**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«ОХРАНА ТРУДА»**

Специальность: **20.02.04 Пожарная безопасность**

Асбест,2016

# СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Стр. |
| 1 | Пояснительная записка | 3 |
| 2 | Требования к занятиям и умениям при выполнении практических работ | 3 |
| 3 | Порядок выполнения практических работ | 3 |
| 4 | Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты | 5 |
| 5 | Выбор средств коллективной защиты | 11 |
| 6 | Оформление акта о несчастном случае на производстве формы Н-1. | 23 |
| 7 | Оформление проведения инструктажей. | 37 |
| 8 | Методы и средства обеспечения электробезопасности | 42 |
| 9 | Средства защиты от статического электричества | 47 |
| 10 | Выбор огнетушащих веществ и средств пожаротушения | 52 |
| 11 | Расчет освещенности на рабочем месте. | 57 |

**Пояснительная записка**

 Данные методические указания предназначены для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков и умений по программе дисциплины «Охрана труда» по специальности 20.02.04 «Пожарная безопасность»

 В сборнике содержатся методические указания по выполнению следующих практических работ:

* Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.
* Выбор средств коллективной защиты.
* Оформление акта о несчастном случае на производстве формы Н-1.
* Оформление проведения инструктажей
* Методы и средства обеспечения электробезопасности
* Средства защиты от статического электричества
* Выбор огнетушащих веществ и средств пожаротушения
* Расчет освещенности на рабочем месте.

**Требования к знаниям и умениям при выполнении практических работ**

 При выполнении практических работ обучающийся должен:

***Уметь:***

- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;

-использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной индивидуальной защиты;

-определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;

-оценивать состояние безопасности труда на производственном объекте;

-применять безопасные приема труда на территории организации и в производственных помещениях;

-проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности;

-инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам охраны труда;

-соблюдать правила безопасности , производственной санитарии и пожарной безопасности;

***Знать:***

-законодательство в области охраны труда;

-нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;

-правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;

-правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по безопасности труда и производственной санитарии;

-возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;

-действие токсичных веществ на организм человека;

-категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;

-меры предупреждения пожаров и взрывов;

-общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;

-основные причины возникновения пожаров и взрывов;

-особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;

-порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;

-предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты;

-права и обязанности работников в области охраны труда;

-виды и правила проведения инструктажей по охране труда;

-правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;

-возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;

-принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;

средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов

**Практическая работа № 1**

**Тема: Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.**

**Цель работы**: закрепить знания по обеспечению работников средствами индивидуальной защиты на производстве.

**Материально-техническое обеспечение практической работы:**

Наглядные пособия по теме: манекены «Средства индивидуальной защиты кожи», средства индивидуальной защиты органов дыхания, кожи, глаз, головы, рук, ног.

**Использование наглядности, ТСО и дидактического материала:**

ПК, проектор, экран. Презентация PowerPoint «Средства индивидуальной защиты на предприятиях», справочная литература».

**Основные понятия:**

 ***Средства индивидуальной защиты (СИЗ) работающих*** – средства индивидуального использования для предохранения работающего от действия опасных и вредных производственных факторов.

Средства индивидуальной защиты (ГОСТ 12.4.011-89) в зависимости от назначения подразделяют на классы:

* Костюмы изолирующие;
* средства защиты органов дыхания;
* одежда защитная специальная;
* средства защиты ног;
* костюмы изолирующие;
* средства защиты органов дыхания;
* одежда защитная специальная;
* средства защиты ног;
* средства защиты рук;
* средства защиты головы;
* средства защиты лица;
* средства защиты глаз;
* средства защиты органа слуха;
* средства защиты от падения с высоты и другие предохранительные средства;
* средства дерматологической защиты;
* средства защиты комплексные.

Средства индивидуальной защиты следует применять в тех случаях, когда безопасность работ не может быть обеспечена конструкцией оборудования, организацией производственных процессов, архитектурно-планировочными решениями и средствами коллективной защиты.

**Классификация средств индивидуальной защиты (ГОСТ 12.4.011-89):**



1. **Костюмы изолирующие:**
- пневмокостюмы;
- гидроизолирующие костюмы;
- скафандры.
2. **Средства защиты органов дыхания:**
- противогазы;
- респираторы;
- самоспасатели;
- пневмошлемы;
- пневмомаски;
- пневмокуртки.
3. **Одежда специальная защитная:**
- тулупы, пальто;
- полупальто, полушубки;
- накидки;
- плащи, полуплащи;
- халаты;
- костюмы;
- куртки, рубашки;
- брюки, шорты;
- комбинезоны, полукомбинезоны;
- жилеты;
- платья, сарафаны;
- блузы, юбки;
- фартуки;
- наплечники.
4. **Средства защиты ног:**
- сапоги;
- сапоги с удлиненным голенищем;
- сапоги с укороченным голенищем;
- полусапоги;
- ботинки;
- полуботинки;
- туфли;
- бахилы;
- галоши;
- боты;
- тапочки (сандалии);
- унты, чувяки;
- щитки, ботфорты, наколенники, портянки.
5. **Средства защиты рук:**
- рукавицы;
- перчатки;
- полуперчатки;
- напальчники;
- наладонники;
- напульсники;
- нарукавники, налокотники.
6. **Средства защиты головы:**
- каски защитные;
- шлемы, подшлемники;
- шапки, береты, шляпы, колпаки, косынки, накомарники.
7. **Средства защиты глаз:**
- очки защитные.
8. **Средства защиты лица:**
- щитки защитные лицевые.
9. **Средства защиты органа слуха:**
- противошумные шлемы;
- противошумные вкладыши;
- противошумные наушники.
10. **Средства защиты от падения с высоты и другие предохранительные средства:**
- предохранительные пояса, тросы;
- ручные захваты, манипуляторы;
- наколенники, налокотники, наплечники.
11. **Средства дерматологические защитные:**
- защитные;
- очистители кожи;
- репаративные средства.
12. **Средства защиты комплексные**

**Выбор конкретных моделей СИЗ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Средства индивидуальной защиты** | **ГОСТ** |
| 1 | Средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) | ГОСТ 12.4.034-2001;ГОСТ 12.4.174-87;ГОСТ Р ИСО 11611-2011;ГОСТ 12.4.028-76. |
| 2 | Средства индивидуальной защиты глаз и лица | ГОСТ 12.4.001-80;ГОСТ Р 12.4.230.1-2007 (ЕН 166-2002) ССБТ;ГОСТ 12.4.023-84;ГОСТ Р ЕН 379-2011 ССБТ;ГОСТ Р 12.4.238-2007. |
| 3 | Средства индивидуальной защиты органов слуха | ГОСТ Р 12.4.208-99;ГОСТ Р 12.4.209-99;ГОСТ Р 12.4.210-99. |
| 4 | Средства индивидуальной защиты головы | ГОСТ 12.4.087-84;ГОСТ 12.4.128-83. |
| 5 | Специальная защитная одежда | ГОСТ 12.4.016-83;ГОСТ 12.4.074-79;ГОСТ 12.4.073-79;ГОСТ 12.4.112-82. |
| 6 | Специальная защитная обувь | ГОСТ 12.4.127-83;ГОСТ 28507-90;ГОСТ 12.4.162-85;ГОСТ 12.4.032-77;ГОСТ 12.4.050-78;ГОСТ 12.4.024-76. |
| 7 | Средства защиты рук | ГОСТ 12.4.103-83ГОСТ; 12.4.204-89;ГОСТ 12.4.010-75 ССБТ. |

**Порядок выполнения работы:**

1. Получить задание преподавателя.
2. Познакомиться с основными понятиями.
3. На основании ГОСТ 12.4.011-89 подобрать необходимые средства индивидуальной защиты работающего персонала и конкретные модели СИЗ с указанием маркировки, с учетом наличия опасных и вредных производственных факторов.
4. Отчет подготовить в виде таблицы № 1.
5. Заполнить личную карточку учета выдачи СИЗ на основании типовых (типовых отраслевых) норм.
6. Ответить на контрольные вопросы.

*Таблица № 1.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование профессии (должности) | Наименование производственного фактора | Средства индивидуальной защиты |
|  |  |  |

*Лицевая сторона личной карточки*

**ЛИЧНАЯ КАРТОЧКА №**

**Учета выдачи СИЗ**

|  |  |
| --- | --- |
| Фамилия\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Имя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Отчество\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Табельный номер\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Структурное подразделение\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Профессия (должность) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Дата поступления на работу\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Дата изменения профессии (должности) или перевода в другое структурное подразделение\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Пол\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Рост\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Размер одежды\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Обуви\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Головного убора\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Противогаза\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Респиратора\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Рукавиц\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Перчаток\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Предусмотрена выдача: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (Наименование типовых (типовых отраслевых) норм

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование СИЗ | Пункт типовых норм | Единица измерения | Количество на год |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Руководитель структурного подразделения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Фамилия, инициалы)

 (подпись)

*Оборотная сторона личной карточки*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование СИЗ | Сертификат соответствия № | Выдано | Возвращено |
| дата | Кол-во | % износа | Расписка в получении | дата | Кол-во | % износа | Расписка сдавшего | Расписка в приеме |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Согласно «**Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей** (ППБ-С 1984)**»** при работах в электроустановках следует при необходимости применять такие средства индивидуальной защиты, как *очки, каски, противогазы, рукавицы, одежда специальная защитная (комплекты для защиты от электрической дуги),*

*предохранительные монтерские пояса и страховочные канаты.*

**Контрольные вопросы**

1. Как классифицируются средства индивидуальной защиты работающих?
2. Назначение средств индивидуальной защиты работающих.
3. Классификация СИЗ по защитному назначению.
4. Как подобрать средства индивидуальной защиты при эксплуатации электроустановок потребителей?

**Практическая работа № 2**

**Тема: Выбор средств коллективной защиты**

**Цель работы:** выбрать средства коллективной защиты работающих с учетом наличия опасных и вредных производственных факторов.

**Материально-техническое обеспечение практической работы:**

Наглядные пособия относящиеся к средствам защиты при работе с электроустановками: знаки безопасности, оградительные устройства; устройства автоматического контроля и сигнализации; изолирующие устройства и покрытия; устройства защитного заземления и зануления; устройства автоматического отключения.

**Использование наглядности, ТСО и дидактического материала:**

ПК, проектор, экран. Презентация PowerPoint “Средства коллективной защиты на предприятиях», справочная литература, раздаточный материал.

**Основные понятия**

***Средства защиты работающих*** – технические средства, используемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных и опасных производственных факторов, а также защиты от загрязнения.

Выбор средств коллективной защиты должен происходить в соответствии с ГОСТ 12.4.011-89.

**Средства коллективной защиты в зависимости от назначения подразделяют на классы:**

- средства нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест (от повышенного или пониженного барометрического давления и его резкого изменения, повышенной или пониженной влажности воздуха, повышенной или пониженной ионизации воздуха, повышенной или пониженной концентрации кислорода в воздухе, повышенной концентрации вредных аэрозолей в воздухе);
- средства нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест (пониженной яркости, отсутствия или недостатка естественного света, пониженной видимости, дискомфортной или слепящей блескости, повышенной пульсации светового потока, пониженного индекса цветопередачи);
- средства защиты от повышенного уровня ионизирующих излучений;
- средства защиты от повышенного уровня инфракрасных излучений;
- средства защиты от повышенного или пониженного уровня ультрафиолетовых излучений;
- средства защиты от повышенного уровня электромагнитных излучений;
- средства защиты от повышенной напряженности магнитных и электрических полей;

- средства защиты от повышенного уровня лазерного излучения;
- средства защиты от повышенного уровня шума;
- средства защиты от повышенного уровня вибрации (общей и локальной);
- средства защиты от повышенного уровня ультразвука;
- средства защиты от повышенного уровня инфразвуковых колебаний;
- средства защиты от поражения электрическим током;
- средства защиты от повышенного уровня статического электричества;
- средства защиты от повышенных или пониженных температур поверхностей оборудования, материалов, заготовок;
- средства защиты от повышенных или пониженных температур воздуха и температурных перепадов;

- средства защиты от воздействия механических факторов (движущихся машин и механизмов; подвижных частей производственного оборудования и инструментов; перемещающихся изделий, заготовок, материалов; нарушения целостности конструкций; обрушивающихся горных пород; сыпучих материалов; падающих с высоты предметов; острых кромок и шероховатостей поверхностей заготовок, инструментов и оборудования; острых углов);

- средства защиты от воздействия химических факторов;
- средства защиты от воздействия биологических факторов;
- средства защиты от падения с высоты.

 Средства коллективной защиты работающих конструктивно должны быть соединены с производственным оборудованием или его элементами управления таким образом, чтобы, в случае необходимости, возникло принудительное действие средства защиты.

 Допускается использовать средства коллективной защиты в качестве элементов управления для включения и выключения производственного оборудования

 Средства коллективной защиты работающих должны быть расположены на производственном оборудовании или на рабочем месте таким образом, чтобы постоянно обеспечивалась возможность контроля его работы, а также безопасность ухода и ремонта

### Средства коллективной защиты

# (ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация)

**1. К средствам нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест относятся устройства для:**

поддержания нормируемой величины барометрического давления;

вентиляции и очистки воздуха;

кондиционирования воздуха;

локализации вредных факторов;

отопления;

автоматического контроля и сигнализации;

дезодорации воздуха.

**2. К средствам нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест относятся:**

источники света;

осветительные приборы;

световые проемы;

светозащитные устройства;

светофильтры.

**3. К средствам защиты от повышенного уровня ионизирующих излучений относятся:**

оградительные устройства;

предупредительные устройства;

герметизирующие устройства;

защитные покрытия;

устройства улавливания и очистки воздуха и жидкостей;

средства дезактивации;

устройства автоматического контроля;

устройства дистанционного управления;

средства защиты при транспортировании и временном хранении радиоактивных веществ;

знаки безопасности;

емкости радиоактивных отходов.

**4. К средствам защиты от повышенного уровня инфракрасных излучений относятся устройства:**

оградительные;

герметизирующие;

теплоизолирующие;

вентиляционные;

автоматического контроля и сигнализации;

дистанционного управления;

знаки безопасности.

**5. К средствам защиты от повышенного или пониженного уровня ультрафиолетовых излучений относятся устройства:**

оградительные;

для вентиляции воздуха;

автоматического контроля и сигнализации;

дистанционного управления;

знаки безопасности.

**6. К средствам защиты от повышенного уровня электромагнитных излучений относятся:**

оградительные устройства;

защитные покрытия;

герметизирующие устройства;

устройства автоматического контроля и сигнализации;

устройства дистанционного управления;

знаки безопасности.

**7. К средствам защиты от повышенной напряженности магнитных и электрических полей относятся:**

оградительные устройства;

защитные заземления;

изолирующие устройства и покрытия;

знаки безопасности.

**8. К средствам защиты от повышенного уровня лазерного излучения относятся:**

оградительные устройства;

предохранительные устройства;

устройства автоматического контроля и сигнализации;

устройства дистанционного управления;

знаки безопасности.

**9. К средствам защиты от повышенного уровня шума относятся устройства:**

оградительные;

звукоизолирующие, звукопоглощающие;

глушители шума;

автоматического контроля и сигнализации;

дистанционного управления.

**10. К средствам защиты от повышенного уровня вибрации относятся устройства:**

оградительные;

виброизолирующие, виброгасящие и вибропоглощающие;

автоматического контроля и сигнализации;

дистанционного управления.

**11. К средствам защиты от повышенного уровня ультразвука относятся устройства:**

оградительные;

звукоизолирующие, звукопоглощающие;

автоматического контроля и сигнализации;

дистанционного управления.

**12. К средствам защиты от повышенного уровня инфразвуковых колебаний относятся:**

оградительные устройства;

знаки безопасности.

**13. К средствам защиты от поражения электрическим током относятся:**

оградительные устройства;

устройства автоматического контроля и сигнализации;

изолирующие устройства и покрытия;

устройства защитного заземления и зануления;

устройства автоматического отключения;

устройства выравнивания потенциалов и понижения напряжения;

устройства дистанционного управления;

предохранительные устройства;

молниеотводы и разрядники;

знаки безопасности.

**14. К средствам защиты от повышенного уровня статического электричества относятся:**

заземляющие устройства;

нейтрализаторы;

увлажняющие устройства;

антиэлектростатические вещества;

экранирующие устройства.

**15. К средствам защиты от пониженных или повышенных температур поверхностей оборудования, материалов и заготовок относятся устройства:**

оградительные;

автоматического контроля и сигнализации;

термоизолирующие;

дистанционного управления.

**16. К средствам защиты от повышенных или пониженных температур воздуха и температурных перепадов относятся устройства:**

оградительные;

автоматического контроля и сигнализации;

термоизолирующие;

дистанционного управления;

для радиационного обогрева и охлаждения.

**17. К средствам защиты от воздействия механических факторов относятся устройства:**

оградительные;

автоматического контроля и сигнализации;

предохранительные;

дистанционного управления;

тормозные;

знаки безопасности.

**18. К средствам защиты от воздействия химических факторов относятся устройства:**

оградительные;

автоматического контроля и сигнализации;

герметизирующие;

для вентиляции и очистки воздуха;

для удаления токсичных веществ;

дистанционного управления;

знаки безопасности.

**19. К средствам защиты от воздействия биологических факторов относятся:**

оборудование и препараты для дезинфекции, дезинсекции, стерилизации, дератизации;

оградительные устройства;

герметизирующие устройства;

устройства для вентиляции и очистки воздуха;

знаки безопасности.

**20. К средствам защиты от падения с высоты относятся:**

ограждения;

защитные сетки;

знаки безопасности.

# Средства защиты в электроустановках

**Электрозащитные средства** — (предметы), которые служат для защиты людей от поражения электрическим током, воздействия электрической дуги или электромагнитного поля при работах в электроустановках.

|  |
| --- |
| Основные термины, принятые в Правилах |
| **Термин** | **Определение** |
| Средства защиты | Средство, применение которого предотвращает или уменьшает воздействие на одного или более работающих опасных и (или) вредных производственных факторов |
| Электрозащитные средства | Средства служащие для защиты людей, работающих с электроустановками, от поражения электрическим током, от воздействия электрической дуги и электромагнитного поля |
| Основные электрозащитные средства | Средства защиты, изоляция которых длительно выдерживает рабочее напряжение электроустановок и которые позволяют прикасаться к токоведущим частям, находящимся под напряжением |
| Дополнительные электрозащитные средства | Средства защиты, которые сами по себе не могут при данном напряжении обеспечить защиту от поражения током, а применяются совместно с основными электрозащитными средствами |
| Напряжение шага | Напряжение между двумя точками цепи тока, находящимися одна от другой на расстоянии шага, на которых одновременно стоит человек |

Согласно «**Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей** (ППБ-С 1984)**»** при работах в электроустановках к **электрозащитным** средствам относятся:

* изолирующие штанги (оперативные, для наложения заземления, измерительные), изолирующие (для операций с предохранителями) и электроизмерительные клещи, указатели напряжения, указатели напряжения для фазировки и т. д.;
* изолирующие устройства и приспособления для ремонтных работ под напряжением выше 1000 В и слесарно-монтажный инструмент с изолирующими рукоятками для работы в электроустановках напряжением до 1000 В;
* диэлектрические перчатки, боты, галоши, ковры, изолирующие накладки и подставки;
* индивидуальные экранирующие комплекты;
* переносные заземления;
* оградительные устройства и диэлектрические колпаки;
* плакаты и знаки безопасности.

К **основным** электрозащитным средствам для работы в электроустановках напряжением выше 1000 В относятся:

* изолирующие штанги, изолирующие и электроизмерительные клещи, указатели напряжения, указатели напряжения для фазировки;
* изолирующие устройства и приспособлений для работ на ВЛ с непосредственным прикосновением электромонтера к токоведущим частям (изолирующие лестницы, площадки, изолирующие тяги, канаты, корзины телескопических вышек, кабины для работы у провода и др.)

Изолирующие части основных средств защиты должны быть выполнены из электроизоляционных материалов с устойчивыми диэлектрическими свойствами (из фарфора, бумажно-бакелитовых труб, эбонита, гетинакса, древеснослоистых пластиков, пластических и стеклоэпоксидных материалов и т. д.).

Материалы, поглощающие влагу (бумажно-бакелитовые трубы, дерево и др.), должны быть покрыты влагостойким лаком и иметь гладкую поверхность без трещин, расслоений и царапин.

К **дополнительным** электрозащитным средствам, применяемым в электроустановках напряжением выше 1000 В, относятся:

* диэлектрические перчатки;
* диэлектрические боты;
* диэлектрические ковры;
* индивидуальные экранирующие комплекты;
* изолирующие подставки и накладки;
* диэлектрические колпаки;
* переносные заземления;
* оградительные устройства;
* плакаты и знаки безопасности.

К **основным** электрозащитным средствам, применяемым в электроустановках напряжением до 1000 В, относятся:

* изолирующие штанги;
* изолирующие и электроизмерительные клещи;
* указатели напряжения;
* диэлектрические перчатки;
* слесарно-монтажный инструмент с изолирующими рукоятками.

К **дополнительным** электрозащитным средствам в электроустановках напряжением до 1000 В относятся:

* диэлектрические галоши;
* диэлектрические ковры;
* переносные заземления;
* изолирующие подставки и накладки;
* оградительные устройства;
* плакаты и знаки безопасности.

Выбор необходимых средств защиты при оперативных переключениях и других работах регламентируется настоящими Правилами "ПТБ при эксплуатации электроустановок потребителей" и другими соответствующими нормативно-техническими документами, а также определяется местными условиями на основании требований этих документов.

При использовании основных средств защиты достаточно применения одного дополнительного, за исключением случаев освобождения пострадавшего от тока в электроустановках, когда для защиты от напряжения шага необходимо применять также боты или галоши.

Средство защиты должно быть рассчитано на применение при наибольшем допустимом рабочем напряжении электроустановки (ГОСТ 1516.1-76 и 20690-75).

**Порядок выполнения работы**

1. Получить задание преподавателя.
2. Познакомиться с основными понятиями.
3. На основании ГОСТ 12.04.011-89 подобрать необходимые средства коллективной защиты работающих с электроустановками потребителей с учетом наличия опасных и вредных производственных факторов
4. Отчет оформить в виде таблиц.
5. Ответить на контрольные вопросы.

*Таблица 1*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование профессии(должности) | Наименование производственного фактора | Средства коллективной защиты |
|  |  |  |

*Таблица 2*

|  |  |
| --- | --- |
| Основныеэлектрозащитные средства для работы в электроустановках напряжением выше 1000 В | Дополнительные электрозащитные средства, применяемые в электроустановках напряжением выше 1000 В |
|  |  |

**Контрольные вопросы**

1. Как классифицируются средства защиты работающих?
2. Назначение средств защиты работающих.
3. Принцип выбора средств коллективной защиты работающих.
4. Перечислите средства коллективной защиты работающих от действия электрического тока.

 **Практическая работа №3**

**Тема:**Оформление акта о несчастном случае на производстве формы Н-1.

**Цель работы:**Ознакомиться с формой заполнения акта Н-1.

**Задание:**Заполнить акт формы Н-1 (Приложение 1): 1 вариант - Работница СУ-1 В. Е. Бах получила травму спускаясь в подвал 21.01.13. в 16 ч.10 мин. Она ударилась головой о перемычку, из раны потекла кровь, где она сразу же обратилась к прорабу, который поручил рабочей И. А. Гор оказать ей первую помощь - обработать рану йодом и перевязать; 2 вариант - Работник ООО «Стройотделка» А.Н. Кох 20.03 2013 г. на производстве получил сотрясение головного мозга и поранил лицо, когда устанавливал под шланг в оконном проеме подкладку для предотвращения его перелома. При подъеме шланга во время накачивания по нему раствора произошло разъединение его концов, и спружинившим под давлением одним концом шланга А. Н. Кох получил удар по голове и лицу. Распределение вариантов: нечетный номер по журналу- 1 вариант, четный- 2 вариант. Письменно ответить на контрольные вопросы. Сделать вывод о проделанной работе.

**Пояснения к работе:**

Несчастные случаи, подлежащие расследованию и учету.

Расследованию и учету в соответствии с настоящей главой 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:

1) работники и другие лица, проходящие профессиональное обучение или переобучение в соответствие с ученическим договором; 2) студенты и учащиеся образовательных учреждений всех типов, проходящие производственную практику; 3) лица, страдающие психическими расстройствами, участвующие в производительном труде в лечебно-производственных предприятиях в порядке трудовой терапии в соответствии с медицинскими рекомендациями; 4) лица, осужденные к лишению свободы и привлекаемые к труду; 5) лица, привлекаемые в установленном порядке к выполнению общественно-полезных работ; 6) 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 продолжительность 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 тик 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 профессиональны, 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 территориальное объединение организаций профсоюзов.

О несчастном случае, происшедшем на находящемся в плавании судне (независимо от его ведомственной (отраслевой) принадлежности ), капитан судна незамедлительно обязан сообщить работодателю (судовладельцу), а если судно находится в заграничном плавании – также в соответствующее консульство Российской Федерации.

Работодатель (судовладелец) при получении сообщения о происшедшем на судне групповом несчастном случае, тяжелом несчастном случае или несчастном случае со смертельным исходом в течение суток обязан направить извещение по установленной форме в:

соответствующую государственную инспекцию труда;

соответствующую прокуратуру по месту регистрации судна;

федеральный орган исполнительной власти, осуществляющий функции по контролю и надзору в сфере безопасности при использовании атомной энергии, если несчастный случай произошел на ядерной энергетической установке судна или при перевозке ядерных материалов, радиоактивных веществ и отходов;

соответствующее территориальное объединение организаций профсоюзов;

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

О несчастных случаях, которые по прошествии времени в категорию тяжелых несчатных случаев или несчастных случаев со смертельным исходом, работодатель (его представитель) в течение трех суток после получения: ведений об этом направляет извещение по установленной форме в соответствующие государственную инспекцию труда, территориальное объединение организаций профсоюзов и 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, а о страховых случаях – в исполнительный орган страховщика (по месту регистрации работодателя в качестве страхователя).

О случаях острого отравления работодатель (его представитель) сообщает в соответствующий орган федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Порядок формирования комиссий по расследованию несчастных случаев

Для расследования несчастного случая работодатель (его представитель) незамедлительно образует комиссию в составе не менее трех человек. В состав комиссии включаются специалист по охране труда или лицо, назначенное ответственным за организацию работы по охране труда приказом (распоряжением) работодателя, представители работодателя, представители выборного органа первичной профсоюзной организации или иного представительного органа работников, уполномоченный по охране труда. Комиссию возглавляет работодатель (его представитель), а в случаях, предусмотренных настоящим Кодексом, - должностное лицо соответствующего федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности.

При расследовании несчастного случая (в том числе группового), в результате которого один или несколько пострадавших получили тяжелые повреждения здоровья, либо несчастного случая (в том числе группового) со смертельным исходом в состав комиссии также включаются государственный инспектор труда, представители органа исполнительной власти субъекта Российской Федерации или органа местного самоуправления (по согласованию), представитель территориального объединения организаций профсоюзов, а при расследовании указанных несчастных случаев с застрахованными – представители исполнительного органа страховщика (по месту регистрации работодателя в качестве страхователя). Комиссию возглавляет, как правило, должностное лицо федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на проведение государственного надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных актов, содержащих нормы трудового права.

Если иное не предусмотрено настоящим Кодексом, то состав комиссии утверждается приказом (распоряжением) работодателя. Лица, на которых непосредственно возложено обеспечение соблюдения требований охраны труда на участке (объекте), где произошел несчастный случай, в состав комиссии не включается.

В расследовании несчастного случая у работодателя – физического лица принимают участие указанный работодатель или его полномочный представитель, доверенное лицо пострадавшего, специалист по охране труда, который может привлекаться к расследованию несчастного случая и на договорной основе.

Несчастный случай, происшедший с лицом, направленным для выполнения работы к другому работодателю и участвовавшим в его производственной деятельности, расследуются комиссией, образованной работодателем, у которого произошел несчастный случай. В состав комиссии входит: представитель работодателя, направившего это лицо. Неприбытие или несвоевременное прибытие указанного представителя не является основание для изменения сроков расследования.

Несчастный случай, происшедший с лицом, выполнившим работу на территории другого работодателя, расследуются комиссией, образованной работодателем (его представителем), по поручению которого выполнялась работа, с участием при необходимости работодателя (его представителя), за которым закреплена данная территория на правах собственности, владения, пользования ( в том числе аренды) и на иных основаниях.

Несчастный случай, происшедшим с лицом, выполнившим по поручению работодателя (его представителя) работу на выделенном в установленном порядке участке другого работодателя, расследуется комиссией, образованной работодателем, производящим эту работу, с обязательным присутствием представителя работодателя, на территории которого она проводилась.

Несчастный случай, происшедший с работником при выполнении работы по совместительству, расследуется и учитывается по месту работы по совместительству. В этом случае работодатель (его представитель), проводивший расследование, с письменного согласия работника может информировать о результатах расследования работодателя по месту работы пострадавшего.

Расследование несчастного случая, происшедшего в результате катастрофы, аварии или иного повреждения транспортного средства, проводится комиссией, образуемой и возглавляемой работодателем (его представителем), с обязательным использованием материалов расследования катастрофы, аварии или иного повреждения транспортного средства, проведенного соответствующим федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности, органами дознания, органами следствия и владельцем транспортного средства.

Каждый пострадавший, а также его законный представитель или доверенное лицо имеет право на личное участие в расследовании несчастного случая, происшедшего с пострадавшим.

По требованию пострадавшего или в случае смерти пострадавшего по требованию лиц, состоявших на иждивении пострадавшего, либо лиц, состоявших с ним в близком родстве или семействе, в расследовании несчастного случая может также принимать участие их законный представитель или иное доверенное лицо. В случае, когда законный представитель или иное доверенное лицо не участвуют в расследовании, работодатель (его представитель) либо председатель комиссии обязан по требованию законного представителя или иного доверенного лица ознакомить его с материалами расследования.

Если несчастный случай явился следствием нарушений в работе, влияющих на обеспечение ядерной, радиационной и технической безопасности на объектах использования атомной энергии, то в состав комиссии включается также представитель территориального органа федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в сфере безопасности при использовании атомной энергии.

При несчастном случае, происшедшим в организации или на объекте, подконтрольных территориальному органу федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в сфере промышленной безопасности, состав комиссии утверждается руководителем соответствующего территориального органа. Возглавляет комиссии представитель этого органа.

При групповом несчастном случае с числом погибших пять человек и более в состав комиссии включается также представители федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на проведение государственного надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, и общероссийского объединения профессиональных союзов. Возглавляет комиссию руководитель государственной инспекции труда – главный государственный инспектор труда соответствующей государственной инспекцией труда или его заместитель по охране труда, а при расследовании несчастного случая, происшедшего в организации или на объекте, подконтрольных территориальному органу федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в сфере промышленной безопасности, - руководитель этого территориального органа.

Сроки расследования несчастных случаев

Расследование несчастных случаев ( в том числе групповых), в результате которых один или несколько пострадавших получили легкие повреждения здоровья, проводятся комиссии в течении 3 дней. Расследование несчастного случая, в том числе группового, в результате которого 1 или несколько пострадавших получили тяжелые повреждения здоровья, либо несчастного случая, в том числе группового, со смертельным исходом проводятся комиссии в течение 15 дней.

Несчастный случай, о котором не было своевременно сообщено работодателю или в результате которого нетрудоспособность у пострадавшего наступила не сразу, расследуется в порядке, установленным настоящим кодексом, другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами РФ, по заявлению пострадавшего или его доверенного лица в течение 1 месяца со дня поступления указанного заявления.

При необходимости проведении дополнительной проверки обстоятельств несчастного случая, получения соответствующих медицинских и иных заключений, указанные в настоящей статье сроки могут быть продлены председателем комиссии, но не более чем на 15 дней. Если завершить расследование несчастного случая в установленные сроки не представляется возможным в связи с необходимостью рассмотрения его обстоятельств в организациях, осуществляющих экспертизу, органах дознания, органах следствия или в суде, то решение о продлении срока расследования несчастного случая принимается по согласованию с этими организациями, либо с учетом принятых ими решений.

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 раннее 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.

Конкретный перечень материалов расследований определяется председателем комиссии в зависимости от характера и обстоятельств несчастного случая.

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 случайна производстве или как несчастный случай, не связанный с производством.

Расследуются в установленном порядке и по решению комиссии (в предусмотренных настоящим Кодексом случаях государственного инспектора труда, самостоятельно проводившего расследование несчастного случая) в зависимости от конкретных обстоятельств могут квалифицироваться как несчастные случаи не связанные с производством:

* Смерть вследствие общего заболевания или самоубийства, подтвержденная в установленном порядке соответственной мед. организацией, органами следствия или судом;
* Смерть или повреждение здоровья, единственной причиной которых явилось по заключению медицинской организацией алкогольной, наркотической или иное токсическое опьянение (отравление) пострадавшего, несвязанное с нарушениями технологического процесса, в котором используются технические спирты, ароматические, наркотические и иные токсические вещества;
* Несчастный случай, происшедший при совершении пострадавшим действий, квалифицированных правоохранительными органами как уголовно наказуемое деяние.
* Несчастный случай на производстве является страховым случаем, если он произошел с застрахованным или иным лицом, подлежащим обязательному остальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Если при расследовании несчастного случая с застрахованным установлено, что грубая неосторожность застрахованного содействовало возникновению или увеличению вреда, причиненного его здоровью, то с учетом заключения выборного органа первичной профсоюзной организации или иного уполномоченного работниками органа комиссия ( в предусмотренных настоящим Кодексом случаях государственный инспектор труда, самостоятельно проводящий расследование несчастного случая) устанавливает степень вины застрахованного в процентах.

Положение об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях и формы документов, необходимых для расследования несчастных случаев, утверждаются в порядке, устанавливаемом уполномоченным Правительством РФ федеральным органом исполнительной власти.

Порядок оформления материалов расследования несчастных случаев

По каждому несчастному случаю, квалифицированному по результатам расследования как несчастный случай на производстве и повлекшему за собой необходимость перевода пострадавшего в соответствии с медицинским заключением, выданном в порядке, установленном ФЗ и иными правовыми нормативными актами РФ, на другую работу, потерю им трудоспособности на срок не менее 1 дня либо смерть пострадавшего оформляется акт о несчастном случае на производстве по установленной форме в 2-х экземплярах, обладающий равной юридической силой, на русском языке либо на русском языке республики, входящей в состав РФ.

При групповом несчастном случае на производстве акт о несчастном случае на производстве составляется на каждого пострадавшего отдельно.

При несчастном случае на производстве с застрахованном составляется доп. Экземпляр акта о несчастном случае на производстве.

В акте о несчастном случае на производстве должны быть подробно изложены обстоятельства и причины несчастного случая, а также указаны лица допустившие нарушение требований охраны труда. В случае установление факта грубой неосторожности застрахованного, содействовавшей возникновению вреда или увеличению вреда, причиненного его здоровью, в акте указывается степень вины застрахованного в процентах, установленная по результатам расследования несчастного случая на производстве.

После завершения расследования акт о несчастном случае на производстве подписывается всеми лицами, проводившими расследование, утверждается работодателем (его представителем) и заверяется печатью.

Работодатель (его представитель) в трехдневный срок после завершения расследования несчастного случая на производстве обязан выдать экземпляр утвержденного им акта о несчастном случае на производстве пострадавшему (его законному представителю или иному доверенному лицу), а при несчастном случае на производстве со смертельным исходом – лицам, состоявшим на иждивении погибшего, либо лицам, состоявшим с ним в близком родстве или свойстве (их законному представителю или иному доверенному лицу), по их требованию. Второй экземпляр указанного акта вместе с материалами расследования храниться в течение 45 лет работодателем (его представителем), осуществляющим по решению комиссии учет данного несчастного случая на производстве. При страховых случаях третий экземпляр акта о несчастном случае на производстве и копии материалов расследования работодатель (его представитель) в трехнедельный срок после завершения расследования несчастного случая на производстве направляется в исполнительный орган страховщика (по месту регистрации работодателя в качестве страхователя).

При несчастном случае на производстве, происшедшим с лицом, направленным для выполнения работы к другому работодателю и участвовавшим в его производственной деятельности, работодатель (его представитель), у которого произошел несчастный случай, направляет копию акта о несчастном случае на производстве и копии материалов расследования по месту основной работы (учебы, службы) пострадавшего.

По результатам расследования несчастного случая, квалифицированного как несчастный случай, не связанный с производством, в том числе группового несчастного случая, тяжелого несчастного случая или несчастного случая со смертельным исходом, комиссия( предусмотренных настоящим Кодексом случаях государственный инспектор труда, самостоятельно проводивший расследование несчастного случая) составляет акт о расследовании соответствующего несчастного случая по установленной форме двух экземплярах, обладающих равной юридической силой, который подписываются всеми лицами, проводившими расследование.

Результаты расследования несчастного случая на производстве рассматриваются работодателем (его представителем) с участием выборного органа первичной профсоюзной организации для принятия мер, направленных на предупреждение несчастных случаев на производстве.

Порядок регистрации и учета несчастных случаев на производстве

Каждый оформленный в установленном порядке несчастный случай на производстве регистрируется работодателем (его представителем), осуществляющим в соответствии с решением комиссии (предусмотренный в настоящим Кодексом случаях государственного инспектора труда, самостоятельно проводившего расследование несчастного случая на производстве) его учет, в журнале регистрации несчастных случаев на производстве по установленной форме.

Один экземпляр акта расследований группового несчастного случая на производстве, тяжелого несчастного случая на производстве, несчастного случая на производстве со смертельным исходом вместе с копиями материалов расследования, включая копии актов о несчастном случае на производстве на каждого пострадавшего, председателем комиссии (предусмотренных настоящим Кодексом случаях государственным инспектором труда, самостоятельно проводивших в расследовании несчастного случая) в трехдневный срок после представления работодателю направляется в прокуратуру, которую сообщалось о данном несчастном случае. Второй экземпляр указанного акта вместе с материалами расследования хранится в течение 45 лет работодателем, у которого произошел данный несчастный случай. Копии указанного акта вместе с копиями материалов расследований направляется : в соответствующую государственную инспекцию труда и территориальный орган соответствующий федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности, - по несчастным случаям на производстве, происшедшим в организациях или на объектах, подконтрольных этому органу, а при страховом случае- так же в исполнительный орган страховщика ( по месту регистрации работодателю в качестве страхователя).

Копии актов о расследовании несчастных случаев на производстве (в том числе групповых) в результате которых один или несколько пострадавших получили тяжелые повреждения здоровью, либо несчастных случаев на производстве (в том числе групповых), закончившихся смертью, вместе с копиями актов о несчастном случае на производстве на каждого пострадавшего направляются председателем комиссии (в предусмотренных настоящим Кодексом случаях государственным инспектором труда, самостоятельно проводившим расследование несчастного случая на производстве) в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на проведение государственного надзора и контроля за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, и соответствующие территориальное объединение организаций профессиональных союзов для анализа состояния и причин производственного травматизма РФ и разработке предложений по его профилактике.

По окончании периода временно нетрудоспособности пострадавшего работодатель (его представитель) обязан направить в соответствующую государственную инспекцию труда, а в необходимых случаях- в территориальный орган соответствующего федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности, сообщения по установленной форме о последствиях несчастного случая на производстве и мерах, принятых в целях предупреждения несчастных случаев на производстве.

**Ход выполнения работы:**

1. Ознакомиться с практической работой №1. Акт оформляется по приложению 1.
2. Выполнить, в соответствии со своим вариантом, задание практической работы.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Сделать вывод о проделанной работе.

**Содержание отчета:**

1. Оформить титульный лист в соответствии с СТП 1.2.- 2005.
2. В лабораторной работе необходимо отразить следующее:

А) Название лабораторной работы.

Б) Цель практической работы.

В) Задание.

3. Выполненная практическая работа, в соответствии с заданием.

4. Ответы на контрольные вопросы.

5. Вывод.

**Контрольные вопросы:**

1. Перечислите несчастные случаи, подлежащие расследованию и учету.
2. Перечислите, какие несчастные случаи являются несчастными, и как они подлежат расследованию в установленном порядке.
3. Перечислите обязанности работодателя при несчастном случае.
4. Перечислите порядок извещения о несчастных случаях.
5. Укажите порядок формирования комиссий и порядок оформления материалов расследования несчастных случаев.
6. Укажите порядок регистрации и учета несчастных случаев на производстве.

**Практическая работа №4**

 **Тема: Оформление проведения инструктажей.**

**Цель работы**-Закрепить и систематизировать полученные знания по оформлению проведения инструктажей.

**Задание:**Письменно заполнить инструктаж, ответить на контрольные вопросы. Сделать вывод о проделанной работе.

Студент выбирает из таблицы №1 задание в соответствии с номером положения фамилии в учебном журнале.

Таблица1 - Номера вариантов заданий к практической работе №1

|  |
| --- |
| Вариант |
| Вид инструктажа | 1 | 2 | 3 |
| Вводный | Внеплановый | Целевой |

**Пояснения к работе:**

Виды инструктажей работников по охране труда, порядок их проведения и оформления

Все виды инструктажей следует считать элементами учебы. При инструктаже особое внимание надо уделять рабочим со стажем до 1 года, а также опытным рабочим с большим стажем. Эти категории рабочих наиболее подвержены травматизму. В первом случае - из-за неопытности, во втором - из-за чрезмерной самоуверенности. Разбор несчастных случаев, проработка приказов есть также своеобразная форма обучения. По характеру и времени проведения инструктажи подразделяют на:

1) вводный;

2) первичный на рабочем месте;

3) повторный;

4) внеплановый;

5) целевой.

Вводный инструктаж и первичный на рабочем месте проводятся по утвержденным программам.

Вводный инструктаж

Вводный инструктаж по безопасности труда проводит инженер по охране труда или лицо, на которое возложены эти обязанности, со всеми вновь принимаемыми на работу не зависимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности, с временными работниками, командированными, учащимися и студентами, прибывшими на производственное обучение или практику, а также учащимися в учебных заведениях. О проведении вводного инструктажа делают запись в журнале регистрации вводного инструктажа с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего, а также в документе о приеме на работу или контрольном листе. Проведение вводного инструктажа с учащимися регистрируют в журнале учета учебной работы.

Первичный инструктаж

Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте до начала производственной деятельности проводит непосредственный руководитель работ по инструкциям по охране труда, разработанным для отдельных профессий или видов работ:

- со всеми работниками, вновь принятыми в организацию, и переводимыми из одного подразделения в другое;

- с работниками, выполняющими новую для них работу, командированными, временными работниками;

- со строителями, выполняющими строительно-монтажные работы на территории действующей организации;

- со студентами и учащимися, прибывшими на производственное обучение или практику перед выполнением новых видов работ, а также перед изучением каждой новой темы при проведении практических занятий в учебных лабораториях, классах, мастерских, участках.

Лица, которые не связаны с обслуживанием, испытанием, наладкой и ремонтом оборудования, использованием инструмента, хранением и применением сырья и материалов, первичный инструктаж не проходят.

Перечень профессий и должностных работников, освобожденных от первичного инструктажа на рабочем месте, утверждает руководитель организации по согласованию с профсоюзным комитетом и службой охраны труда. Все работники, в том числе выпускники профтехучилищ, после первичного инструктажа на рабочем месте должны в течение первых 2 - 14 смен (в зависимости от характера работы, квалификации работника) пройти стажировку по безопасным методам и приемам труда на рабочем месте под руководством лиц, назначенных приказом (распоряжением) по предприятию (подразделению, цеху, участку и т.п.). Ученики и практиканты прикрепляются к квалифицированным специалистам на время практики.

Повторный инструктаж

Повторный инструктаж проходят все работающие, за исключением лиц, освобожденных от первичного инструктажа на рабочем месте, не зависимо от их квалификации, образования и стажа работы не реже чем через 6 месяцев. Его проводят с целью проверки знаний правил и инструкций по охране труда, а также с целью повышения знаний индивидуально или с группой работников одной профессии, бригады по программе инструктажа на рабочем месте. По согласованию с соответствующими органами государственного надзора для некоторых категорий работников может быть установлен более продолжительный (до 1 года) срок прохождения повторного инструктажа.

Повторный инструктаж проводится по программам первичного инструктажа на рабочем месте.

Внеплановый инструктаж

Внеплановый инструктаж проводится:

• при введении в действие новых или переработанных стандартов, правил, инструкций по охране труда, а также изменений к ним;

• при изменении, технологического процесса, замене или модернизации оборудования, приспособлений и инструмента, исходного сырья, материалов и других факторов, влияющих на безопасность труда;

• при нарушении работающими и учащимися требований безопасности труда, которые могут привести или привели к травме, аварии, взрыву или пожару, отравлению;

• по требованию органов надзора;

• при перерывах в работе - для работ, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования безопасности труда, более чем 30 календарных дней, а для остальных работ - более двух месяцев.

Внеплановый инструктаж проводят индивидуально или с группой работников одной профессии. Объем и содержание инструктажа определяют в каждом конкретном случае в зависимости от причин или обстоятельств, вызвавших необходимость его проведения. Внеплановый инструктаж отмечается в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте с указанием причин его проведения.

Внеплановый инструктаж проводит непосредственно руководитель работ (преподаватель, мастер).

Целевой инструктаж

Целевой инструктаж проводится:

• при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями работника по специальности (погрузка, выгрузка, уборка территории, разовые работы вне предприятия, цеха и т.п.);

• при ликвидации последствий аварии, стихийных бедствий, производстве работ, на которые оформляется наряд-допуск, разрешение и другие документы.

Целевой инструктаж проводится непосредственно руководителем работ и фиксируется в журнале инструктажей и необходимых случаях - в наряде-допуске.

**Содержание отчета:**

1. Оформить титульный лист в соответствии с СТП 1.2 – 2005.
2. В практической работе необходимо отразить следующее:

А) Название практической работы.

Б) Цель работы.

В) Задание.

Г) Выполненная работа в соответствии с заданием.

Д) Ответы на практические работы.

Е) Вывод.

Ж) Отчет необходимо оформить в папку.

**Контрольные вопросы:**

1. Перечислите виды инструктажей.
2. Укажите виды построения вводного инструктажа.
3. Укажите виды построения внепланового инструктажа.
4. Укажите виды построения целевого инструктажа.

*Решение:*

1) рассчитаем площадь помещения:

2) рассмотрим общий световой поток. Его расчет производится по следующей формуле:

*Ответы на контрольные вопросы:*

1. Освещение бывает:…..В помещение, где находится рабочее место оператора используется освещение….., причем исходя из……
2. Смешанное освещение – это…..Оно используется….
3. Естественное освещение – это….. Оно используется…..
4. Существуют специальные меры по защиты от вредных факторов экрана дисплея, рекомендуемых использовать оператору……

**Практическая работа № 5**

**Тема: Методы и средства обеспечения электробезопасности.**

## Цель работы: Овладение основными методами и средствами обеспечения безопасности при эксплуатации электроустановок и защита от неблагоприятного действия электричества .

**Материально-техническое обеспечение практической работы:**

Наглядные пособия относящиеся к средствам индивидуальной и коллективной защиты при работе с электроустановками: знаки безопасности, оградительные устройства; устройства автоматического контроля и сигнализации; изолирующие устройства и покрытия; перчатки и боты диэлектрические.

**Использование наглядности, ТСО и дидактического материала:**

ПК, проектор, экран. Презентация PowerPoint“Средства индивидуальной защиты на предприятиях», “Средства коллективной защиты на предприятиях», справочная литература, раздаточный материал.

**Основные понятия**

**Электробезопасность-**  система организационных и технических мероприятий и средств, обеспечивающих защиту людей от вредного и опасного воздействия электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества (ГОСТ 12.1.009-82. ССБТ. Электробезопасность. Термины и определения)

**Электрическая безопасность включает в себя** правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

**Требования электробезопасности** изложены в Межотраслевых правилах по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок, Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей, ГОСТах и других нормативных правовых актах.
Требования, содержащиеся в этих актах, распространяются на всех Потребителей, работников всех организаций, независимо от форм собственности и организационно-правовых форм, а также на физических лиц, занятых техническим обслуживанием электроустановок, проводящих в них оперативные переключения, организующих и выполняющих в электроустановках монтажные, наладочные, ремонтные и строительные работы, испытания и измерения (электротехнический персонал).

**Потребитель** – организации всех форм собственности и организационно - правовых форм, индивидуальные предприниматели и граждане (владельцы электроустановок напряжением выше 1000 В), эксплуатирующие действующие электроустановки напряжением до 220 кВ включительно (ПТЭЭП п.1.1.2).
**Электроустановка** - совокупность аппаратов, машин, приспособлений, линий и вспомогательного оборудования (вместе с сооружениями и помещениями, в которых они установлены), предназначенная для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования её в другой вид энергии.

 **Опасные и вредные производственные факторы, связанные с**

 **использованием электрической энергии.**

Факторами опасного и вредного воздействия на человека, связанными с использованием электрической энергии, являются:
*протекание электрического тока через организм человека;
воздействие электрической дуги;
воздействие биологически активного электрического поля;
воздействие биологически активного магнитного поля;
воздействие электростатического поля;
воздействие электромагнитного излучения (ЭМИ).*
**Биологически активными являются электрические и магнитные поля, напряженность которых превышает предельно допустимые уровни (ПДУ) – гигиенические нормативы условий труда.**
Опасные и вредные последствия для человека от воздействия электрического тока, электрической дуги, электрического и магнитного полей, электростатического поля и ЭМИ проявляются в виде электротравм, механических повреждений и профессиональных заболеваний. Степень воздействия зависит от экспозиции фактора, в том числе: рода и величины напряжения и тока, частоты электрического тока, пути тока через тело человека, продолжительности воздействия электрического тока или электрического и магнитного полей на организм человека, условий внешней среды

**Средства и способы защиты человека от поражения электрическим током сводятся к следующему:**

* уменьшению рабочего напряжения электроустановок;
* выравниванию потенциалов (заземление, зануление);
* электрическому разделению цепей высоких и низких напряжений;
* увеличению сопротивления изоляции токоведущих частей (рабочей, усиленной, дополнительной, двойной и т. п.);
* применению устройств защитного отключения и средств коллективной защиты (оградительных, блокировочных, сигнализирующих устройств, знаков безопасности и т. п.), а также изолирующих средств защиты.

## Структура классов напряжения

* Ультравысокий класс напряжения – от 1000 кВ.
* Сверхвысокий класс напряжения – от 330 кВ до 750 кВ;
* Высокий класс напряжения – от 110 кВ до 220 кВ;
* Средний класс напряжения – от 1 кВ до 35 кВ;
* Низший класс напряжения – до 1 кВ

**Средства защиты**

Классификация и перечень средств защиты для работы в электроустановках, требования к их испытаниям, содержанию и применению установлены «Инструкцией по применению и испытанию средств защиты, используемых в электроустановках», утвержденной приказом Минэнерго России от 30.06.2003 г № 261 (СО 153-34.03.603-2003)

**Заземление** - преднамеренное электрическое соединение какой-либо точки сети, электроустановки или оборудования с заземляющим устройством (ПУЭ 1.7.28).

**Заземляющее устройство** - совокупность заземлителя/ заземлителей и заземляющих проводников (ПУЭ 1.7.19).

**Заземлитель** - проводящая часть или совокупность соединенных между собой проводящих частей, находящихся в электрическом контакте с грунтом (ПУЭ 1.7.15).

**Сопротивление заземления** - отношение напряжения на заземляющем устройстве к току, стекающему с заземлителя в землю (ПУЭ 1.7.26)

##### Защитное заземление

Это заземление, выполняемое в целях электробезопасности (ПУЭ 1.7.29).

Защитное заземление обеспечивает защиту электроустановки и оборудования, а также защиту людей от воздействия опасных напряжений и токов, могущих возникнуть при поломках, неправильной эксплуатации техники (т.е. в АВАРИЙНОМ режиме) и при разрядах молний. Также защитное заземление используется для защиты аппаратуры от помех при коммутациях в питающей сети и интерфейсных цепях, а также от электромагнитных помех, наведенных от работающего рядом оборудования. Подробнее защитное назначение заземления можно рассмотреть на двух примерах:

* в составе внешней молниезащитной системы в виде заземленного молниеприёмника
* в составе системы защиты от импульсного перенапряжения
* в составе электросети объекта

**Зануление** — это преднамеренное электрическое соединение открытых проводящих частей электроустановок, не находящихся в нормальном состоянии под напряжением, с глухозаземлённой нейтральной точкой генератора или трансформатора, в сетях трёхфазного тока; с глухозаземлённым выводом источника однофазного тока; с заземлённой точкой источника в сетях постоянного тока, выполняемое в целях электробезопасности.

Защитное зануление является основной мерой защиты при косвенном прикосновении в электроустановках до 1 кВ с глухозаземлённой нейтралью.

Принцип работы зануления: если напряжение (фазовый провод) попадает на соединённый с нулем металлический корпус прибора, происходит короткое замыкание. Сила тока в цепи при этом увеличивается до очень больших величин, что вызывает быстрое срабатывание аппаратов защиты (автоматические выключатели, плавкие предохранители), которые отключают линию, питающую неисправный прибор. В любом случае, ПУЭ регламентируют время автоматического отключения поврежденной линии. Для номинального фазного напряжения сети 380/220 В оно не должно превышать 0,4 с

**Порядок выполнения работы**

* 1. Получить задание преподавателя.
	2. Познакомиться со средствами защиты, используемыми в электроустановках, требованию к их испытанию, содержанию и применению.

3. Подобрать изолирующие электрозащитные средства (основные и дополнительные, СИЗ) для указанного вида работ.

 4. Результат представить в виде таблицы.

1. Ответить на контрольные вопросы.

*Таблица*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование производственного объекта | Средства защиты основные | Средства защиты дополнительные |
| Участок ремонта электрооборудования (наладка, ремонт, регулирование электрических схем технологического оборудования напряжением 1 Кв) |  |  |
| Участок ремонта высоковольтного оборудования (ремонт, испытание, регулирование электрооборудования напряжением 500 кВ) |  |  |
| Разборка, ремонт и сборка электрооборудования закрытых распределительных устройств напряжением до 10 кВ, капитальный ремонт, технический осмотр трансформаторов общего назначения напряжением до 35 кВ |  |  |
| ЛЭП. Обслуживание высоковольтной линии электропередачи. |  |  |
| Зарядка аккумуляторных батарей.  |  |  |
| Пульт управления электростанцией |  |  |
| Линии электропередачи напряжением 20 кВ –верховые осмотры, составление схем и паспортов, накладывание заземления, устройство оттяжек |  |  |

**Контрольные вопросы**

* 1. Классификация средств защиты, используемых в электроустановках.
	2. Средства и способы защиты человека от поражения электрическим током.
	3. Назначение электрозащитных средств
	4. Принципиальное различие между заземлением и занулением.

**Практическая работа № 6**

**Тема: Средства защиты от статического электричества.**

**Цель работы**: закрепить знания по обеспечению работников средствами защиты от статического электричества на производстве.

**Материально-техническое обеспечение практической работы:**

Наглядные пособия по теме: манекены «Средства индивидуальной защиты кожи», средства индивидуальной защиты органов дыхания, кожи, глаз, головы, рук, ног.

**Использование наглядности, ТСО и дидактического материала:**

ПК, проектор, экран. Презентация PowerPoint “Средства защиты от статического электричества», справочная литература, раздаточный материал.

**Основные понятия:**

**Статическое электричество** — совокупность явлений, связанных с возникновением, сохранением и релаксацией свободного электрического заряда на поверхности или в объеме диэлектриков или на изолированных проводниках.

## Происхождение

Электризация диэлектриков трением может возникнуть при соприкосновении двух разнородных веществ из-за различия атомных и молекулярных сил (из-за различия работы выхода электрона из материалов). При этом происходит перераспределение электронов (в жидкостях и газах ещё и ионов) с образованием на соприкасающихся поверхностях электрических слоёв с равными знаками электрических зарядов. Фактически атомы и молекулы одного вещества, обладающие более сильным притяжением, отрывают электроны от другого вещества. Создавая вихревое движение ионов среды, в которой они заключены.

Полученная разность потенциалов соприкасающихся поверхностей зависит от ряда факторов — диэлектрических свойств материалов, значения их взаимного давления при соприкосновении, влажности и температуры поверхностей этих тел, климатических условий. При последующем разделении этих тел каждое из них сохраняет свой электрический заряд, а с увеличением расстояния между ними за счет совершаемой работы по разделению зарядов, разность потенциалов возрастает и может достигнуть десятков и сотен киловольт.

Электрические разряды могут образовываться вследствие некоторой электропроводности влажного воздуха. При влажности воздуха более 85 % статическое электричество практически не возникает

**Мерой электризации** является **заряд,** которым обладает данное вещество. Интенсивность образования зарядов возрастает с увеличением скорости перемещения материалов, их удельного сопротивления, площади контакта и усилия взаимодействия. Степень электризации заряженного тела характеризует его потенциал относительно земли.

В производстве накопление зарядов статического электричества часто наблюдается при:

 *трении приводных ремней о шкивы или транспортерных лент о валы, особенно с пробуксовкой;*

*перекачке огнеопасных жидкостей по трубопроводам и наливе нефтепродуктов в емкости;*

 *движении пыли по воздуховодам; дроблении, перемешивании и просеивании сухих материалов и веществ;*

 *сжатии двух разнородных материалов, один из которых диэлектрик; механической обработке пластмасс;*

 *транспортировании сжатых и сжиженных газов по трубам и истечении их через отверстия, особенно если в газах содержится тонко распыленная жидкость, суспензия или пыль;*

*движении автотранспортера, тележек на резиновых шинах и людей по сухому изолирующему покрытию и т.д.*

**Методы и средства защиты от статического электричества**

К общим профилактическим мероприятиям, предупреждающим опасные проявления скопившихся электрических зарядов, относятся:

* отсос воздуха из помещения или аппарата, с тем чтобы концентрация взрывоопасной смеси была меньше нижнего предела взрываемости;
* устройство автоматической сигнализации, действующей при возникновении в помещении или аппарате концентрации газов или паров, не превышающей 50% наименьшей взрывоопасности;
* ограничение концентрации запаса горючих и взрывоопасных веществ в одном месте;
* установка на больших аппаратах со взрывоопасной смесью взрывных предохранителей достаточного сечения в таком месте, чтобы при взрыве их выбросило в нужном направлении;
* подбор материалов технологического оборудования таким образом, чтобы исключалась возможность опасных скоплений электрических зарядов;
* развешивание предупредительных плакатов об опасности на тех элементах технологического оборудования, на которых возможно накопление электрических зарядов;
* заполнение аппаратов, емкостей транспортных устройств инертными газами, преимущественно азотом.

**Методы, предупреждающие опасные скопления зарядов и способствующие их отводу и нейтрализации, следующие:**

* заземление всех токопроводящих частей технологического оборудования;
* повышение электропроводности материалов за счет применения проводящих покрытий и добавок;
* общее и местное увлажнение воздуха;
* осушка и очистка газов от взвешенных, жидких и твердых частиц;
* очистка жидкостей от загрязнений коллоидными частицами;
* ионизация воздуха или среды, заполняющей аппараты;
* устройство электропроводных полов.

**Средства защиты от статического электричества по принципу действия делится на следующие виды (ГОСТ 12.4.124-83):**

* заземляющие устройства, нейтрализаторы;
* увлажняющие устройства;
* антиэлектростатические вещества;
* экранирующие устройства (козырьки, перегородки).

**Заземление**

**Заземление – наиболее часто применяемое средство защиты от статического электричества.**

**Заземление** - преднамеренное электрическое соединение какой-либо точки сети, электроустановки или оборудования с заземляющим устройством (ПУЭ 1.7.28).

**Заземляющее устройство** - совокупность заземлителя/ заземлителей и заземляющих проводников (ПУЭ 1.7.19).

**Заземлитель** - проводящая часть или совокупность соединенных между собой проводящих частей, находящихся в электрическом контакте с грунтом (ПУЭ 1.7.15).

**Сопротивление заземления** - отношение напряжения на заземляющем устройстве к току, стекающему с заземлителя в землю (ПУЭ 1.7.26)

##### Защитное заземление

Это заземление, выполняемое в целях электробезопасности (ПУЭ 1.7.29).

Защитное заземление обеспечивает защиту электроустановки и оборудования, а также защиту людей от воздействия опасных напряжений и токов, могущих возникнуть при поломках, неправильной эксплуатации техники (т.е. в АВАРИЙНОМ режиме) и при разрядах молний. Также защитное заземление используется для защиты аппаратуры от помех при коммутациях в питающей сети и интерфейсных цепях, а также от электромагнитных помех, наведенных от работающего рядом оборудования. Подробнее защитное назначение заземления можно рассмотреть на двух примерах:

* в составе внешней молниезащитной системы в виде заземленного молниеприёмника;
* в составе системы защиты от импульсного перенапряжения в составе электросети объекта.

Учитывая малые разрядные токи при статической электризации, допускают сопротивление заземляющего устройства до 100 Ом.

Неметаллическое оборудование считается электростатически заземленным, если сопротивление растеканию тока на землю с любых точек его внутренней и внешней поверхности превышает 107 Ом при относительной влажности воздуха не выше 60%.

В производствах где существует опасность воспламенения взрывоопасных разрядов с человека, необходимо обеспечить работающих электропроводящей обувью. Обувь считается электропроводящей, если электрическое сопротивление ее не превышает 107 Ом.

**Ионизация воздуха**

При невозможности использования средств защиты от статического электричества рекомендуется нейтрализовать заряды ионизацией воздуха в местах их возникновения или накопления. Для этого используют специальные приборы — ионизаторы, создающие вокруг наэлектризованного объекта положительные и отрицательные ионы. Ионы, имеющие заряд, противоположный заряду диэлектрика, притягиваются к объекту и нейтрализуют его. Для отвода статического электричества с тела человека предусматривают токопроводящие полы или заземленные зоны, рабочие площадки, поручни лестниц, рукоятки приборов и т.д.; обеспечивают работающих токопроводящей обувью с сопротивлением подошвы не более 108 Ом, а также антистатической спецодеждой.

**Нейтрализаторы по принципу ионизации делятся на (ГОСТ 12.4.124-83):**

* индукционные;
* высоковольтные;
* лучевые;
* аэродинамические.

**Средства индивидуальной защиты от статического электричества в зависимости от назначения делятся на:**

* специальная одежда электростатическая;
* специальная обувь антиэлектростатическая;
* предохранительные приспособления антиэлектростатические (кольца и браслеты);
* средства защиты рук антиэлектростатические.

**Порядок выполнения работы**

1. Получить задание преподавателя.
2. Познакомиться с методами и средствами защиты от статического электричества.
3. Заполните таблицу № 1.
4. Заполните таблицу № 2
5. Ответить на контрольные вопросы.

*Таблица № 1 Основные типы средств коллективной защиты работающих (ГОС 12.4.011-89)*

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование производственного фактора | Средства защиты |
| Повышенный уровень статического электричества |  |
|  |
|  |
|  |
|  |

*Таблица № 2 Классификация СИЗ по защитному назначению*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Защитные свойства группы | Защитные свойства подгруппы | Условные обозначения защитных свойств подгруппы |
| Специальной одежды | Специальной обуви | Рукавиц и перчаток |
| От электростатических зарядов и электростатических полей | От электростатических полей, разрядов |  |  |  |

**Контрольные вопросы**

* 1. Что такое статическое электричество?
	2. Какие производственные процессы связаны с опасностью возникновения статического электричества?
	3. Как обеспечить электростатическую искробезопасность производственного объекта?
	4. Перечислите средства защиты от статического электричества.

**Практическая работа № 7**

**Выбор огнетушащих веществ и средств пожаротушения**

**Цель работы**: освоить основные принципы выбора огнетушащих веществ и средств пожаротушения в зависимости от вида горючего материала, масштабов загорания.

**Материально-техническое обеспечение практической работы:**

Первичные средства пожаротушения.

**Использование наглядности, ТСО и дидактического материала:**

ПК, проектор, экран. Презентация PowerPoint “Выбор огнетушащих вещевтв и средств пожаротушения», справочная литература.

**Основные понятия:**

**ОГНЕТУШАЩИЕ ВЕЩЕСТВА** — вещества, обладающие физико-химическими свойствами, которые позволяют создать условия для прекращения горения.

**Огнетушащие вещества классифицируют:**

* 1. **По способу прекращения горения:**
* охлаждающие очаг горения: вода, твердая углекислота.
* разбавляющие (снижающие процентное содержание кислорода в очаге горения): углекислый и др. инертные газы, водяной пар.
* изолирующего действия (изолирующие горящую поверхность от кислорода воздуха): воздушно-механическая пена, порошки, песок, растворы.
* ингибитирующие (тормозящие химическую реакцию горения): составы с галоидосодержащими углеводородами – хладоны, порошковые аэрозольные составы – АОС.
	1. **По электропроводности:**
* Электропроводные: вода, растворы, водяной пар, пена.
* Неэлектропроводные: газы, порошковые составы.
	1. **По токсичности:**
* Нетоксичные: вода, пена, порошковые составы, песок.
* Малотоксичные: углекислота.
* Токсичные: фреоны, галоидированые составы и др.

**Средства пожаротушения:**

1. Первичные средства пожаротушения:
	* огнетушители;
	* противопожарные щиты с набором инвентаря;
	* подручные средства (войлок, песок и др.)

**Огнетушители**

Огнетушители различают по способу срабатывания:

* автоматические (самосрабатывающие) — обычно стационарно монтируются в местах возможного возникновения пожара;
* ручные (приводятся в действие человеком) — располагаются на специально оформленных стендах;
* универсальные (комбинированного действия) — сочетают в себе преимущества обоих вышеописанных типов.

Огнетушители различаются по принципу воздействия на очаг огня:

* газовые (углекислотные),
* пенные (химические, химические воздушно-пенные, воздушно-пенные, воздушно-эмульсионные),
* порошковые,
* водные.

По объему корпуса:

* переносные малолитражные с массой огнетушащего вещества до 4 кг;
* промышленные переносные с массой огнетушащего вещества от 4 кг;
* стационарные и передвижные с массой огнетушащего вещества от 8 кг.

По способу подачи огнетушащего состава:

* под давлением газов, образующихся в результате химической реакции компонентов заряда;
* под давлением газов, подаваемых из специального баллончика, размещенного в (на) корпусе огнетушителя;
* под давлением газов, предварительно закачанных в корпус огнетушителя;
* под собственным давлением огнетушащего вещества.

По виду пусковых устройств:

* с вентильным затвором;
* с запорно-пусковым устройством рычажного типа;
* с пуском от дополнительного источника давления.

Огнетушители маркируются буквами, характеризующими тип и класс огнетушителя, и цифрами, обозначающими массу, находящегося в нем, огнетушащего вещества.

**Классификация пожаров по ГОСТ 27331 и рекомендуемые средства пожаротушения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс пожара | Характеристика класса | Подкласс пожара | Характеристика подкласса | Рекомендуемые средства пожаротушения |
| А | Горение тверых веществ | А1 | Горение твердых веществ, сопровождаемое тлением (например, древесина, бумага, уголь, текстиль) | Вода со смачивателями, хладоны, порошки типа АВСЕ |
| А2 | Горение твердых веществ, не сопровождаемое тлением (каучук, пластмассы) | Все виды огнетушащих средств |
| B | Горение жидких веществ | B1 | Горение жидких веществ, нерастворимых в воде (бензин, нефтепродукты), а также сжижаемых твердых веществ (парафин) | Пена, мелкораспыленная вода, хладоны, порошки типа АВСЕ и ВСЕ |
| B2 | Горение полярных жидких веществ, растворимых в воде (спирты, ацетон, глицерин и др.) | Пена на основе специальных пенообразователей, мелкораспыленная вода, хладоны, порошки типа АВСЕ и ВСЕ |
| C | Горение газообразных веществ | - | Бытовой газ, пропан, водород, аммиак и др. | Объемное тушение и флегматизация газовыми составами, порошки типа АВСЕ и ВСЕ, вода для охлаждения оборудования |
| D | Горение металлов и металлосодержащих веществ | D1 | Горение легких металлов и их сплавов (алюминий, магний и др.), кроме щелочных | Специальные порошки |
| D2 | Горение щелочных металлов (натрий, калий и др.) | Специальные порошки |
| D3 | Горение металлосодержащих соединений (металлоорганические соединения, гидриды металлов) | Специальные порошки |

Класс пожара Е – объект тушения (электроустановки), находящийся под напряжением.

**Порядок выполнения работы**

* 1. **Получите задание преподавателя.**
	2. **Познакомиться с основными характеристиками и свойствами огнетушащих веществ.**
	3. **Выбрать средство пожаротушения для конкретных ситуаций:**
* **определить категорию указанного помещения по пожарной и взрывопожарной опасности;**
* **определить класс пожара;**
* **подобрать огнетушащие вещества;**
* **на основании норма оснащения помещений огнетушителями подобрать необходимый тип и количество огнетушителей.**
	1. **Оформит отчет в виде таблицы**
	2. **Ответить на контрольные вопросы.**

**Вариант 1**

***Таблица 1***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование объекта** | **Характеристика веществ и материалов в помещении** | **Категория помещении я по пожарной опасности** | **Класс пожара** | **Огнетушащее вещество** | **Тип и количество огнетушителей** |
| ***Слесарная мастерская техникума*** |  |  |  |  |  |

**Вариант 2**

***Таблица 2***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование объекта** | **Характеристика веществ и материалов в помещении** | **Категория помещении я по пожарной опасности** | **Класс пожара** | **Огнетушащее вещество** | **Тип и количество огнетушителей** |
|  ***мастерская ХААС*** |  |  |  |  |  |

**Контрольные вопросы**

* 1. **Классификация огнетушащих веществ.**
	2. **Достоинства и недостатки воды, двуокиси углерода, порошков, хладоновых составов в качестве огнетушащих веществ.**
	3. **Классификация огнетушителей.**
	4. **Принцип выбора типа и количества огнетушителей.**

**Практическая работа №8**

**Тема: Расчет освещенности на рабочем месте.**

**Цель работы:**Приобрести навыки в расчете освещенности

**Задание:**Произвести расчет освещенности на рабочем месте. Найти общий световой поток 1 вариант: Ен=250лк, 2 вариант: Ен=290лк. Площадь помещения смотреть исходя из аудитории № 23. Распределение вариантов: нечетный номер по журналу- 1 вариант, четный- 2 вариант. Письменно ответить на контрольные вопросы. Сделать вывод о проделанной работе.

**Пояснения к работе:**

Хорошее освещение необходимо  для  выполнения  большинства задач оператора. Для того, чтобы спланировать рациональную систему освещения, учитывается специфика рабочего задания, для которого создается система освещения,  скорость и точность, с которой это рабочее задание должно выполняться,  длительность его выполнения и  различные изменения в условиях выполнения рабочих операций.

Описание помещения,  в котором располагается рабочее место.

Помещение, в котором  находится  рабочее  место оператора, имеет следующие характеристики:

- длина помещения  16 м;

- ширина помещения 6 м;

- высота 4 м;

- число окон 3;

- количество рабочих мест 3;

- окраска интерьера:  белый потолок, бледно-зеленые стены, пол металлический, обтянутый линолеумом зеленого цвета.

***Расчет освещения рабочего места***.

В помещении, где находится рабочее место оператора, используется смешанное освещение,  т.е. сочетание естественного и искусственного освещения. В качестве естественного – боковое освещение  через  окна. Искусственное освещение  используется при недостаточном естественном освещении. В данном помещении используется общее искусственное освещение. Расчет его осуществляется по  методу  светового  потока  с учетом потока, отраженного от  стен и потолка. Нормами для данных работ установлена необходимая  освещенность рабочего  места Ен=300лк (средняя точность работы по различению деталей размером от 1 до 10 мм).

Общий световой поток определяется по формуле:

**Ен \* S \* z1 \* z2**

**Fобщ = --------------------- , ( 1 )**

**V**

где Ен - нормированная освещенность (Ен=300лк);

S  - площадь помещения;

z1 - коэффициент,  учитывающий старение ламп и загрязнение светильников (z1=1.5);

z2 - коэффициент, учитывающий неравномерность освещения помещения (z2=1.1);

V  - коэффициент использования светового потока; определяется в  зависимости  от  коэффициентов  отражения  от стен, потолка, рабочих поверхностей,  типов  светильников и геометрии помещения.

Площадь помещения

**S= А \* В = 16 \* 6 = 96 м       ( 2 )**

Выберем коэффициент использования светового потока по следующим данным:

- коэффициент отражения побеленного потолка Rп=70%;

- коэффициент  отражения  от  стен,  окрашенных  в светлую краску Rст=50%;

- коэффициент отражения от пола, покрытого линолеумом темного цвета Rp=10%;

- индекс помещения.

Коэффициент использования светового потока рассчитывается по формуле:

**А \* В         16 \* 6**

**i = --------------- = ------------- = 1.1    ( 3 )**

**h \* (А + В)     4 \* (16 + 6)**

Найденный коэффициент  V=0.34.

По формуле **( 1 )**определяем общий световой поток

**300 \* 96 \* 1.1 \* 1.5**

**Fобщ = ------------------------- = 139764  лм.**

**0.34**

Для организации  общего  искусственного  освещения выберем лампы типа ЛБ40. Люминесцентные лампы  имеют  ряд преимуществ перед лампами накаливания: их спектр ближе к естественному; они имеют большую экономичность (больше  светоотдача)  и срок службы (в 10-12 раз). Наряду с этим имеются и недостатки: их работа сопровождается иногда  шумом;  хуже работают при низких температурах;  их нельзя применять во взрывоопасных помещениях; имеют малую инерционность. Для нашего помещения люминесцентные лампы подходят.

Световой поток одной лампы  ЛБ40  составляет  не  менее Fл=2810 лм.

Число N ламп, необходимых для организации общего освещения определяется по формуле

**Fобщ    139764**

**N = --------- = ---------- = 50       ( 4 )**

**Fл      2810**

В качестве светильников выбираем   ПВЛ-1, 2х40 Вт. Таким образом, чтобы обеспечить световой поток Fобщ=139764 лм надо использовать  25 светильников  по 2 лампы ЛБ40 в каждом.

Электрическая мощность одной лампы ЛБ40 Wл=40 Вт.

Мощность всей осветительной системы:

**Wобщ = Wл \* N = 40 \* 50 = 2000 Вт.    ( 5 )**

Особенности  освещения рабочих мест с видеотерминальными устройствами. Все общие требования к освещению помещений учреждений применимы также к освещению рабочих мест у видеоэкранов дисплейных устройств. Однако имеется целый ряд особенностей работы у виде от экранов, которые необходимо учитывать. Кроме тщательного ограничения отражения  это  связывается, прежде всего,  с правильным выбором уровня освещенности и проблем уменьшения скачков яркости при смене поля  зрения. Источники света,  такие как светильники и окна, которые дают отражение от поверхности экрана, значительно ухудшают точность знаков. Наиболее важным является соотношение яркостей при нормальных условиях работы,  т.е.  освещенность на рабочем месте около 300 лк, и средняя плотность заполнения видеоэкрана. Отражение, как на экране,  так и на рабочем столе и клавиатуре влечет за собой помехи физиологического характера, которые могут выразиться в значительном напряжении,  особенно при  продолжительной работе. Отражение, включая отражения от  вторичных источников света, должно быть сведено к минимуму. Для защиты от избыточной яркости  окон  могут быть применены занавеси-шторы и экраны. Использование дополнительного   освещения  рабочего стола, например, для освещения документов с нечетким шрифтом, увеличивает соотношение яркостей между документацией и экраном и является нежелательным без соответствующей регулировки яркости  экрана.

Из произведенного в данном разделе расчета следует, что для нормальной работы пользователя рабочего места с видеотерминальным устройством  необходимо общее освещение помещения со световым потоком 139764 лм, для чего необходимо наличие 25 светильника типа   ПВЛ-1   с   2 мя   лампами   типа  ЛБ40.  Кроме  того рекомендуется использовать ряд специальных мер по защите оператора от вредных факторов экрана дисплея,  например, использование занавесей на окнах.

**Ход выполнения работы:**

1. Ознакомиться с практической работой №2.
2. Выполнить, в соответствии со своим вариантом, задание практической работы.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Сделать вывод о проделанной работе.

**Содержание отчета:**

1. Оформить титульный лист в соответствии с СТП 1.2.- 2005.
2. В лабораторной работе необходимо отразить следующее:

А) Название лабораторной работы.

Б) Цель практической работы.

В) Задание.

3. Выполненная практическая работа, в соответствии с заданием.

4. Ответы на контрольные вопросы.

5. Вывод.

.

**Контрольные вопросы:**

1. Какое освещение используется в помещение, где находится рабочее место оператора.
2. Что такое смешанное освещение.
3. Что такое естественное освещение.
4. Какие специальные меры по защите от вредных факторов экрана дисплея рекомендуется использовать оператору.

**Практическая работа №3**

**Тема:** Оформление проведения инструктажей.

**Цель работы**-Закрепить и систематизировать полученные знания по оформлению проведения инструктажей.

**Задание:**Письменно заполнить инструктаж, ответить на контрольные вопросы. Сделать вывод о проделанной работе.

Студент выбирает из таблицы №1 задание в соответствии с номером положения фамилии в учебном журнале.

Таблица1 - Номера вариантов заданий к практической работе №1

|  |
| --- |
| Вариант |
| Вид инструктажа | 1 | 2 | 3 |
| Вводный | Внеплановый | Целевой |

**Пояснения к работе:**

Виды инструктажей работников по охране труда, порядок их проведения и оформления

Все виды инструктажей следует считать элементами учебы. При инструктаже особое внимание надо уделять рабочим со стажем до 1 года, а также опытным рабочим с большим стажем. Эти категории рабочих наиболее подвержены травматизму. В первом случае - из-за неопытности, во втором - из-за чрезмерной самоуверенности. Разбор несчастных случаев, проработка приказов есть также своеобразная форма обучения. По характеру и времени проведения инструктажи подразделяют на:

1) вводный;

2) первичный на рабочем месте;

3) повторный;

4) внеплановый;

5) целевой.

Вводный инструктаж и первичный на рабочем месте проводятся по утвержденным программам.

Вводный инструктаж

Вводный инструктаж по безопасности труда проводит инженер по охране труда или лицо, на которое возложены эти обязанности, со всеми вновь принимаемыми на работу не зависимо от их образования, стажа работы по данной профессии или должности, с временными работниками, командированными, учащимися и студентами, прибывшими на производственное обучение или практику, а также учащимися в учебных заведениях. О проведении вводного инструктажа делают запись в журнале регистрации вводного инструктажа с обязательной подписью инструктируемого и инструктирующего, а также в документе о приеме на работу или контрольном листе. Проведение вводного инструктажа с учащимися регистрируют в журнале учета учебной работы.

Первичный инструктаж

Первичный инструктаж по охране труда на рабочем месте до начала производственной деятельности проводит непосредственный руководитель работ по инструкциям по охране труда, разработанным для отдельных профессий или видов работ:

- со всеми работниками, вновь принятыми в организацию, и переводимыми из одного подразделения в другое;

- с работниками, выполняющими новую для них работу, командированными, временными работниками;

- со строителями, выполняющими строительно-монтажные работы на территории действующей организации;

- со студентами и учащимися, прибывшими на производственное обучение или практику перед выполнением новых видов работ, а также перед изучением каждой новой темы при проведении практических занятий в учебных лабораториях, классах, мастерских, участках.

Лица, которые не связаны с обслуживанием, испытанием, наладкой и ремонтом оборудования, использованием инструмента, хранением и применением сырья и материалов, первичный инструктаж не проходят.

Перечень профессий и должностных работников, освобожденных от первичного инструктажа на рабочем месте, утверждает руководитель организации по согласованию с профсоюзным комитетом и службой охраны труда. Все работники, в том числе выпускники профтехучилищ, после первичного инструктажа на рабочем месте должны в течение первых 2 - 14 смен (в зависимости от характера работы, квалификации работника) пройти стажировку по безопасным методам и приемам труда на рабочем месте под руководством лиц, назначенных приказом (распоряжением) по предприятию (подразделению, цеху, участку и т.п.). Ученики и практиканты прикрепляются к квалифицированным специалистам на время практики.

Повторный инструктаж

Повторный инструктаж проходят все работающие, за исключением лиц, освобожденных от первичного инструктажа на рабочем месте, не зависимо от их квалификации, образования и стажа работы не реже чем через 6 месяцев. Его проводят с целью проверки знаний правил и инструкций по охране труда, а также с целью повышения знаний индивидуально или с группой работников одной профессии, бригады по программе инструктажа на рабочем месте. По согласованию с соответствующими органами государственного надзора для некоторых категорий работников может быть установлен более продолжительный (до 1 года) срок прохождения повторного инструктажа.

Повторный инструктаж проводится по программам первичного инструктажа на рабочем месте.

Внеплановый инструктаж

Внеплановый инструктаж проводится:

• при введении в действие новых или переработанных стандартов, правил, инструкций по охране труда, а также изменений к ним;

• при изменении, технологического процесса, замене или модернизации оборудования, приспособлений и инструмента, исходного сырья, материалов и других факторов, влияющих на безопасность труда;

• при нарушении работающими и учащимися требований безопасности труда, которые могут привести или привели к травме, аварии, взрыву или пожару, отравлению;

• по требованию органов надзора;

• при перерывах в работе - для работ, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования безопасности труда, более чем 30 календарных дней, а для остальных работ - более двух месяцев.

Внеплановый инструктаж проводят индивидуально или с группой работников одной профессии. Объем и содержание инструктажа определяют в каждом конкретном случае в зависимости от причин или обстоятельств, вызвавших необходимость его проведения. Внеплановый инструктаж отмечается в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте с указанием причин его проведения.

Внеплановый инструктаж проводит непосредственно руководитель работ (преподаватель, мастер).

Целевой инструктаж

Целевой инструктаж проводится:

• при выполнении разовых работ, не связанных с прямыми обязанностями работника по специальности (погрузка, выгрузка, уборка территории, разовые работы вне предприятия, цеха и т.п.);

• при ликвидации последствий аварии, стихийных бедствий, производстве работ, на которые оформляется наряд-допуск, разрешение и другие документы.

Целевой инструктаж проводится непосредственно руководителем работ и фиксируется в журнале инструктажей и необходимых случаях - в наряде-допуске.

**Содержание отчета:**

1. Оформить титульный лист в соответствии с СТП 1.2 – 2005.
2. В практической работе необходимо отразить следующее:

А) Название практической работы.

Б) Цель работы.

В) Задание.

Г) Выполненная работа в соответствии с заданием.

Д) Ответы на практические работы.

Е) Вывод.

Ж) Отчет необходимо оформить в папку.

**Контрольные вопросы:**

1. Перечислите виды инструктажей.
2. Укажите виды построения вводного инструктажа.
3. Укажите виды построения внепланового инструктажа.
4. Укажите виды построения целевого инструктажа.

*Решение:*

1) рассчитаем площадь помещения:

2) рассмотрим общий световой поток. Его расчет производится по следующей формуле:

*Ответы на контрольные вопросы:*

1. Освещение бывает:…..В помещение, где находится рабочее место оператора используется освещение….., причем исходя из……
2. Смешанное освещение – это…..Оно используется….
3. Естественное освещение – это….. Оно используется…..
4. Существуют специальные меры по защиты от вредных факторов экрана дисплея, рекомендуемых использовать оператору……

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1.Клочкова Е.А. Охрана труда на железнодорожном транспорте: Учебник для техникумов и колледжей ж-д. транспорта.- М.: Маршрут, 2005. 267 с

Дополнительные источники:

1.Кукин П.П.,Лапина В.А.,Пономарев Н.Л. Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность и охрана труда: Учебник для техникумов и колледжей ж-д транспорта.- М.:Высшая школа,2001

2.Типовая инструкция по охране труда для электромеханика и электромонтера сигнализации, централизации, блокировки и связи ТОИ Р-32-ЦШ-796-00.- М.: Трансиздат,

2002.

3.Отраслевые правила по охране труда при техническом обслуживании и ремонте устройств сигнализации, централизации и блокировки на железнодорожном транспорте ПОТ-131-ЦШ-877-02.- М.: Трасиздат,2002.

4.Бузанов С.П.,Харламов В.Ф. Охрана труда на железнодорожных станциях. Учебник для техникумов и колледжей ж-д. транспорта.- М.: Транспорт, 1985

5.Крутяков В.С.,Левицкий А.Л.,Сибаров Ю.Г. Охрана труда на железнодорожном транспорте. Справочная книга.- М.:Транспорт,1987

6.Каганер Ю.А. Человеческий фактор и вопросы управления персоналом // 2-ой Общероссийский конкурс «Лучший инновационный проект в сфере управления персоналом» - «Золотой HR» // М.:2006