают в зону поражения электрическим током при обрыве контактной сети

Контрольные вопросы:

1. Что такое шаговое напряжение
2. Как действовать в зоне поражения электрическим током
3. В чем заключается оказание первой помощи при поражении электрическим током
4. Какие действия напарника при поражении электрическим током
5. Действие если у пострадавшего отсутствуют сознание, дыхание, и пульс
6. Чего нельзя делать с пострадавшим

Практическая работа №4

Использование первичных средств пожаротушения на подвижном составе железных дорог

Цель работы: ознакомиться с порядком использования первичных средств пожаротушения на подвижном составе. Изучить порядок действий поездных бригад при возникновении пожара.

Краткие теоретические сведения:

В начальной стадии развития пожара нужно использовать средства первичного пожаротушения, к которым относятся огнетушители, ведра, емкости с водой, ящики с песком лопаты, топоры, лопаты, асбестовые и грубошерстные полотна и т.д. средства первичного пожаротушения должны быть окрашены в красный цвет.

Огнетушители являются самым эффективным средством первичного пожаротушения. Огнетушитель — переносное или передвижное устройство для тушения очагов пожара за счет выпуска запасенного огнетушащего вещества.

Огнетушители классифицируются:

в зависимости от класса пожара;

- по виду применяемого огнетушащего вещества (ОТВ);

- по назначению;

- по объему корпуса,

- по способу подачи огнетушащего состава;

- по виду пусковых устройств;

- по возможности повторного использования и ремонтпригодности.

По виду применяемого огнетушащего вещества (ОТВ) огнетушители делят на следующие виды:

водные (ОВ) — охлаждают зону горения, а также разбавляют горючую среду водяными парами;

пенные — хорошо изолируют зону горения от поступления кислорода и охлаждают ее. Подразделяются на воздушно-пенные (ОВІ І) и химические пенные (ОХП);

порошковые (ОП) — изолируют очаг горения от окружающего воздуха, тормозят химические процессы горения, предупреждают взрывы;

газовые — «разбавляют» горючую среду, снижая концентрацию и поступление кислорода, тормозят химические процессы горения, снижают температуру в очаге пожара. Подразделяются на углекислотные (ОУ) и хладоновые (ОХ);

аэрозольные генераторы — подобны порошковым и газовым огнетушителям, но не выбрасывают заранее запасенное ОТВ, а образуют огнетушащий аэрозоль при сжигании заряда.

Огнетушители химические пенные (ОХП) имеют широкую область применения, используются для тушения возгораний твердых и жидких веществ и материалов, за исключением тушения электроустановок, находящихся под напряжением, так как химические пены проводят электрический ток.

Огнетушители воздушно-пенные (*ОВП*) предназначены для тушения пожаров классов А и В (дерево, бумага, краски и горюче-смазочные материалы). Не допускается применение этих огнетушителей для тушения горящих щелочных металлов и электроустановок, находящихся под напряжением. Эксплуатируются при температуре от плюс 5 до плюс 50° С. Перезарядка производится не реже одного раза в год. Хранят огнетушители зимой в теплых помещениях. Периодически их испытывают в деле.

Аэрозольные огнетушители предназначены для тушения загорания ЛВЖ и ГЖ (горючих жидкостей), твердых веществ, электроустановок под напряжением и других материалов, кроме щелочных металлов и кислородсодержащих веществ.

Поскольку хладоны, распыляемые этими огнетушителями, отрицательно воздействуют на окружающую среду, способствуют разложению озона, в соответствии с международными соглашениями производство аэрозольных огнетушителей сокращается. К тому же они оказывают слаботоксичное действие на организм.

Углекислотные огнетушители предназначены для тушения электроустановок напряжением свыше 1000 В, двигателей внутреннего сгорания, горюче-смазочных материалов, офисной оргтехники. Они широко используются для комплектации средств первичного пожаротушения и тушения возгораний на подвижном составе электрифицированных железных дорог. Углекислотные огнетушители имеют огнетушащую способность по классу В. Они используются для ликвидации пожаров в тех случаях, когда применение воды не дает положительного результата или ее применение нежелательно. Огнетушители не предназначены для тушения загорания веществ, горение которых может происходить без доступа воздуха (алюминий, магний и их сплавы, натрий, калий).

Следует соблюдать особую осторожность при выпуске огнетушащего вещества из раструба, так как температура на его поверхности понижается до минус 60—70 °С. После применения огнетушителя в закрытом помещении это помещение необходимо проветрить.

Углекислотные огнетушители должны эксплуатироваться в условиях умеренного климата при температурах от минус 40 до плюс 50 °С. Время приведения в действие огнетушителей — не более 5 с.

Углекислотные огнетушители предназначены для тушения электроустановок напряжением свыше 1000 В, двигателей внутреннего сгорания, горюче-смазочных материалов, офисной оргтехники. Они широко используются для комплектации средств первичного пожаротушения и тушения возгораний на подвижном составе электрифицированных железных дорог. Углекислотные огнетушители имеют огнетушащую способность по

классу В. Они используются для ликвидации пожаров в тех случаях, когда применение воды не дает положительного результата или ее применение нежелательно. Огнетушители не предназначены для тушения загорания веществ, горение которых может происходить без доступа воздуха (алюминий, магний и их сплавы, натрий, калий).

Следует соблюдать особую осторожность при выпуске огнетушащего вещества из раструба, так как температура на его поверхности понижается до минус 60—70 °С. После применения огнетушителя в закрытом помещении это помещение необходимо проветрить.

Углекислотные огнетушители должны эксплуатироваться в условиях умеренного климата при температурах от минус 40 до плюс 50 °С. Время приведения в действие огнетушителей — не более 5 с. Правила приведения огнетушителя в действие указаны на наклейке, помещенной на его корпусе. На каждые 100 м² площади по нормативам необходим пятилитровый огнетушитель.

При тушении электроустановок, находящихся под напряжением не допускается подводить раструб ближе 1 м к электроустановке или пламени. Эксплуатация огнетушителей без чеки и пломбы завода-изготовителя или организации, производившей перезарядку, не допускается.

Порошковые огнетушители в зависимости от типа применяемого порошка предназначены для тушения пожаров всех классов (А, Б, С, Д, Е), а также электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В. Они особо эффективны для тушения кремний органических соединений, щелочных и щелочно-земельных металлов.

Преимущества этих огнетушителей по сравнению с другими типами: высокая огнетушащая способность, универсальность применения (возможность тушения пожаром различных классов), возможность тушения электрооборудования, находящегося под напряжением до 1000 В, широкий температурный диапазон применения (от минус 50 до плюс 50 °С), удобство применения, простота использования.

Порошковые огнетушители выпускают трех типов: ручные (переносные), передвижные и стационарные. На головке порошковых огнетушителей установлен манометр, показывающий степень их работоспособности. Это является большим их преимуществом перед другими видами огнетушителей. Перезарядка — раз в пять лет.

Пенные, газовые и порошковые огнетушители состоят из следующих элементов:

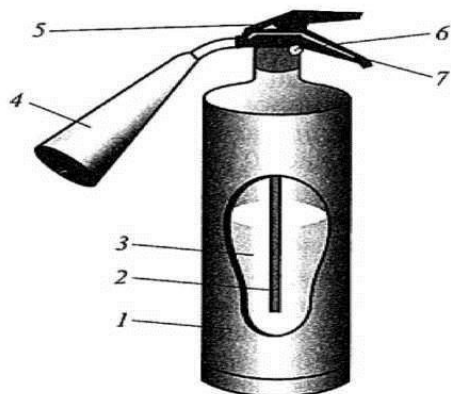


Рисунок 1 –Конструкция переносного газового углекислотного огнетушителя

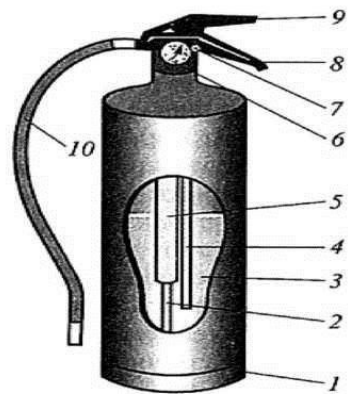


Рисунок 2 –Конструкция переносного порошкового огнетушителя

корпуса, устройства для вытеснения ОТВ из корпуса огнетушителя избыточным давлением в корпусе и подачи его на очаг горения. В порошковых огнетушителях для этих целей обычно используется баллон со сжатым газом или пиротехнический элемент, при сгорании которого создается давление, необходимое для вытеснения ОТВ; в пенных — реакция между химическими веществами, входящими в состав огнетушащего средства, газовой трубки с аэратором (используется только в порошковых огнетушителях). Газ проходит от баллона по трубке в нижнюю часть корпуса огнетушителя, затем через порошок, взрыхляя (аэрируя) его, и создает там повышенное давление, сифонной трубки, по которой ОТВ подается из корпуса огнетушителя, запорного устройства с насадкой-распылителем или шланга с насадкой-распылителем, ручки для переноса огнетушителя, предохранительного фиксатора (чеки), который предотвращает случайное срабатывание огнетушителя.

Размещены огнетушители должны быть в легкодоступных местах, вне влияния тепловых излучений от нагреваемого технологического оборудования, прямых солнечных лучей, отопительных приборов, так как воздействие тепла на огнетушители не допускается.

Порядок выполнения работы:

1. Изучить теоретические сведения.
2. Описать порядок действий поездных бригад при возникновении пожара.
3. Заполнить таблицу
4. Ответить на контрольные вопросы.
5. Сделать вывод о проделанной работе.

Контрольные вопросы:

1. Как быстро найти выход в сильно задымленном помещении?
2. Назовите основную причину пожаров на объектах железнодорожного транспорта.
3. Назовите меры противопожарной защиты производственных объектов.
4. Каким огнетушителем можно потушить пожар в действующей электроустановке напряжением выше 1000В?
5. Где должны быть размещены огнетушители?
6. Рассказать конструкцию переносного газового углекислотного огнетушителя
7. Рассказать конструкцию переносного порошкового огнетушителя.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основная литература:

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности. 3-е изд., перераб. и доп. [Электронный ресурс]: Учебник для СПО –М. Юрайт, 2017.
2. Чекулаев В.Е., Горожанкина Е.Н., Лепеха В.В. Охрана труда и электробезопасность [Текст] [Электронный ресурс]: Учебник. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2012. – 304 с. Чекулаев, В.Е. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/4195>
<https://e.lanbook.com/book>

Дополнительная литература:

1. Карнаух Н.Н. Охрана труда. учебник для СПО. Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/76C2FA2C-B137-4381-8012-09B1EB507776>
Родионова О.М., Семенов Д.А. Охрана труда. учебник для СПО
Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/80B95C7E-F2F6-4891-9C00-CFAD056617C9>