

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Иркутский государственный университет путей сообщения
Сибирский колледж транспорта и строительства

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ
(очной формы обучения)
ОП.10. Охрана труда
для специальности

08.02. 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство
базовая подготовка
среднего профессионального образования

Иркутск 2023

РАССМОТРЕНО:

ЦМК: Экологии ,ОБЖ и Охраны труда

Протокол № 9 от « 23» мая 2023 г

Председатель ЦМК: Жарова И.М

Составитель: Васильева Н.А., преподаватель высшей категории, Сибирский колледж транспорта и строительства ФБГОУ ВО «Иркутский государственный университет путей сообщения».

Методические указания к практическим работам по ОП.10.Охрана труда содержат учебный материал, с выделением целей и подробного алгоритма работы, контрольные вопросы по темам. Данное методическое указание рекомендуется для использования в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр |
|--|-----|
| Введение..... | 4 |
| 1 Пояснительная записка..... | 5 |
| 1.1 Общие положения..... | 5 |
| 1.2 Методические указания к выполнению практической работе | 6 |
| 2 Задания для выполнения практической работы | 6 |
| 3 Критерии оценки практической работы студентов | 58 |
| 4 Список использованных источников | 58 |

Введение

При изучении учебной дисциплины ОП.10.Охрана труда в соответствии с учебным планом студенты специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство выполняют практические работы с целью закрепления теоретических знаний. В методическом указании представлены 5 практических работ. Данные указания помогут выполнить практические работы и подготовиться к защите.

С целью эффективного использования учебного времени на практическом занятии, студентами заранее дома должны выполняться самостоятельные работы, предусмотренные по отдельным темам.

Практические работы направлены на формирование практических умений необходимых при освоении учебной дисциплины ОХРАНА ТРУДА

- профессиональных (выполнять определенные действия, операции, предписания, необходимые в последующем в профессиональной деятельности);
- учебных решать задачи.

В процессе практического занятия студенты выполняют одну или несколько практических работ (заданий) под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Содержанием практических работ является решение различного рода задач, в том числе профессиональных (анализ производственных задач и т. п.), работа с нормативными документами, инструктивными материалами, справочниками и др.

Состав заданий для практического занятия спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть выполнены качественно большинством студентов.

Выполнению практических работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания.

Формы организации работы студентов на практических работах могут быть: фронтальная, групповая и индивидуальная.

При фронтальной форме организации работ все студенты выполняют одновременно одну и ту же работу.

При групповой форме организации работ одна и та же работа выполняется микрогруппами по 2-5 человек.

При индивидуальной форме организации занятий каждый студент выполняет индивидуальное задание.

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методические указания к изучению дисциплины и выполнению практических работы по дисциплине ОП 10 «Охрана труда» разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство

1.2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Задачами практической работы являются систематизация и контроль знаний студентов в процессе изучения дисциплины Охрана труда. Одновременно студентам предоставляется возможность творчески осмыслить и изложить поставленные вопросы по изучаемой дисциплине.

Цель практической работы состоит не только в проверке знаний студентов, но и в оказании методической помощи при изучении дисциплины в целом. Основной задачей дисциплины является формирование и закрепление у студентов знаний, умений, общих и профессиональных компетенций в области Охраны труда

Для выполнения практической работы студент должен изучить учебную литературу в соответствии со списком рекомендуемой литературы.

Практическая работа построена на основе теоретических вопросов, подлежащих изучению в соответствии с рабочей программой по данной дисциплине.

1.3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Цель – закрепление теоретических знаний в вопросах организации

Практические занятия представлены в виде выполнения расчётных работ которые осуществляются на практических занятиях и самостоятельно.

На практических занятиях контролируется уровень восприятия, знаний, выполнения расчетно-графических работ и качества работы студентов с лекционным материалом и нормативно-технической, правовой литературой.

Содержание изучаемого на практических занятиях материала позволяет предусматривать более детальное рассмотрение примеров решения задач призваны более детально раскрыть различные аспекты расчета в области охраны труда и могут использоваться для подробного разбора на практических занятиях, решать проблемные задачи при выполнении расчетных работ и организовывать по ним дискуссии.

На индивидуальных и групповых консультациях осуществляется дополнительный промежуточный контроль за знаниями студентов, разъясняются вопросы, по которым у них возникают затруднения, а также оказывается консультативная помощь в выполнении расчетно-графических работ или по другим интересующих студентов проблемам.

2 ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТЫ

| | | |
|--|--|------|
| | | часы |
|--|--|------|

| | | |
|---|----------------------|----|
| Практическое занятие №1 Расчет показателей производственного и непроизводственного травматизма | ПК 2.3 OK03,06,07 | 2 |
| Практическое занятие №2 Оформление акта несчастного случая формы Н - 1 | ПК 2.3 OK03,06,07 | 4 |
| Практическое занятие №3 Расчет освещенности на рабочем месте | ПК 2.3 OK03,06,07 | 2 |
| Практическое занятие №4 Оказание первой (деврачебной) помощи человеку, пострадавшему при воздействии электрическим током | ПК 2.3 OK03,06,07 | 2 |
| Практическое занятие №5 Разработать план эвакуации для участка работ. Рассчитать количество первичных средств пожаротушения. | ПК 2.3 OK03,06,07 | 3 |
| Всего | | 13 |

Практическая занятие №1

Тема: Расчет показателей производственного и непроизводственного травматизма на предприятии.

Цель работы: Ознакомиться с понятием и причинами возникновения несчастных случаев на производстве, методами анализа показателей травматизма.

Задание: Изучить методы анализа и рассчитать по вариантам показатели производственного травматизма. Ответить на контрольные вопросы.

Пояснение к работе:

Несчастным случаем на производстве называют случай воздействия на работающего опасного производственного фактора при выполнении работающим трудовых обязанностей или заданий руководителя работы.

Повреждение здоровья в результате несчастного случая называют *травмой*. Травма, полученная работающим на производстве, называется производственной.

Производственные травмы в зависимости от характера действующих факторов подразделяются на:

- а) *Механические повреждения* (ущибы, ранения, вывихи, переломы, сотрясения мозга);
- б) *Поражение электрическим током* (электроудар, электротравма);
- в) *Термические повреждения* (ожоги пламенем, нагретыми частями оборудования, горячей водой и пр.);
- г) *Химические повреждения* (ожоги, острые отравления);
- д) *Комбинированные повреждения* (сочетание нескольких опасных факторов).

Производственные травмы по тяжести подразделяются на 6 категорий:

- *Микротравма* (после оказания помощи можно продолжать работу).
- *Легкая травма* (потеря трудоспособности на 1 или несколько дней).
- *Травма средней тяжести* (многодневная потеря трудоспособности);
- *Тяжелая травма* (когда требуется длительное лечение);
- *Травма, приводящая к инвалидности* (частичная или полная потеря трудоспособности);
- *Смертельная травма*.

Причины возникновения производственных травм:

- *Организационные* (нарушение технологического процесса и требований техники безопасности (ТБ), неправильная организация рабочего места и режима труда);
- *Технические* (техническое несовершенство оборудования, неисправность механизмов, отсутствие или не использование защитных средств);

- *Санитарно-гигиенические* (несоответствие условий труда требованиям КЗоТ, системе стандартов по безопасности труда (ССБТ), санитарным нормам (СН), строительным нормам и правилам (СНиП) и др.).
- *Психофизиологические* (неудовлетворительное состояние здоровья, переутомление, стресс, опьянение и др.).

МЕТОДЫ АНАЛИЗА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРАВМАТИЗМА

Разработке мероприятий по улучшению условий труда предшествует необходимый этап - исследование и анализ причин травматизма. Для анализа состояния производственного травматизма применяют методы: статистический, экономический, монографический и топографический.

Статистический метод позволяет количественно оценить повторяемость несчастных случаев по ряду относительных коэффициентов. В результате сравнения полученных коэффициентов за отчетный период с предшествующим периодом можно оценить эффективность профилактических мер. Обычно при этом методе анализа несчастные случаи группируются по однородным признакам: профессиям, видам работ, возрасту, стажу работ, причинам, вызвавшим травму. Простота и наглядность являются несомненным достоинством этого метода. Однако у него есть и недостаток - он не выявляет опасные производственные факторы. Среди основных показателей травматизма, используемых при статистическом методе анализа, являются:

- Коэффициент частоты травматизма* - число пострадавших при несчастных случаях за отчетный период на 1000 работающих, определяется по формуле:

$$K_{\text{Ч}} = T \times 1000 / P_{\text{с}},$$

где $K_{\text{Ч}}$ - коэффициент частоты травматизма;

T - число учтенных травм с потерей трудоспособности;

$P_{\text{с}}$ - среднесписочное число работающих за отчетный период.

- Коэффициент тяжести травматизма* - число человеко-дней нетрудоспособности, которое приходится на один несчастный случай и определяется по формуле:

$$K_{\text{т}} = D / T,$$

где $K_{\text{т}}$ - коэффициент тяжести травматизма;

D - общее количество дней нетрудоспособности за отчетный период;

T - количество учтенных травм.

- Коэффициент календарной повторяемости несчастных случаев* - показывает через сколько рабочих дней в среднем повторяются несчастные случаи и определяется по формуле:

$$B = 22,5 \times 12 / T,$$

где B - календарная повторяемость несчастных случаев;

T - число несчастных случаев за отчетный период.

- Коэффициент средней повторяемости* - показывает на сколько человекодней приходится один несчастный случай, определяется по формуле:

$$B_{\text{ср}} = 22,5 \times 12 \times P_{\text{с}} / T,$$

где $B_{\text{ср}}$ - коэффициент средней повторяемости несчастных случаев;

$P_{\text{с}}$ - среднесписочное число работающих за отчетный период;

T - число несчастных случаев за отчетный период.

- Коэффициент опасности работ* - характеризуется тяжестью и частотой несчастных случаев, определяется по формуле:

$$O_p = K_{\text{т}} \times T \times 100 / P_{\text{с}} \times M \times 22,5,$$

где O_p - коэффициент опасности работ;

$K_{\text{т}}$ - коэффициент тяжести травматизма;

T - количество учтенных несчастных случаев;

$P_{\text{с}}$ - среднесписочное число работающих;

M - число месяцев в отчетном периоде.

Таблица 1. Исходные данные для расчета показателей травматизма.

| Показатели | Варианты | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Отчетный период, мес.(М) | 3 | 6 | 9 | 12 | 3 | 6 | 9 | 12 | 3 | 6 |
| Число несчастных случаев (Т) | 4 | 6 | 8 | 10 | 5 | 7 | 9 | 11 | 4 | 6 |
| Число дней нетрудоспособности (Д) | 180 | 200 | 280 | 320 | 200 | 250 | 270 | 320 | 160 | 200 |
| Среднесписочное число работающих (Рс) | 300 | 400 | 500 | 600 | 400 | 500 | 600 | 700 | 500 | 600 |

Экономический метод анализа производственного травматизма позволяет оценить эффективность финансовых затрат на профилактику травматизма с расходами на организационные и технические мероприятия. Для более полной и глубокой характеристики травматизма экономический метод часто используют в сочетании с монографическим методом.

Монографический метод анализа травматизма состоит в углубленном и всестороннем изучении отдельного производства, цеха или участка. Он включает описание технологического процесса, оборудования и особенностей технологического регламента, описание опасных зон на рабочих местах, также санитарно-гигиенические условия труда. При этом обращается внимание на

наличие защитных приспособлений, ограждений и травмоопасных ситуаций. *Монографический метод* анализа травматизма характеризуется полнотой, но трудоемкостью. Этот метод позволяет выявить потенциальную опасность не только в действующих производствах, но и на этапе проектирования, тем самым исключить причины травматизма.

Топографический метод анализа травматизма проводится по месту происшествия. При этом все несчастные случаи условными знаками наносятся на план производственного участка или схему механизма в тех местах, где они произошли. В результате этого выявляются опасные зоны, требующие соответствующих защитных мер и особого внимания.

Ход выполнения работы:

- 1.Ознакомиться с практическим занятием.
- 2.Выполнить, в соответствии со своим вариантом, задание практического занятия.
- 3.Ответить на контрольные вопросы.
- 4.Сделать вывод о проделанной работе.

Содержание отчета:

- 1.В практическом занятии необходимо отразить следующее:
 - А) Название работы.
 - Б) Цель практического занятия.
 - В) Задание.
- 2.Выполненное практическое занятие, в соответствии с заданием.
- 3.Ответы на контрольные вопросы.
- 4.Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Какие существуют методы анализа производственного травматизма?
2. В чем заключается статистический метод анализа производственного травматизма?
3. Как определяется коэффициент частоты травматизма?

4. Как определяется коэффициент тяжести травматизма?
5. Как определяется коэффициент календарной повторяемости несчастных случаев?
6. Как определяется коэффициент средней повторяемости несчастных случаев?
7. Как определяется коэффициент опасности работ?
8. В чем заключается экономический метод анализа производственного травматизма?
9. В чем заключается монографический метод анализа производственного травматизма?
10. В чем заключается топографический метод анализа производственного травматизма?

Расчет показателей непроизводственного травматизма на предприятии.

Травматизм – совокупность повреждений, которые возникают у определенных групп населения при сходных обстоятельствах трудовой и непроизводственной деятельности. Выделяют травматизм производственный (промышленный, сельскохозяйственный) и непроизводственный (спортивный, бытовой, военный).

К производственному травматизму относят повреждения, полученные рабочими и служащими при выполнении ими производственных заданий, а также по пути на работу или с работы в служебном транспорте.

Непроизводственный травматизм (бытовой, спортивный) включает повреждения, полученные в бытовых условиях, при занятиях спортом и в происшествиях, связанных с эксплуатацией личного транспорта.

Бытовой травматизм охватывает широкий круг травм, возникающих при самых разнообразных видах домашних работ (от кулинарных до строительных), при конфликтных ситуациях в быту между отдельными гражданами. В зависимости от вида повреждающего воздействия выделяют механические, термические травмы, электротравмы и др.

Спортивный травматизм классифицируется по видам спорта. Хотя случаи смертельного спортивного травматизма относительно редки, они наблюдаются при занятиях почти всеми видами спорта: гимнастикой, легкой и тяжелой атлетикой, прыжками в воду, различными видами единоборств (боксом, самбо, дзюдо и т.д.), фехтованием, конным спортом, техническими видами спорта (автомобильным, мотоциклетным, водно-моторным, авиационным, парашютным и пр.), зимними видами (хоккеем, горнолыжным и конькобежным спортом) и др.

Военным травматизмом именуют повреждения, возникающие у военнослужащих в мирное и военное время.

Помимо указанных видов травматизма существует транспортный травматизм, подразделяемый в зависимости от видов транспортных средств на наземный, подземный, воздушный и водный.

Повреждения, полученные в условиях транспортных происшествий, морфологически существенно различаются. В судебной медицине наиболее изучены автомобильная, мотоциклетная, железнодорожная и авиационная травмы.

Автомобильная травма – это совокупность повреждений, возникающих у водителей, пассажиров и пешеходов в результате автотранспортного происшествия. Согласно статистике в развитых странах смертность от нее стоит на третьем месте после сердечнососудистых и онкологических заболеваний.

Особенности автомобильной травмы обусловлены многообразием способов ее причинения и сложностью механизма образования повреждений, на характер которых влияют травмирующая сила, величина, угол и место ее приложения, площадь повреждаемой части тела. Все указанные параметры в каждом случае предопределяются конструкцией автомашины, ее маркой, скоростью движения, а также позой пострадавшего в момент происшествия.

Различают пять основных видов автомобильных травм: 1) от столкновения человека с движущимся автомобилем; 2) от переезда его колесом автомобиля; 3) от выпадения человека из движущегося автомобиля; 4) полученные им внутри автомобиля (в кабине или кузове); 5) от сдавления тела между автомобилем и другими предметами.

Встречаются комбинированные виды автомобильной травмы: столкновение пешехода с движущейся автомашиной и последующий переход тела ее колесом, выпадение человека из движущегося автомобиля с его переездом и др.

Расчет показателей непроизводственного травматизма (НТ)

а) *Коэффициент частоты травматизма* - число пострадавших при НТ за отчетный период на 1000 работающих, определяется по формуле:

$$Kч = T \times 1000 / Рс,$$

где Кч - коэффициент частоты травматизма;

Т - число учтенных травм с потерей трудоспособности;

Рс - среднесписочное число работающих за отчетный период.

б) *Коэффициент тяжести травматизма* - число человеко-дней нетрудоспособности, которое приходится на один несчастный случай и определяется по формуле:

$$Kт = D / T,$$

где Кт - коэффициент тяжести травматизма;

Д - общее количество дней нетрудоспособности за отчетный период;

Т - количество учтенных травм.

в) Коэффициент календарной повторяемости несчастных случаев - показывает через сколько рабочих дней в среднем повторяются несчастные случаи и определяется по формуле:

$$B = 22,5 \times 12 / T,$$

где В - календарная повторяемость несчастных случаев;

Т - число несчастных случаев за отчетный период.

г) *Коэффициент средней повторяемости* - показывает на сколько человекодней приходится один несчастный случай, определяется по формуле:

$$Bср = 22,5 \times 12 \times Рс / T,$$

где Вср - коэффициент средней повторяемости несчастных случаев;

Рс - среднесписочное число работающих за отчетный период;

Т - число несчастных случаев за отчетный период.

д) *Коэффициент опасности работ* - характеризуется тяжестью и частотой несчастных случаев, определяется по формуле:

$$Op = Kт \times T \times 100 / Рс \times M \times 22,5,$$

где Op - коэффициент опасности работ;

Кт - коэффициент тяжести травматизма;

Т - количество учтенных несчастных случаев;

Рс - среднесписочное число работающих;

М - число месяцев в отчетном периоде.

Таблица 1. Исходные данные для расчета показателей непроизводственного травматизма.

| Показатели | Варианты | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Отчетный период, мес.(М) | 6 | 3 | 12 | 9 | 6 | 3 | 12 | 9 | 6 | 3 |
| Число несчастных случаев (Т) | 6 | 4 | 11 | 9 | 7 | 5 | 10 | 8 | 6 | 4 |
| Число дней нетрудоспособности (Д) | 200 | 160 | 320 | 270 | 250 | 200 | 320 | 280 | 200 | 180 |
| Среднесписочное число работающих (Рс) | 600 | 500 | 700 | 600 | 500 | 400 | 600 | 500 | 400 | 300 |

Контрольные вопросы:

1. Что такое травматизм?
2. Что относится к производственному травматизму?
3. Что относится к непроизводственному травматизму?

Приложение 1.

ПОЛОЖЕНИЕ О РАССЛЕДОВАНИИ НЕПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА
ПОСТАНОВЛЕНИЕ
ВСЕСОЮЗНЫЙ ЦЕНТРАЛЬНЫЙ СОВЕТ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СОЮЗОВ
11 ноября 1988 г. N 27-67 (OTC 89-11)

Постановлением секретариата ВЦСПС "О совершенствовании порядка расследования непроизводственного травматизма и мерах по его сокращению" от 11 ноября 1988 года N 27-67 утверждены положение о расследовании непроизводственного травматизма и акт формы НТ.

1. Настоящее Положение распространяется на все государственные, кооперативные, общественные предприятия, учреждения, организации.

2. Расследованию в порядке, предусмотренном настоящим Положением, подлежат несчастные случаи, вызвавшие временную утрату трудоспособности (не менее одного дня), если они произошли:

2.1. в быту;

2.2. в пути на работу или с работы (за исключением случаев, произошедших при следовании на место работы или с работы на транспорте, предоставленном предприятием);

2.3. вблизи предприятия или иного места работы в течение рабочего времени, включая и установленные перерывы, если нахождение там не противоречило правилам внутреннего трудового распорядка;

2.4. при выполнении государственных или общественных обязанностей, а также при выполнении специальных заданий советских, партийных, профессиональных или иных общественных организаций, хотя эти задания и не были связаны с основной работой;

2.5. при выполнении долга гражданина РФ по спасению человеческой жизни, по охране социалистической собственности, а также по охране социалистического правопорядка;

2.6. при выполнении донорских функций.

3. Выяснение обстоятельств травм организуется профсоюзным (цеховым) комитетом совместно с администрацией предприятия (цеха, отдела, участка) в течение 3 суток с момента установления факта несчастного случая.

4. При выяснении обстоятельств несчастного случая должны быть установлены причины, время и место, состояние пострадавшего в момент получения травмы. Для этого могут быть использованы справки лечебных учреждений, материалы органов милиции, государственной автоинспекции и другие документы, а также объяснение пострадавшего и показания свидетелей.

5. Результаты расследования несчастного случая оформляются актом по форме НТ, в котором дается классификация этого случая согласно пункту 2 настоящего Положения. Акт составляется в двух экземплярах и подписывается лицами, проводившими расследование. Один экземпляр акта хранится с больничным листком (справкой установленного образца), другой выдается пострадавшему.

6. Комиссия по социальному страхованию профсоюзного (цехового) комитета или профсоюзный (цеховой) комитет (если нет комиссии) при решении вопроса о назначении и выплате пособия по временной нетрудоспособности пострадавшему рассматривает документы, имеющие отношение к выяснению обстоятельств несчастного случая и характера травмы, и утверждает акт о непроизводственной травме по форме НТ.

7. В случае несогласия с содержанием акта по форме НТ, а также с решением комиссии по социальному страхованию или профсоюзного комитета, принятым на основании этого акта, пострадавший может обжаловать их в вышестоящий профсоюзный орган.

8. Профсоюзный (цеховой) комитет и администрация предприятия по итогам каждого квартала должны анализировать причины непроизводственных травм и совместно с другими заинтересованными организациями и учреждениями здравоохранения разрабатывать необходимые мероприятия по снижению травматизма.

Практическое занятие №2(4 часа)

.Тема: Оформление акта несчастного случая формы Н – 1.

Цель занятия:

Приобрести практические навыки при заполнении акта по форме Н-1.

Коды формируемых компетенций: ОК 01 – 09, ПК 1.1, ПК 3.1 ПК 3.5

Содержание практического занятия

1. Изучить, что излагается в акте о несчастном случае на производстве
2. Проанализировать оформление и рассмотреть каждый пункт акта формы Н-1 о несчастном случае на предприятии
3. Самостоятельно оформить акт формы Н-1 о несчастном случае на предприятии

Порядок выполнения работы

Теоретический материал

В Акте о несчастном случае на производстве (форма Н-1) излагаются:

- обстоятельства и причины несчастного случая;
- сведения о проведении с пострадавшим инструктажей по охране труда;
- описание полученных пострадавшим повреждений здоровья;
- при страховом случае - степень вины потерпевшего - при ее выявлении соответствующей комиссией;
- перечень лиц, нарушивших требования охраны труда;
- мероприятия по устранению причин несчастного случая со сроками их выполнения.

Оформление акта формы Н-1 о несчастном случае на производстве

В акте формы Н-1 не должно быть незаполненных пунктов, их нужно заполнять четко и полно, без сокращений, так же не допускаются помарки, зачеркивания, дополнительные записи и вставки. При необходимости внести отдельные уточнения и исправления слов и числовых показателей, то в конце акта делается запись об исправлениях, которая заверяется подписями членов комиссии. **Пояснения к работе:**

Несчастные случаи, подлежащие расследованию и учету.

Расследованию и учету в соответствии с настоящей главой подлежат несчастные случаи, произошедшие 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, нанесен-

ные 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 и о несчастном случае со смертельным исходом – также родственников пострадавшего;

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

Порядок извещения о несчастных случаях

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

в соответствующую государственную инспекцию труда;

в прокуратуру по месту происшествия несчастного случая;

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

работодателю, направившему работника, с которым произошел несчастный случай;

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

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

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

О несчастном случае, произшедшем 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 произшедшем 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 несчастных 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 государственные инспекции 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, произшедший 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, произшедший 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, произшедший 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, произшедший 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, произшедшего 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, произшедшего 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, произшедшем 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, произшедшего 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 проведения 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 наруше-

ние требований охраны труда, получает необходимую информацию от работодателя (его представителя) и по возможности - объяснения от пострадавшего.

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

- Выполнение технических расчетов, проведение лабораторных исследований, испытаний, других экспертных работ и привлечение в этих целях специалистов - экспертов;
- Фотографирование и (или) видеосъемку места происшествия и поврежденных объектов, составление планов, эскизов, схем.
- Предоставление транспорта, служебного помещения, средств связи, специальной одежды и обуви, других средств индивидуальной защиты.

Материалы расследования несчастного случая включают:

- Приказ (распоряжение) о создании комиссии по расследованию несчастного случая;
- Планы, эскизы, схемы, протокол осмотра места происшествия, а при необходимости – фото- и видеоматериалы;
- Документы, характеризующие состояние рабочего места, наличие опасных и вредных производственных факторов;
- Выписки из журналов регистрации и инструктажей по охране труда и протоколов проверки знаний пострадавшего требований охраны труда;
- Протоколы опросов очевидцев несчастного случая и должностных лиц, объяснения пострадавших;
- Экспертные заключения специалистов, результаты технических расчетов, лабораторных исследований и испытаний;
- Медицинские заключения о характере и степени тяжести повреждения, причиненного здоровью пострадавшего, или причине его смерти, нахождение пострадавшего в момент несчастного случая в состоянии алкогольного и иного токсического опьянения;
- Копии документов, подтверждающих выдачу пострадавшему специальной одежды и обуви, и других средств индивидуальной защиты в соответствии с действующими нормами;
- Выписки из ранее выданных работодателем и касающихся предмета расследования предписаний государственных инспекторов труда и должностных лиц, территориального органа соответствующего федерального органа исполнительной власти, осуществляющего функции по контролю и надзору в установленной сфере деятельности (если несчастный случай произошел в организации или на объекте, подконтрольных этому органу), а также выписки из представлений профсоюзных и инспекторов труда об устранении выявленных нарушений требований охраны труда; Другие документы по усмотрению комиссии.

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 расследование 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, произошедший 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 застрахованным 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, произошедшем 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, произошедшим 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 практическим занятием. Акт оформляется по приложению 1.
- 2.Выполнить, в соответствии со своим вариантом, задание практического занятия.
- 3.Ответить на контрольные вопросы.
- 4.Сделать вывод о проделанной работе.

Содержание отчета

- 1.В практическом занятии необходимо отразить следующее:
 - A) Название практического занятия.
 - B) Цель практического занятия.
 - C) Задание.
2. Выполненное практическое занятие в соответствии с заданием.
3. Ответы на контрольные вопросы.
4. 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

Приложение 1

Акт формы Н-1

УТВЕРЖДАЮ

(подпись, фамилия, инициалы работодателя (его представителя)

Печать (при наличии печати)

А К Т №

о несчастном случае на производстве

Код 3.01.

1. Дата несчастного случая

(число, месяц, год)

1.1. Время происшествия несчастного случая

Код 3.02.

(местного времени)

1.2. Количество полных часов от начала работы

Код 3.03.

(часы)

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

OKVЭД

(наименование организации, адрес в пределах места нахождения юридического лица, идентификационный номер налогоплательщика,

Код 3.04.

ведомственная и отраслевая принадлежность (код основного вида экономической деятельности по ОКВЭД), численность работников;

фамилия, инициалы работодателя – физического лица, его регистрационные данные)

Наименование структурного подразделения

3. Организация (физическое лицо), направившая(-ее) работника

| | | |
|--|-----|-----------|
| | ИНН | ОКВЭД |
| (наименование организации, адрес в пределах места нахождения юридического лица, идентификационный номер налогоплательщика, | | Код 3.04. |
| ведомственная и отраслевая принадлежность (код основного вида экономической деятельности по ОКВЭД); | | |

(фамилия, инициалы физического лица, его регистрационные данные)

4. Лица, проводившие расследование несчастного случая:

(фамилия, инициалы, должности и место работы)

5. Сведения о пострадавшем:

5.1. Фамилия, имя, отчество (при наличии)

| | |
|-----------------------------|-----------|
| 5.2. Пол (мужской, женский) | Код 3.05. |
|-----------------------------|-----------|

5.3. Дата рождения

| | |
|------------------------------|-----------|
| 5.4. Профессиональный статус | Код 3.12. |
|------------------------------|-----------|

5.5. Статус занятости

| | |
|--|-----------|
| | Код 3.13. |
|--|-----------|

5.6. Профессия (должность)

| | |
|--|------------------------------|
| 5.7. Стаж работы, при выполнении которой произошел несчастный случай | (число полных лет и месяцев) |
|--|------------------------------|

(число полных лет и месяцев)

Код 3.07.

, в том числе в данной организации

(число полных лет и месяцев)

5.8. Семейное положение

(состав семьи, фамилии, инициалы, возраст членов семьи, находящихся

на иждивении пострадавшего)

6. Сведения о проведении инструктажей и обучения по охране труда:

6.1. Вводный инструктаж

(число, месяц, год)

6.2. Инструктаж на рабочем месте (первичный, повторный, внеплановый, целевой) по профессии

(нужное подчеркнуть)

или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай

(число, месяц, год)

6.3. Стажировка

(указывается период прохождения стажировки; если не проводилась, указывается «не проводилась»)

6.4. Обучение по охране труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай:

(указывается период обучения; если не проводилось, указывается «не проводилось»)

6.5. Проверка знаний требований охраны труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай:

(число, месяц, год, № протокола)

7. Сведения о проведении медицинских осмотров и освидетельствований (указываются, если по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай, требуется проведение соответствующих медицинских осмотров и освидетельствований в случаях, предусмотренных трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права):

7.1. Медицинский осмотр

(предварительный,

периодический):

(нужное подчеркнуть)

(число, месяц, год)

(если проведение медицинского осмотра не требуется, указывается «не требуется»)

7.2. Психиатрическое
освидетельствование

(число, месяц, год)

7.3. Предсменный (предполетный)
медицинский осмотр:

(число, месяц, год)

(если проведение медицинского осмотра не требуется, указывается «не требуется»)

8. Краткая характеристика места (объекта), где произошел несчастный случай:

8.1. Место происшествия:

(краткое описание места происшествия с указанием адреса места
происшествия)

8.2. Опасные и (или) вредные производственные факторы:

(указываются опасные и (и вредные
производственные

факторы со ссылкой на сведения, содержащиеся в протоколе осмотра места несчастного слу-
чая)

8.3. Оборудование, использование которого привело к несчастному случаю (при наличии):

(наименование, тип, марка, год выпуска, организация-изготовитель)

8.4. Сведения о проведении специальной оценки условий труда:

Код 3.08.

с указанием индивидуального номера

рабочего места, класса (подкласса) условий труда) если специальная оценка условий труда не проводилась, указывается «не проводилась»

8.5. Сведения об организации, проводившей специальную оценку условий труда рабочих мест

ИИН

(наименование, ИИН)

(если специальная оценка условий труда не проводилась, данный пункт не заполняется)

8.6. Сведения о проведенной оценке профессиональных рисков на рабочем месте:

(дата проведения; локальный нормативный акт организации, в котором отражены данные о проведенной оценке профессиональных рисков на рабочем месте и (или)

на месте (объекте), где произошел несчастный случай; сведения об ознакомлении пострадавшего с результатами оценки профессиональных рисков)

;

(если оценка профессиональных рисков на рабочем месте не проводилась, указывается «не проводилась»)

8.7. Сведения об обеспечении пострадавшего средствами индивидуальной защиты:

(указываются сведения о выдаче и получении пострадавшим средств индивидуальной защиты)

9. Обстоятельства несчастного случая:

(краткое изложение обстоятельств, предшествовавших несчастному случаю, описание событий

и действий пострадавшего и других лиц, связанных с несчастным случаем, и другие сведения,

установленные в ходе расследования

9.1. Вид происшествия

Код 1.

указывается вид (тип) несчастного случая

9.2. Характер полученных повреждений и орган, подвергшийся повреждению, медицинское

Код МКБ

заключение о тяжести повреждения здоровья:

Код 3.01.

9.3. Нахождение пострадавшего в состоянии алкогольного, наркотического или иного токсического опьянения:

(нет, да – указывается состояние и степень опьянения

в соответствии с заключением по результатам медицинского освидетельствования с указанием его реквизитов)

9.4. Очевидцы несчастного случая:

) (фамилия, инициалы, постоянное место жительства, телефон, электронный адрес

| | |
|----------|--------|
| | Код 2. |
| Основная | |

10. Причины несчастного случая:

(указываются основная и сопутствующие

| | |
|-----------|--------|
| | Код 2. |
| Сопутств. | |

причины несчастного случая

со ссылками на нарушенные требования законодательных и иных нормативных правовых актов, локальных

нормативных актов)

11. Лица, допустившие нарушение требований охраны труда:

(фамилия, инициалы, должность (профессия) с указанием требований законодательных, иных нормативных правовых и локальных нормативных актов,

предусматривающих обязанности по соблюдению требований по охране труда и

их ответственность за нарушения, явившиеся причинами несчастного случая, указанными в пункте 10 настоящего акта;

при установлении факта грубой неосторожности пострадавшего в порядке, определенном Трудовым кодексом Российской Федерации,

указывается степень его вины в процентах)

Организация (работодатель), работниками которой являются данные лица

(наименование, адрес организации, инициалы физического лица)

12. Мероприятия по устранению причин, способствующих наступлению несчастного случая, сроки:

(указываются содержание мероприятий и сроки их выполнения)

Подписи лиц, проводивших расследование несчастного случая:

(подпись, фамилия, инициалы, дата)

Сведения о вручении (направлении) данного Акта о несчастном случае на производстве пострадавшему, законному представителю или иному доверенному лицу

ПРИМЕР

Форма Н-1

УТВЕРЖДАЮ

Баранов

Баранов С.П.

(подпись, фамилия, инициалы работодателя (его представителя)

« 08 » сентябрь 2023 г.

Печать (при наличии печати)

А К Т № 1

о несчастном случае на производстве

Код 3.01.1

1. Дата несчастного случая

7 сентября 2023 г.

(число, месяц, год)

1.1. Время происшествия несчастного случая

10 ч 15 мин. Код 3.02.2

(местного времени)

1.2. Количество полных часов от начала работы

2 ч Код 3.03.2

(часы)

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

| | |
|---|------------|
| ИИН | ОКВЭД |
| 12345 | Д |
| 67891 | 56.10.2 |
| 67891 | 1 |
| (наименование организации, адрес в пределах места нахождения юридического лица, идентификационный номер налогоплательщика, предприятий общественного питания с обслуживанием на вынос (ОКВЭД 56.10.21), | Код 3.04.2 |

численность работников - 100 человек.

ведомственная и отраслевая принадлежность (код основного вида экономической деятельности по ОКВЭД), численность работников;

(фамилия, инициалы работодателя – физического лица, его регистрационные данные)

Наименование структурного подразделения **Административно-хозяйственный отдел**

3. Организация (физическое лицо), направившая(-ее) работника

| | ИИН | ОКВЭД |
|--|-----|-----------|
| (наименование организации, адрес в пределах места нахождения юридического лица, идентификационный номер налогоплательщика, | | Код 3.04. |

ведомственная и отраслевая принадлежность (код основного вида экономической деятельности по ОКВЭД);

(фамилия, инициалы физического лица, его регистрационные данные)

4. Лица, проводившие расследование несчастного случая: **Петров А.И., начальник отдела охраны**

(фамилия, инициалы, должности и место работы)

труда ООО "Верона"; Сидоров И.В., заместитель директора ООО "Верона"; Бубнова А.И., начальник отдела кадров ООО "Верона"; Петухов Г.Р., начальник юридического отдела ООО "Верона"; Грачев А.В., председатель профсоюзного комитета ООО "Верона"

5. Сведения о пострадавшем:

5.1. Фамилия, имя, отчество (при наличии) **Иванов Сергей Васильевич**

| | | |
|------------------------------|---|--------------|
| 5.2. Пол (мужской, женский) | мужской | Код 3.05.1 |
| 5.3. Дата рождения | 15 июля 1995 г. | Код 3.06.3 |
| 5.4. Профессиональный статус | другие квалифицированные рабочие, занятые в промышленности, и рабочие | Код 3.12.754 |

| | | |
|--|--|------------------|
| | родственных занятий | |
| 5.5. Статус занятости | работник, выполняющий работу на условиях трудового договора (в том числе заключенного на срок до двух месяцев или на период выполнения сезонных работ) | Код 3.13.1.1 |
| 5.6. Профессия (должность) | слесарь | Код 3.14. |
| 5.7. Стаж работы, при выполнении которой произошел несчастный случай | | 3 года 5 месяцев |

(число полных лет и месяцев)

, в том числе в данной организации

3 года 5 месяцев

Код 3.07.4

(число полных лет и месяцев)

5.8. Семейное положение **Мать, Иванова Л.Р., 65 лет**

(состав семьи, фамилии, инициалы, возраст членов семьи, находящихся

на иждивении пострадавшего)

6. Сведения о проведении инструктажей и обучения по охране труда:

6.1. Вводный инструктаж **13 марта 2020 г.**

(число, месяц, год)

6.2. Инструктаж на рабочем месте (первичный, повторный, внеплановый, целевой) по профессии

(нужное подчеркнуть)

или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай **15** **августа**
2023 г.

(число, месяц, год)

6.3. Стажировка: **не проводилась**

(указывается период прохождения стажировки; если не проводилась, указывается «не проводилась»)

6.4. Обучение по охране труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай:

с 5 по 9 декабря 2022 г.

(указывается период обучения; если не проводилось, указывается «не проводилось»)

6.5. Проверка знаний требований охраны труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай:

9 декабря 2022 г., протокол № 3

(число, месяц, год, № протокола)

7. Сведения о проведении медицинских осмотров и освидетельствований (указываются, если по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай, требуется проведение соответствующих медицинских осмотров и освидетельствований в случаях, предусмотренных трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права):

7.1. Медицинский осмотр

(предварительный,

периодический):

11 апреля 2023 г.

(нужное подчеркнуть)

(число, месяц, год)

(если проведение медицинского осмотра не требуется, указывается «не требуется»)

7.2. Психиатрическое

освидетельствование

не требуется

(число, месяц, год)

(если проведение медицинского освидетельствования не требуется, указывается «не требуется»)

7.3. Предсменный (предполетный)

медицинский осмотр:

не требуется

(нужное подчеркнуть)

(число, месяц, год)

(если проведение медицинского осмотра не требуется, указывается «не требуется»)

8. Краткая характеристика места (объекта), где произошел несчастный случай:

8.1. Место происшествия: 123456, г. Энск, ул. Лесная, д. 15, офисное здание ООО "Верона",

(краткое описание места происшествия с указанием адреса места
происшествия)

кабинет N 315, в котором располагается отдел кадров. В кабинете находятся три рабочих стола
с

установленными персональными компьютерами, а также офисный шкаф (инв. N 374).

8.2. Опасные и (или) вредные производственные факторы: отсутствуют

(указываются опасные и (или) вред-
ные производственные

факторы со ссылкой на сведения, содержащиеся в протоколе осмотра места несчастного слу-
чая)

8.3. Оборудование, использование которого привело к несчастному случаю (при наличии): нет

(наименование, тип, марка, год выпуска, организация-изготовитель)

8.4. Сведения о проведении специальной оценки условий труда:

Специальная

Код 3.08.2

(с указанием индивидуального
номера

оценка условий труда проведена 18 февраля 2021 г. Индивидуальный номер рабочего места 32.
Класс условий труда - 2-й (допустимые условия труда)

рабочего места, класса (подкласса) условий труда) если специальная оценка условий труда не
проводилась, указывается «не проводилась»

8.5. Сведения об организации, проводившей специальную оценку условий труда рабочих мест

ООО "Экспертиза", ИНН 7722808400

ИНН
7722808400

(наименование, ИНН)

(если специальная оценка условий труда не проводилась, данный пункт не заполняется)

8.6. Сведения о проведенной оценке
профессиональных рисков на рабочем
месте:

3 марта 2023 г., Положение об оценке профессиональных

рисков на рабочем месте (вместе с перечнем идентифицированных (выявленных) опасностей),

(дата проведения; локальный нормативный акт организации, в котором отражены данные о
проведенной оценке профессиональных рисков на рабочем месте и (или)

утв. 3 марта 2023 г. Работник ознакомлен с результатами оценки опасностей (по сведениям

на месте (объекте), где произошел несчастный случай; сведения об ознакомлении пострадавшего
с результатами оценки профессиональных рисков)

листа ознакомления, подшитого к указанному локальному нормативному акту)

; ;
(если оценка профессиональных рисков на рабочем месте не проводилась, указывается «не
проводилась»)

8.7. Сведения об обеспечении пострадавшего средствами индивидуальной защиты:

Работнику 17.05.2023 выданы новые костюм хлопчатобумажный, перчатки защитные,

(указываются сведения о выдаче и получении пострадавшим средств индивидуальной защиты)
соответствующие по размерам и назначению

9. Обстоятельства несчастного случая: Иванов С.В. пришел по заявке в кабинет N 315 в офисном

здании ООО "Верона" для починки дверцы офисного шкафа. При попытке прикрутить правую
(краткое изложение обстоятельств, предшествовавших несчастному случаю, описание событий
дверцу к офисному шкафу произошло падение дверцы на Иванова С.В.

и действий пострадавшего и других лиц, связанных с несчастным случаем, и другие сведения,
Попытавшись удержать дверцу шкафа, Иванов С.В. получил сильный удар ю по кисти

установленные в ходе расследования)

правой руки. Бухгалтер Васильева И.П, которая была в этот момент в кабинете, усадила

Иванова С.В. в кресло и помогла ему зафиксировать правую руку, сделав иммобилизующую

повязку из шейного платка. После этого она по телефону вызвала в кабинет специалиста по

охране труда Игорева Р.М. и руководителя АХО Ломова К.Т. (непосредственного

руководителя Иванова С.В.), доложив им о произошедшем. Ломов К.Т., ознакомившись с

ситуацией, на личном автомобиле отвез Иванова С.В. в травмпункт для оказания ему

медицинской помощи.

9.1. Вид происшествия **удары падающими предметами и деталями (включая их**

Код 1.04.3

указывается вид (тип) несчастного случая

осколки и частицы) при работе (обращении) с ними

9.2. Характер полученных повреждений и орган, подвергшийся повреждению, медицинское

заключение о тяжести повреждения здоровья: **Закрытый перелом большого**

**Код МКБ
S62.50**

пальца кисти правой руки, легкий несчастный случай

Код 3.01.1

9.3. Нахождение пострадавшего в состоянии алкогольного, наркотического или иного токсического опьянения:

нет

(нет, да – указывается состояние и степень опьянения

в соответствии с заключением по результатам медицинского освидетельствования с указанием
его реквизитов)

9.4. Очевидцы несчастного случая: **Васильева И.П., г. Энск, ул. Татарская, д. 20, кв. 56,**

тел. (492) 467-89-97, buhvasileva@verona.ru

(фамилия, инициалы, постоянное место жительства, телефон, электронный адрес)

10. Причины несчастного случая: **неосторожность, невнимательность,**

| | | |
|----------|---------------|--|
| | | |
| Основная | Код 2.15.1 | |

(указываются основная и сопутствующие

поспешность

| | | |
|-----------|--------|--|
| | | |
| Сопутств. | Код 2. | |

причины несчастного случая

со ссылками на нарушенные требования законодательных и иных нормативных правовых актов, локальных

нормативных актов)

11. Лица, допустившие нарушение требований охраны труда: **Отсутствуют**

(фамилия, инициалы, должность (профессия) с указанием требований законодательных, иных нормативных правовых и локальных нормативных актов,

предусматривающих обязанности по соблюдению требований по охране труда и

их ответственность за нарушения, явившиеся причинами несчастного случая, указанными в пункте 10 настоящего акта;

при установлении факта грубой неосторожности пострадавшего в порядке, определенном Трудовым кодексом Российской Федерации,

указывается степень его вины в процентах)

Организация (работодатель), работниками которой являются данные лица

(наименование, адрес организации, инициалы физического лица)

12. Мероприятия по устранению причин, способствующих наступлению несчастного случая, сроки:

В срок до 13.09.2023 будет произведена закупка нового шкафа у другого производителя и

(указываются содержание мероприятий и сроки их выполнения)

замена всех аналогичных шкафов (в количестве еще 2 штук) в организации на новые.

Подписи лиц, проводивших расследование несчастного случая:

8 сентября

Петров

Петров А.И.

2023 г.

(подпись, фамилия, инициалы, дата)

8 сентября

Сидоров

Сидоров И.В.

2023 г.

(подпись, фамилия, инициалы, дата)

8 сентября

Бубнова

Бубнова А.И.

2023 г.

(подпись, фамилия, инициалы, дата)

Петухов

Петухов Г.Р.

8 сентября

2023 г.

(подпись, фамилия, инициалы, дата)

8 сентября

Грачев

Грачев А.В.

2023 г.

(подпись, фамилия, инициалы, дата)

Сведения о вручении (направлении) данного Акта о несчастном случае на производстве пострадавшему, законному представителю или иному доверенному лицу

Один экземпляр акта о несчастном случае на производстве вручен Иванову С.В. 8 сентября 2023 г.

Практическое занятие №3

Тема: Расчет освещенности на рабочем месте

Тема: Определение степени освещенности в рабочих помещениях.

Цель работы: Приобрести навыки в расчете освещенности

Задание: Произвести расчет освещенности на рабочем месте. Найти общий световой поток согласно своего варианта. 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 оператора имеет следующие характеристики согласно варианта:

| Показатель | вариант | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Ен - нормированная освещенность, лк | 250 | 260 | 270 | 280 | 290 | 300 | 250 | 260 | 290 | 300 |
| А- Длина помещения, м | 16 | 20 | 22 | 12 | 14 | 15 | 18 | 24 | 11 | 13 |
| В -Ширина помещения, м | 6 | 8 | 10 | 6 | 8 | 10 | 6 | 8 | 10 | 6 |
| Высота помещения, м | 4,0 | 4,2 | 3,8 | 3,6 | 4,4 | 3,9 | 4,2 | 4,0 | 3,8 | 4,4 |
| Число окон, шт | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 | 5 | 2 | 3 | 4 |
| Количество рабо- | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 4 |

| чих мест | | | | | | | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 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:

$$F_{общ} = \frac{E_n * S * z_1 * z_2}{V} \quad (1)$$

где Ен - нормированная освещенность ($E_n=300\text{лк}$);

S - площадь помещения;

z_1 - коэффициент, учитывающий старение ламп и загрязнение светильников ($z_1=1.5$);

z_2 - коэффициент, учитывающий неравномерность освещения помещения ($z_2=1.1$);

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

Площадь помещения

$$S = A * B = 16 * 6 = 96 \text{ м}^2 \quad (2)$$

Выберем коэффициент использования светового потока по следующим данным:

- коэффициент отражения побеленного потолка $R_p=70\%$;

- коэффициент отражения от стен, окрашенных в светлую краску $R_{ct}=50\%$;

- коэффициент отражения от пола, покрытого линолеумом темного цвета $R_p=10\%$;

- индекс помещения.

Коэффициент использования светового потока рассчитывается по формуле:

$$i = \frac{A * B}{h * (A + B)} = \frac{16 * 6}{4 * (16 + 6)} = 1.1 \quad (3)$$

Найденный коэффициент $V=0.34$.

По формуле (1) определяем общий световой поток

$$F_{общ} = \frac{300 * 96 * 1.1 * 1.5}{0.34} = 139764 \text{ лм.}$$

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 подходит.

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

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

$$N = \frac{F_{общ}}{F_l} = \frac{139764}{2810} = 50 \quad (4)$$

В качестве светильников выбираем ПВЛ-1, 2x40 Вт. Таким образом, чтобы обеспечить световой поток $F_{общ}=139764$ лм надо использовать 25 светильников по 2 лампы ЛБ40 в каждом.

Электрическая мощность одной лампы ЛБ40 $W_l=40$ Вт.

Мощность всей осветительной системы:

$$W_{общ} = W_l * N = 40 * 50 = 2000 \text{ Вт.} \quad (5)$$

Особенности освещения рабочих мест с видеотерминалными 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 видеотерминалов, которые необходимо учитывать. Кроме тщательного ограничения яркости экрана это связывается, прежде всего, с правильным выбором уровня освещенности и проблемой уменьшения скачков яркости при смене поля зрения. Источники света, такие как светильники и окна, которые дают отражение от поверхности экрана, значительно ухудшают точность знако-вания. 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 практическим занятием.
2. Выполнить, в соответствии со своим вариантом, задание практического занятия.
3. Ответить на контрольные вопросы.

4. Сделать вывод о проделанной работе.

Содержание отчета:

1. В практическом занятии необходимо отразить следующее:

- А) Название работы.
- Б) Цель практического занятия.
- В) Задание.

2. Выполненная практическое занятие, в соответствии с заданием.

3. Ответы на контрольные вопросы.

4. Вывод.

Контрольные вопросы:

1. Какое освещение используется в помещение, где находится рабочее место оператора.

2. Что такое смешанное освещения.

3. Виды естественного освещение.

4. Виды искусственного освещения

Практическое занятие №4

Оказание первой (доврачебной) помощи при поражении электрическим током

Цель работы: Обучение студентов приемам оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшему от электрического тока.

На занятии отрабатываются У2,31, ОК5,ОК4

Задание: 1. Изучить основные теоретические сведения по освобождению пострадавшего от электрического тока, соблюдая при этом технику безопасности.

2. Продемонстрировать приемы освобождения человека от действия тока;

3. Оказание пострадавшему доврачебной медицинской помощи

4. Письменно ответить на контрольные вопросы.

5. Сделать вывод о проделанной работе.

Пояснения к работе:

Спасение жизни человека, пораженного электрическим током, во многом зависит от быстроты и правильности действий оказывающих ему помощь лиц. Доврачебную помощь нужно начинать оказывать немедленно, по возможности на месте происшествия, одновременно вызывав медицинскую помощь.

СЛЕДУЕТ ПОМНИТЬ: Никогда не отказывать в помощи пострадавшему, у которого остановилось дыхание и сердцебиение. Констатировать смерть имеет право только врач.

Первая помощь пострадавшему от электрического тока оказывается в два этапа:

- освобождение пострадавшего от действия тока
- оказание ему первой доврачебной медицинской помощи.

Освобождение пострадавшего от действия тока.

Если человек, пораженный током, соприкасается с токоведущими частями, необходимо быстро освободить его от действия тока, принимая одновременно меры предосторожности, чтобы самому не оказаться в контакте с токоведущими частями или с телом пострадавшего, а

также

под

напряжением

шага.



Способы освобождения пострадавшего

Лучше всего отключить установку, а если это невозможно, надо (в установках до 1000 В) перерубить провода топором с деревянной рукояткой либо перекусить их инструментом с изолированными рукоятками. Для отключения линии можно вызвать ее короткое замыкание, набросив голый провод. Пострадавшего можно оттянуть от токоведущей части, взявшись за его одежду, если она сухая и отстает от тела. При этом нельзя касаться тела пострадавшего, его обуви, сырой одежды и т.п. При необходимости прикоснуться к телу пострадавшего оказывающий помощь должен изолировать свои руки, надев диэлектрические перчатки. При отсутствии диэлектрических перчаток надо обмотать руки шарфом, надеть на руки шапку и т.п. Вместо изоляции рук можно изолировать себя от земли, надев на ноги резиновые галоши, либо встав на резиновый коврик, доску и т.п. Если пострадавший очень сильно сжимает руками провода, надо надеть диэлектрические перчатки и разжать его руки, отгибая каждый палец в отдельности. Если пострадавший находится на высоте, отключение установки может вызвать его падение. В этом случае необходимо принять меры, обеспечивающие безопасность при возможном падении пострадавшего.

При напряжении выше 1000 В - надеть диэлектрические перчатки, боты и действуя изолирующей штангой, оттащить провод или пострадавшего от провода на 8 метров.

Определение состояния пострадавшего.

Изучить приемы оказания первой доврачебной помощи пострадавшему от действия тока.

Во всех случаях поражения электрическим током необходимо обязательно вызвать врача, независимо от состояния пострадавшего.

Меры доврачебной помощи зависят от состояния, в котором находится пострадавший после освобождения его от электрического тока

Для определения состояния пострадавшего необходимо уложить его на спину и проверить наличие сознания; при отсутствии сознания проверить наличие дыхания и пульса. Наличие дыхания у пострадавшего определяется на глаз по подъему и опусканию грудной клетки. Проверка пульса осуществляется на лучевой артерии примерно у основания большого пальца руки. Если на лучевой артерии пульс не обнаруживается, следует проверить его на сонной артерии на шее с правой и левой стороной выступа щитовидного хряща - адамова яблока. Об отсутствии кровообращения в организме можно судить так же и по состоянию глазного зрачка, который

расширяется через минуту после остановки сердца. Проверка состояния пострадавшего должна производиться быстро в течение не более 15-20 секунд.

Первая доврачебная медицинская помощь пострадавшему оказывается немедленно, после освобождения его от действия тока, здесь же, на месте происшествия.

Последовательность действий для оказания первой помощи на месте происшествия:

- если нет сознания и нет пульса на сонной артерии - приступить к реанимации
- если нет сознания, но есть пульс на сонной артерии - повернуть на живот и очистить ротовую полость
- если пострадавший дышит очень редко и судорожно, но у него прощупывается пульс, необходимо сразу же начать делать ему искусственное дыхание
- при отсутствии дыхания и пульса у пострадавшего из-за резкого ухудшения кровообращения мозга расширяются зрачки, нарастает синюшность кожи и слизистых оболочек. В этих случаях помощь должна быть направлена на восстановление жизненных функций путем искусственного дыхания и наружного (непрямого) массажа сердца.
- при обильном кровотечении - наложить жгут (алая кровь из раны вытекает фонтанирующей струей, над раной образовался валик из вытекающей крови, большое кровавое пятно на одежде или лужа крови возле пострадавшего)
- при наличии ран - наложить повязки
- если есть признаки переломов костей конечностей - наложить транспортные шины

В случае внезапной смерти человека:

-
- о убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии
- о освободить грудную клетку от одежды и расстегнуть поясной ремень
- о прикрыть двумя пальцами мечевидный отросток
- о нанести удар кулаком по грудине
- о начать выполнять комплекс реанимации (непрямой массаж сердца - расположить ладонь на груди так, чтобы большой палец был направлен на спасателя. Глубина продавливания грудной клетки не менее 3-4 см. Частота нажатия 50-100 раз в минуту; искусственное дыхание - зажать нос пострадавшего, захватить подбородок, запрокинуть голову пострадавшего и сделать максимальный выдох ему в рот, два "вдоха" искусственного дыхания делают после 30 надавливаний на грудину)

Проводить реанимацию пострадавшему необходимо либо до появления самостоятельного дыхания и самостоятельной сердечной деятельности, либо до прибытия медицинских работников, либо до появления признаков биологической смерти.

Признаки, свидетельствующие о биологической смерти пострадавшего:

- высыхание роговицы глаза
- деформация зрачка при осторожном сжатии глазного яблока пальцами
- появление трупных пятен

Признаки, свидетельствующие о внезапной (клинической) смерти пострадавшего:

- отсутствие сознания
- нет пульса на сонной артерии

Пострадавшему находящемуся в состоянии комы (нет сознания, но есть пульс):

- завести ближайшую к себе руку пострадавшего за его голову
- повернуть пострадавшего грудью к себе на колени
- очистить пальцами ротовую полость и надавить на корень языка
- уложить на живот и приложить холод к голове

В случае кровотечения артерию необходимо прижимать:

- на конечностях - выше места кровотечения

- на шее и голове - ниже раны или в ране

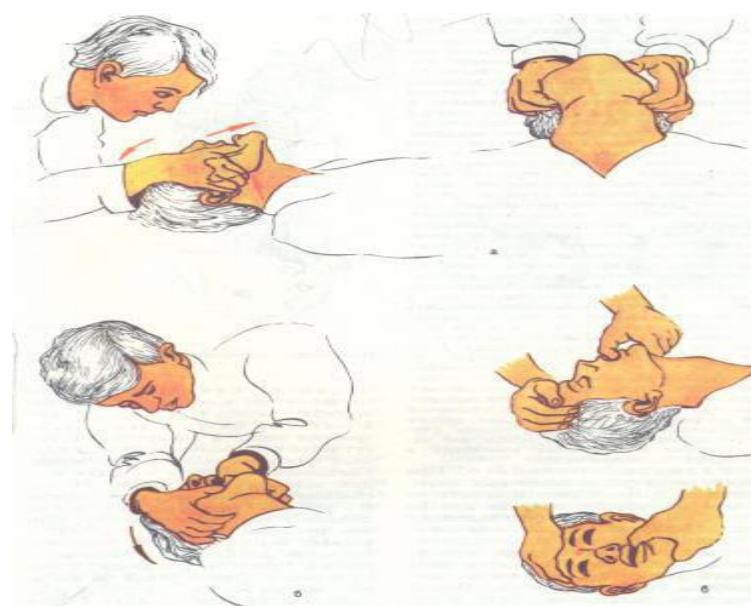
Жгут при опасном кровотечении меняется по истечению часа после наложения и в дальнейшем через каждые 30 мин. Наложенный на бедро жгут снимается только по распоряжению медицинского работника.

Подготовка пострадавшего к искусственному дыханию

Уложить на спину, на ровную горизонтальную поверхность.

Освободить от стесняющей дыхание одежды - расстегнуть ворот, ремень, развязать галстук и т.п.

Максимально запрокинуть голову пострадавшего, для чего положить одну свою руку ему под шею, а другую - на лоб, нажать на лоб, придерживая шею, при этом откроется рот и язык освободит гортань



Быстро очистить рот от слизи, крови, инородных тел, удалить их пальцем, обернутым носовым платком или марлей, вынуть съемные зубные протезы.

Выполнение искусственного дыхания

По окончании подготовительных операций зажмите ноздри пострадавшего щекой или пальцами, сделаете 2-3 глубоких вдоха. Глубоко вдохните и, охватив губами его рот, сделайте с силой вдувание.

Если открыть рот пострадавшему не удалось, можно проводить дыхание "изо рта в нос", т.е. вдувать ему воздух через нос, закрывая рот пострадавшего.

Контроль за поступлением воздуха осуществляется на глаз по расширению грудной клетки при каждом вдувании, и ее опускании. При появлении у пострадавшего слабых вдохов следует искусственное дыхание по времени совместить с его дыханием.

Искусственное дыхание необходимо проводить до начала оказания помощи врачом или до восстановления глубокого ритмичного дыхания.

Закрытый (непрямой) массаж сердца. Назначение - искусственное поддержание кровообращения в организме пострадавшего и восстановление нормальных естественных сокращений сердца. Кровообращение доставляет кислород по всем органам и тканям организма. Следовательно, одновременно с массажем сердца должно производиться искусственное дыхание.

Подготовка к массажу сердца является одновременно и подготовкой к искусственному дыханию, так как она производятся совместно. Ноги пострадавшего рекомендуется приподнять на 0,5 м для эффективности массажа.

При выполнении массажа сердца встаньте сбоку, займите такое положение, при котором возможен более или менее значительный наклон над ним. Нажатие производится на нижнюю треть грудинь. Грудина - это кость передней части скелета, соединяющая ребра. Наложите на

нее ладонь одной руки, а ладонь другой - на тыльную поверхность первой. Надавливание на грудину следует проводить основанием ладони, а не всей ладонью, высоко приподняв пальцы рук, чтобы они не касались грудной клетки пострадавшего. Надавливать быстрым толчком изо всех сил, чтобы сместить нижнюю часть грудины вниз; надавливание на грудину производите с частотой один раз в секунду, чтобы создать достаточный кровоток.

С большой осторожностью следует делать массаж людям пожилого возраста из-за опасности перелома ребер и грудины. Помните, что массаж сердца и искусственное дыхание производятся попаременно.

Контроль за правильностью закрытого массажа сердца осуществляется по прощупыванию пульса на сонной артерии пострадавшего, а также по сужению зрачков, появлению у пострадавшего самостоятельного дыхания, уменьшению синюшности кожи и видимых слизистых оболочек.

Длительное отсутствие пульса при появлении других признаков оживления служит признаком фибрилляции сердца. В этом случае необходимо продолжать оказание помощи до прибытия врача для доставки в лечебное учреждение. О восстановлении работы сердца судят по появлению у пострадавшего собственного регулярного пульса.

Последовательность срочных мер по оказанию доврачебной помощи пострадавшему.

1. Подготовить пострадавшего к искусственному дыханию (см. выше).
2. Сделать первые 12 вдуваний как можно быстрее, делая три глубоких вдоха перед каждым вдуванием (1 вдувание за 5 секунд).
3. Проверить наличие пульса.

Если появился пульс и слабые вдохи, продолжить вдувания в такт дыханию пострадавшего, осуществляя контроль за дыханием и пульсом.

Если пульс не появился, немедленно начать сердечно-легочную реанимацию. Если человек оказывает помощь один, то он должен делать на 2 быстрых вдувания 15 надавливаний на грудину. Если помочь оказываются двое - 1 вдувание и 5 надавливаний поочередно, осуществляя контроль за реакцией пострадавшего.

Ход выполнения работы:

1. Ознакомиться с практической работой.
2. Ответить на контрольные вопросы.
3. Сделать вывод о проделанной работе.

Содержание отчета

1. В практическом занятии необходимо отразить следующее:
 - А) Название практического занятия.
 - Б) Цель практического занятия.
 - В) Задание.
2. Выполненное практическое занятие в соответствии с заданием.
3. Ответы на контрольные вопросы.
4. Вывод.
 3. Категория оценки практической работы студентов.

После окончания практического занятия представляются результаты в виде отчёта по данной работе.

Тема: Разработать план эвакуации для участка работ. Рассчитать количество первичных средств пожаротушения. Исследовать действие первичных средств пожаротушения.

Цель занятия:

Научиться разрабатывать план эвакуации , рассчитать количество первичных средств пожаротушения и исследовать действие первичных средств пожаротушения.

Коды формируемых компетенций: ОК 1 – 9, ПК 1.3 ,ПК 2.1, ПК3.2,ПК 4.2

Порядок выполнения работы

1. Разработать план эвакуации
2. Исследовать действие первичных средств пожаротушения.
3. Рассчитать количество первичных средств пожаротушения.

Содержание практического занятия

1. Разработка плана эвакуации.

План эвакуации должен состоять из текстовой и графической частей, определяющих действия персонала по обеспечению безопасной и быстрой эвакуации людей.

На плане этажа должны быть показаны лестничные клетки, лифты и лифтовые холлы, помещения, балконы, наружные лестницы, а также двери лестничных клеток, лифтовых холлов и двери, расположенные на путях эвакуации.

На плане эвакуации людей при пожаре обозначаются места хранения первичных средств пожаротушения.

Планы эвакуации при пожаре должны находиться на видном месте, показывая дальнейшие варианты выхода из помещений. При этом они должны быть заметны в любой обстановке, даже в темное время суток. Поскольку при возникновении пожара электрическое освещение может отключиться, для увеличения видимости планов используется фотolumинесцентная пленка, заметная даже в темноте.

Назначение плана эвакуации:

-Чётко обозначить пути эвакуации, эвакуационные выходы, обеспечивающие безопасность процесса организованного самостоятельного движения людей наружу из помещений, которых имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара, без учёта применяемых в них средств пожаротушения и противодымной защиты;

-Указать расположение пожарного оборудования и средств оповещения о пожаре

-Напомнить о первоочередных действиях, которые необходимо предпринять каждому человеку, обнаружившему начавшийся пожар.

Планы эвакуации могут быть этажными, секционными, локальными и сводными (общими).

Этажные планы эвакуации разрабатывают для этажа в целом. На этажных планах эвакуации в графической части должен быть указан номер этажа.

Секционные планы эвакуации следует разрабатывать:

- если площадь этажа более 1000 м²;

- при наличии на этаже нескольких обособленных эвакуационных выходов, отделенных от других частей этажа стеной, перегородкой;
- при наличии на этаже раздвижных, подъемно-опускных и вращающихся дверей, турникетов;
- при сложных (запутанных или протяженных) путях эвакуации. Вторые экземпляры этажных (секционных) планов эвакуации, относящихся к одному зданию, сооружению, транспортному средству или объекту, включают в сводный (общий) план эвакуации для здания, сооружения, транспортного средства или объекта в целом.

Этажные и секционные планы эвакуации, относящиеся к одному зданию, сооружению, транспортному средству или объекту, включаются вторыми экземплярами в сводный (общий) план эвакуации.

Сводные планы эвакуации следует хранить у дежурного и выдавать по первому требованию руководителя ликвидации чрезвычайной ситуации.

Локальные планы эвакуации следует разрабатывать для отдельных помещений (номеров гостиниц, общежитий, больничных палат, кают пассажирских судов и т.п.).

При проведении работ по реконструкции или перепланировке здания, сооружения, транспортного средства, объекта в план эвакуации должны быть внесены соответствующие изменения.

В каких случаях наличие плана эвакуации на объекте обязательно Согласно Правилам пожарной безопасности в Российской Федерации ППБ 01-2003(п. 16) в зданиях и сооружениях (кроме жилых домов) при единовременном нахождении на этаже более 10 человек должны быть разработаны и на видных местах вывешены планы (схемы) эвакуации людей в случае пожара, а также предусмотрена установка системы оповещения людей о пожаре. На объектах с массовым пребыванием людей (50 и более человек) в дополнение к схематическому плану эвакуации людей при пожаре должна быть разработана инструкция, определяющая действия персонала по обеспечению безопасной и быстрой эвакуации людей, по которой не реже одного раза в полугодие должны проводиться практические тренировки всех задействованных для эвакуации работников.

В соответствии с правилами пожарной безопасности ППБ 01-03 планы эвакуации также следует предусматривать:

- в номерах гостиниц, кемпингов, мотелей и общежитий должны быть вывешены планы эвакуации на случай пожара;
- в зданиях АЗК на видных местах должны быть вывешены схематические планы эвакуации с обозначением помещений, эвакуационных выходов и путей движения к ним, мест размещения средств пожаротушения и сигнализации. Эти планы должны иметь необходимые пояснительные тексты.

В соответствии с п.4.1.1. ГОСТ 12.2.143-2002 фотолюминисцентные планы эвакуации необходимо предусматривать:

- для типов зданий, сооружений, а также их отдельных частей, у которых площадь, вместимость и количество находящихся в них людей соответствуют нормативным показателям, установленным в НПБ 104-03*;

- для потенциально опасных объектов (их отдельных частей), в том числе потенциально опасных морских (речных) объектов;

- для зданий, сооружений и объектов без естественного освещения, но при наличии искусственного освещения (в том числе, подземных сооружений и объектов) площадью более 100 м²;
- для особо опасных помещений и помещений с повышенной опасностью.

Требования к планам эвакуации

Планы эвакуации должны состоять из графической и текстовой частей.

Графическая часть должна включать в себя этажную(секционную)планировку здания,сооружения, транспортного средства, объекта с указанием:

- а) путей эвакуации;
- б) эвакуационных выходов и (или) мест размещения спасательных средств;
- в) аварийных выходов, незадымляемых лестничных клеток, наружных открытых лестниц и т.п.;
- г) места размещения самого плана эвакуации в здании, сооружении, транспортном средстве, объекте;
- д) мест размещения спасательных средств, обозначаемых знаками безопасности и символами ИМО;
- е) мест размещения средств противопожарной защиты, обозначаемых знаками пожарной безопасности и символами ИМО.

Цветографические изображения знаков безопасности, символов ИМО и знаков безопасности (символов) отраслевого назначения на планах эвакуации должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 12.4.026, Резолюций ИМО А.654 (16), А.760 (18) и нормативным документам отраслевого назначения.

Знаки безопасности и символы могут быть дополнены цифровыми, буквенными или буквенно-цифровыми обозначениями. Высота знаков безопасности и символов на плане эвакуации должна быть от 8 до 15 мм, на одном плане эвакуации они должны быть выполнены в едином масштабе. Для знаков безопасности, символов и условных графических обозначений

Текстовая часть выполняется в виде таблицы

№пп / Перечень действий / Расписание действий / Исполнитель

Перечень действий должен включать следующие пункты:

- способы оповещения о пожаре (чрезвычайной ситуации); - порядок и последовательность эвакуации людей;
- направление движения людей к эвакуационным выходам;
- открытие всех эвакуационных выходов;
- проверка все ли люди покинули помещения;
- проверка срабатывания систем дымоудаления, действия в случае не срабатывания этой системы; - порядок ручного (дублирующего) включения систем (установок) пожарной и противаварийной автоматики.

- тушение пожара
- эвакуация имущества
- обязанности и действия людей, в том числе порядок вызова пожарных или аварийно-спасательных подразделений, экстренной медицинской помощи и др.;

В графе «исполнители» исходят из возможностей сотрудников. Необходимо предусмотреть дублирование. Под таблицей должны быть подписи лиц, составивших план эвакуации и подписи сотрудников, ознакомленных с ним.

Текстовая часть утверждается руководителем организации.

Планы эвакуации следует выполнять на основе фотолюминесцентных материалов. Допускается использовать для выполнения планов эвакуации несветящиеся материалы, которые должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 12.4.026, установленным к несветящимся материалам.

Планы эвакуации следует вывешивать на стенах помещений и коридоров, на колоннах и т.п. в строгом соответствии с местом размещения, указанным на самом плане эвакуации черным сплошным кружочком. Планы подлежат пересмотру не реже одного раза в 5 лет.

При изменениях в технологии, аппаратурном оформлении, метрологическом обеспечении, изменениях в организации перевозок, при наличии данных об имевших место пожароопасных ситуациях и пожарах при перевозках планы уточняются в 15-дневный срок. Изменения и уточнения в планы утверждаются и согласовываются в том же порядке, что и сами планы.

Преобразователи света как элементы фотоэлектрической системы применяют в целях: - визуализации предметов и объектов оперативного опознания в условиях темноты; - освещения пути эвакуации.

Экраны светового фона размещают на стенах, полу, потолке и в местах нахождения объектов оперативного опознания. Экраны светового фона выполняют на основе фотолюминесцентных пленок, пластиков, керамических или полимерных плит, а также фотолюминесцентных лакокрасочных материалов.

Химические источники света (ХИС) размещают в фотолюминесцентных пеналах на стенах коридоров и помещений, а также на рабочих местах.

Лампы длительного послесвечения применяют в качестве источников света в светильниках различного назначения, стационарного и нестационарного исполнений (потолочных, настенных, подвесных, напольных, ручных и т.п.).

Журнал отработки плана эвакуации:

В каждой организации должны проводиться мероприятия по отработке действий персонала в случае пожара с периодичностью не реже одного раза в год. При отработке плана эвакуации следует проводить хронометраж. В журнал заносится дата проведения такого мероприятия и фамилия ответственного лица.

Размеры планов эвакуации выбираются, не менее:

- 297 мм x 420 мм (A3) - для локальных планов эвакуации;
- 420 мм x 594 мм (A2) - для секционных планов эвакуации;

- 594 мм x 840 мм (A1) - для этажных планов эвакуации;
- 840 мм x 1188 мм (A0) - для сводных планов эвакуации

Размер плана эвакуации выбирается в зависимости от его назначения, площади помещения, количества эвакуационных и аварийных выходов.

Пути эвакуации, ведущие к основным эвакуационным выходам, следует обозначать сплошной линией зеленого цвета с указанием направления движения.

Пути эвакуации, ведущие к запасным эвакуационным выходам, следует обозначать штриховой линией зеленого цвета с указанием направления движения.

Планы эвакуации следует выполнять на основе фотолюминесцентных материалов. Допускается использовать для выполнения планов эвакуации несветящиеся материалы, которые должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 12.4.026-2001, установленным к несветящимся материалам. Фон плана эвакуации должен быть:

- желтовато-белым или белым - для фотолюминесцентных материалов;
- белым - для несветящихся материалов.

Надписи и графические изображения на плане эвакуации (кроме знаков безопасности и символов) должны быть черного цвета независимо от фона.

Шрифт надписей на плане эвакуации по ГОСТ Р 12.4.026-2001. Высота шрифта - не менее 5 мм.

Условные обозначения, используемые при разработке планов эвакуации Обозначения приняты в соответствии с ГОСТ Р 12.4.026-2001 "ЦВЕТА СИГНАЛЬНЫЕ, ЗНАКИ БЕЗОПАСНОСТИ И РАЗМЕТКА СИГНАЛЬНАЯ. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний"

План эвакуации этажа в офисном центре.

Если организация занимает один или несколько этажей в здании, то изготавливая план эвакуации, постарайтесь согласовать намеченные пути эвакуации с управляющей этим зданием компанией. Ведь ваш план эвакуации является составной частью общего плана эвакуации здания.



2. Исследовать действие первичных средств пожаротушения.

Для тушения пожаров применяют первичные средства пожаротушения. К ним относятся ручные передвижные огнетушители, гидропульты, ведра, шанцевый инструмент (багры, лопаты, топоры). Эти средства применяют для тушения пожара в его начальной стадии до прибытия пожарных подразделений.

Наибольшее распространение, в качестве первичных средств пожаротушения, получили огнетушители. Они классифицируются по виду используемого огнетушащего вещества, объему корпуса и способу подачи огнетушащего состава, по виду пусковых устройств.

По виду применяемого огнетушащего вещества – пенные (воздушно-пенные, химически – пенные), газовые (углекислотные, хладоновые), порошковые, комбинированные.

По объему корпуса – ручные малолитражные с объемом корпуса до 5 литров; промышленные ручные с объемом корпуса от 5 до 10 л; стационарные и передвижные с объемом корпуса выше 10 л.

По способу подачи огнетушащего состава - под давлением газов, образующихся в результате химической реакции компонентов заряда; под давлением газов, подаваемых из специального баллончика, размещенного в корпусе огнетушителя; под давлением газов, закаченных в корпус огнетушителя; под собственным давлением огнетушащего средства.

По виду пусковых устройств – с вентильным затвором; с запорно-пусковым устройством пистолетного типа; с пуском от постоянного источника давления.

Постоянное совершенствование конструкции огнетушителей, повышение таких показателей как надежность, технологичность, унификация ведет к созданию новых, более совершенных огнетушителей. Огнетушители маркируются буквами, характеризующими вид огнетушителя, и цифрами, обозначающими его вместимость.

Огнетушители пенные

Пенные огнетушители могут иметь заряд для образования химической и воздушно-механической пены. Ручные пенные химические огнетушители предназначены для тушения твердых и жидким веществ в начальной стадии пожара. Пенные огнетушители нельзя применять для тушения электроустановок под напряжением, так как пена является проводником электрического тока. Кроме того, пену нельзя применять при тушении щелочных металлов (натрия, калия), потому что, они взаимодействуя с водой, находящейся в пене, выделяют водород, который усиливает горение, а также при тушении спиртов, так как они поглощают воду, растворяясь в ней, и при попадании на них пена быстро разрушается.

К недостаткам пенных огнетушителей относится узкий температурный диапазон применения (+5°C до + 45°C), высокая коррозийная активность заряда, возможность повреждения объекта тушения, необходимость ежегодной перезарядки.

Наибольшее применение получили химически-пенные огнетушители ОХП-10, ОХВП-10.

Баллон пенного огнетушителя ОХП-10 (рисунок 1) изготовлен из листовой качественной стали. Под крышкой огнетушителя расположен пластмассовый стакан 2 для кислотной части заряда. Рукоятка 4 укреплена штифтом на штоке. Шток отжимается пружиной 9. При этом резиновый клапан 8, укрепленный на конце штока, закрывает стакан 2 с кислотной частью заряда. Кислотная часть является водной смесью серной кислоты с сернокислым окисным железом. Щелочная часть заряда (водный раствор двууглекислого натрия с солодковым экстрактом) залита в корпус огнетушителя. Баллон огнетушителя имеет спрыск 7, через который химическая пена выбрасывается наружу и предохранительный клапан. При засорении спрыска во время использования огнетушителя, при давлении 0,08-0,14 МПа, мембрана клапана разрывается, что предохраняет корпус огнетушителя от взрыва.

Принцип действия огнетушителя: рукоятка 4 поворачивается вверх на 180 градусов, при этом клапан 8 открывает стакан 2, баллон огнетушителя переворачивается, кислотная часть перемешивается с щелочной, которая находится в баллоне огнетушителя. В результате реакции образуется пена, которая выходит через спрыск 7. Рабочее давление в баллоне 0,5 МПа, время действия огнетушителя 50-70 секунд, кратность пены не ниже 6, стойкость 40 минут. При осмотре огнетушителей (не реже одного раза в месяц) проверяют наличие пломбы, прочищают спрыск, протирают корпус. Для зимних условий щелочную часть заряда растворяют в 5 литрах воды с добавлением раствора этиленгликоля.

Огнетушитель химический воздушно-пенный ОХВП-10 аналогичен по конструкции, но дополнительно имеет специальную пенную насадку, навинчиваемую на спрыск огнетушителя и обеспечивающую подсасывание воздуха. За счет этого при истечении химической пены образуется воздушно-механическая пена. Кроме того, в этом огнетушителе щелочная часть заряда обогащена небольшой добавкой пенообразователя типа ПО-1.

В качестве заряда воздушно-пенных жидкостных огнетушителей ОВП-5, ОВП-10 применяют 6 %-ный раствор пенообразователя ПО-1. Раствор из корпуса огнетушителя выталкивается углекислым газом, находящимся в специальном баллоне, в насадку, где он перемешивается с воздухом и образует воздушно-механическую пену.

Чтобы привести огнетушитель ОВП (рисунок 2) в действие, необходимо нажать на пусковой рычаг 4. При этом разрывается пломба и шток прокалывает мембрану баллона с углекислотой. Последняя, выходя из баллона через дозирующее отверстие, создает давление в корпусе огнетушителя, под действием которого раствор по сифонной трубке поступает через распылитель в раструб, где в результате перемешивания водного раствора пенообразователя с воздухом образуется воздушно-механическая пена. Продолжительность действия огнетушителя 45 секунд, кратность пены не ниже 5, стойкость 20 минут.

Стационарные огнетушители ОВПС-250А применяют в производственных помещениях, где постоянно имеется сжатый воздух. При пожаре к огнетушителю присоединяют напорный рукав со специальным стволом и открывают вентиль на трубопроводе сжатого воздуха. При вместимости корпуса 250 л образуется 2 м³ воздушно-механической пены, чего достаточно для тушения очага пожара на площади до 30 м². Эффективность этого огнетушителя в 2,5 раза выше химических при одинаковой емкости.

Огнетушители газовые

Углекислотные огнетушители: ручные - ОУ-2, ОУ-5, ОУ-8 (рисунок 3) и транспортные ОУ-25, ОУ-80, ОУ-400. В качестве огнетушащего вещества применяется сжиженный углекислый газ. Достаточно 12-15 % углекислого газа в окружающую среду, чтобы горение прекратилось. Углекислотный огнетушитель представляет собой стальной баллон, напол-

ненный жидкотекучей углекислотой и снабженный специальным вентилем-запором и раструбом. Рабочее давление в баллоне огнетушителя при температуре 20° С составляет 70 Ат. При выходе жидкотекучей углекислоты из баллона она мгновенно превращается в углекислый газ, объем которого по сравнению с углекислотой увеличивается в 400-500 раз, что очень важно при тушении загораний.

Чтобы привести огнетушитель ОУ-2 в действие, необходимо снять баллон 1 с кронштейна и, держа его за ручку левой рукой, правой до отказа отвернуть маховичок 3, открыть вентиль 5 - запор и направить раструб 6 так, чтобы, выбрасываемая из него струя газа (длиной 1,5 - 3 м) попадала на очаг огня. Переход жидкотекучей углекислоты в углекислый газ сопровождается резким охлаждением и часть ее превращается в «снег» в виде мельчайших кристаллических частиц (температура - 72°C). Во время работы огнетушителя баллон нельзя держать в горизонтальном положении, так как это затрудняет выход углекислоты через сифонную трубку 7. Углекислотный огнетушитель эффективно работает всего 40-60 секунд, поэтому при тушении пожара надо действовать быстро и энергично. Весовая проверка углекислотных огнетушителей проводится не реже одного раза в три месяца, а освидетельствование с гидравлическим испытанием - через пять лет. Запорное и предохранительное устройство углекислотных огнетушителей пломбируется.

Углекислотно-бромэтиловые огнетушители ОУБ-3А, ОУБ-7А предназначены для тушения горючих и тлеющих материалов (хлопка, текстиля), за исключением веществ, которые могут гореть без доступа воздуха, а также электроустановок находящихся под напряжением до 380 В. По внешнему виду и устройству ОУБ мало отличаются от углекислотных. Они лишь не имеют раструба, который у них заменен струеобразующей насадкой. Смесь заряда состоит из 3% жидкотекучей углекислоты, 97% бромистого этила. За счет высокой смачивающей способности бромистого этила производительность ОУБ примерно в 4 раза выше углекислотных огнетушителей. Время действия огнетушителя 20-30 секунд, длина струи 3 - 4,5 м. Недостатки углекислотно-бромэтилового огнетушителя: токсичность и способность их образовывать взрывоопасные смеси с воздухом.

Аэрозольные огнетушители ОАХ, ОХ-3, ОА-5 предназначены для тех же целей, что и углекислотно - бромэтиловые. Огнетушащий состав хладон (фреон), в процессе пожаротушения не оказывает воздействия на защищаемые материалы и оборудование, что позволяет использовать эти огнетушители при тушении пожаров электронного оборудования, картин и музейных экспонатов.

Внутри корпуса ОА-5 укреплен баллон для сжатого газа, а в крышке смонтировано пусковое устройство. Для приведения огнетушителя в действие необходимо поднять рукоятку и нажать на пусковой рычаг. При этом шток проколет мембрану баллона. Газ из баллона будет поступать в корпус и выдавливать через сифонную трубку бромэтил в выходное сопло. Огнетушитель в работе должен находиться в вертикальном положении.

Огнетушители порошковые

Порошковые огнетушители ОП-1 ("Спутник", "Момент"), ОП-2А, ОПС-10, ОП-5 применяются в основном для тушения загораний ЛВЖ и ГЖ, электроустановок под напряжением до 1000 В, металлов и их сплавов. Огнетушащее действие порошков заключается в следующем: под воздействием сжатого газа порошок выбрасывается из огнетушителя наружу через насадок - распылитель, образовавшееся порошковое облако обволакивает горящее вещество и прекращает доступ воздуха к нему.

Порошковый огнетушитель ОП-10 (рисунок 4) состоит из стального корпуса, баллона для рабочего газа, с помощью которого порошок выталкивается из корпуса, крышки с запорно-пусковым устройством, сифонной трубки с диафрагмой, насадки для образования струи. Пусковой механизм огнетушителя включает в себя шток с иглой на конце и рычаг, нажимающий на шток при проколе мембранны баллона с выталкивающим газом. При нажатии на пус-

ковой рычаг разрывается пломба и шток прокалывает мембрану. Рабочий газ, выходя из баллончика емкостью 0,7 л. через дозирующее устройство в ниппеле, поступает по сифонной трубке под диафрагму, увлекая порошок в трубку подачи порошка. В центре сифонной трубы (по высоте) имеется ряд отверстий, проходя через которые рабочий газ разрыхляет порошок.

Огнетушитель “Момент” представляет собой пластмассовый корпус, в котором содержится стаканчик с баллончиком для углекислоты, и запорно-ударный механизм. Корпус огнетушителя заряжают порошком ПСБ или ПС-1, которые удаляют кислород из зоны горения и тормозят процесс горения, т.е. являются ингибиторами. Для приведения в действия огнетушитель снять с кронштейна, встряхнуть, ударить головкой о твердый предмет. После срабатывания ударно-запорного устройства порошок из корпуса будет выталкиваться давлением газа. При этом образуется порошковое облако, которое гасит огонь. Время истечения порошка (20-50 сек) зависит от интенсивности встряхивания. Высыпают порошок на огонь так, чтобы он образовывал облако под пламенем.

Огнетушители самосрабатывающие порошковые.

ОСП – это новое поколение средств пожаротушения. Он позволяет с высокой эффективностью тушить очаги загорания без участия человека.

Огнетушитель представляет собой герметичный стеклянный сосуд диаметром 50 мм и длиной 440мм, заполненный огнетушащим порошком массой 1 кг. Устанавливается над местом возможного загорания с помощью металлического держателя (рисунок 5). Срабатывает при нагреве до 100°C (ОСП-1) и до 200°C (ОСП -2). Защищаемый объем до 9 м³.

Огнетушители ОСП предназначены для тушения очагов пожаров твердых материалов органического происхождения, горючих жидкостей или плавящихся твердых тел, электроустановок, находящихся под напряжением до 1000В.

Достоинства ОСП: тушение пожара без участия человека, простота монтажа, отсутствие затрат при эксплуатации, экологически чист, нетоксичен, при срабатывании не портит защищаемое оборудование, может устанавливаться в закрытых объемах с температурным режимом от -50°C до + 50°C.

Генераторы объемного аэрозольного тушения пожаров (СОТ) –являются наиболее современными средствами пожаротушения. Предназначены для тушения пожаров ЛВЖ и ГЖ (бензин, керосин, органические растворители) и твердых материалов (древесина, изоляционные материалы, пластмассы и др.), а также электрооборудования (силовые и высоковольтные установки, бытовая и промышленная электроника).

Автоматические средства пожаротушения

Для пожаротушения в помещениях используют автоматические огнегасительные устройства. Наиболее широкое применение получили установки, которые в качестве распределительных устройств используют спринклерные или дренчерные головки (рисунок 6).

Спринклерная головка - это прибор, автоматически открывающий выход воды при повышении температуры внутри помещения, вызванной возникновением пожара. Спринклерные установки включаются автоматически при повышении температуры среды внутри помещения до заданного предела. Датчиком является сама спринклерная головка, снабженная легкоплавким замком, который расплывается при повышении температуры и открывает отверстие в трубопроводе с водой над очагом пожара. Спринклерная установка состоит из сети водопроводных питательных и оросительных труб, установленных под перекрытием. В оросительные трубы на определенном расстояния друг от друга ввернуты спринклерные головки. Спринклеры изготавливают на различные температуры срабатывания: 72°C, 93°C, 141°C, 182°C. Наибольшее распространение получили спринклерные головки типа 2СП с температурой срабатывания 72 °C.

Один спринклер орошают площадь 9 м^2 помещения в зависимости от пожарной опасности производства. Если в защищенном помещении температура воздуха может опускаться ниже +40 С; то такие объекты защищают воздушными спринклерными системами, отличающимися от водяных тем, что такие системы заполнены водой только до контрольно-сигнального устройства, распределительные трубопроводы, расположенные выше этого устройства в не отапливаемом помещении, заполняются воздухом, нагнетаемым компрессором.

Дренчерные установки по устройству близки к спринклерным и отличаются от последних тем, что оросители на распределительных трубопроводах не имеют легкоплавкого замка, и отверстия постоянно открыты, орошающая площадь 12m^2 . Дренчерные системы предназначены для образования водяных завес, для защиты здания от возгорания при пожаре в соседнем сооружении, для образования водяных завес в помещении с целью предупреждения распространения огня и для противопожарной защиты в условиях повышенной пожарной опасности. Дренчерная система включается вручную или автоматически по сигналу автоматического извещателя о пожаре с помощью контрольно-пускового узла, размещенного на магистральном трубопроводе.

В спринклерных и дренчерных системах могут применяться и воздушно-механические пены.

Полустационарные установки предусматриваются для тушения пожара внутри и снаружи зданий. Для этой цели внутри зданий на водопроводной сети устанавливают пожарные краны. Для наружного пожаротушения на трубах водопроводной сети устанавливают гидранты-устройства для отбора воды из подземной магистрали водопровода, имеющие два выходных патрубка для подсоединения пожарных рукавов. Расстояние между гидрантами должно быть не более 150м, а расстояние от гидранта до объекта не должно превышать 120м. Пожарные краны внутри зданий размещают у входа, на лестничных клетках, в коридорах. Длина пожарных рукавов принимается равной 10-20 м. К передвижным огнегасительным установкам относятся специальные пожарные автомобили, пожарные поезда, двухколесные прицепы для доставки к месту пожара порошковых или углекислотных огнетушителей, мотопомпы для подачи воды из водоисточника к месту тушения пожара, а также автоцистерны и прицепа для перевозки топлива и воды.

Пожарный поезд состоит из вагона насосной станции и цистерн для воды общей емкостью 50-100 м^3 . В вагоне насосной станции размещены: две стационарные мотопомпы, переносная мотопомпа, электростанция мощностью 4-6 кВт (для внутреннего освещения и питания переносных прожекторов), установка для получения воздушно-механической пены, а также всасывающие и выкидные рукава, стволы, ломы, багры, огнетушители, запас пенообразователя и пенопорошка, горюче смазочных материалов.

3. Рассчитать количество первичных средств пожаротушения.

Противопожарное водоснабжение должно обеспечивать подачу воды к месту пожара в любое время года с необходимым напором.

Запас воды для целей пожаротушения определяется по формуле:

$$Q = 3,6 \cdot q \cdot t_n \cdot n,$$

где q - удельный расход воды на внутреннее и наружное пожаротушение, л/с. Расход воды зависит объема объекта, категории производств по пожарной опасности и степени огнестойкости зданий.

t_n - расчетная продолжительность пожара, ч. Принимается равной 3 часам или определяется по формуле

n - количество одновременных пожаров (1-3) принимается в зависимости от местности и площади застройки.

$$t_n = N/v,$$

где N-количество горючего вещества, кг/м³

v-скорость выгорания вещества, кг/м³·ч

Необходимое количество пожарных щитов и их тип определяются в зависимости от категории помещений, зданий (сооружений) и наружных технологических установок по взрыво-пожарной и пожарной опасности, предельной защищаемой площади одним пожарным щитом и класса пожара .

Пожарные щиты комплектуются первичными средствами пожаротушения, немеханизированным пожарным инструментом и инвентарем .

Для помещений и наружных технологических установок категории А, Б и В по взрыво-пожарной и пожарной опасности запас песка в ящиках должен быть не менее 0,5 м³ на каждые 500 м² защищаемой площади, а для помещений и наружных технологических установок категории Г и Д не менее 0,5 м³ на каждую 1000 м² защищаемой площади.

.Объем объекта пожара определяется из выражения:

$$V = S_{об} \cdot h,$$

где S_{об} - площадь объекта, м²;

h - высота объекта, м.

Параметры и количество огнетушителей определяют исходя из специфики обращающихся пожароопасных материалов, дисперсности частиц и возможной площади пожара.

Потребное количество огнетушителей для производственных помещений определяют по формуле:

$$n = m_0 \times S,$$

где m₀ - нормируемое количество огнетушителей на площадь, шт./м²; принимается по табл. 6 приложения; S - площадь производственного помещения, м².

Допускается помещения, оборудованные автоматическими установками пожаротушения, обеспечивать огнетушителями на 50 % исходя из их расчетного количества.

Расчет необходимого количества огнетушителей следует вести по каждому помещению и объекту отдельно.

При наличии рядом нескольких небольших помещений одной категории пожарной опасности количество необходимых огнетушителей определяют с учетом суммарной площади этих помещений.

К источникам воды устраивают подъездные пути. Емкость водоема должна быть не менее 50м², глубина водоема не более 4 метров. Для тушения пожара воду берут также из противопожарного водопровода, оборудованного пожарными гидрантами. Внутри здания размещают пожарные краны с постоянно присоединенными к ним скатанными в спираль рукавами длиной 10-20метров. У выходов и проходов устанавливают пожарные краны с расстоянием 30м один от другого. Внутренний противопожарный водопровод не предусматривается в производственных зданиях I и II степеней огнестойкости, в которых находится несгораемые материалы и оборудование, или в зданиях III – V степеней объемом не более 1000м³ с категориями Г и Д.

При определении видов и количества первичных средств пожаротушения учитывают физико-химические и пожароопасные свойства горючих веществ, их отношение к огнетушащим веществам, а также площадь производственных помещений, открытых площадок и установок.

Комплектование технологического оборудования огнетушителями осуществляется согласно паспортов на это оборудование или соответствующим правилам пожарной безопасности.

Выбор типа и расчет необходимого количества огнетушителей в защищаемом помещении или на объекте следует производить в зависимости от их огнетушащей способности, предельной площади, а также класса пожара горючих веществ и материалов.

Выбор типа огнетушителя (передвижной или ручной) обусловлен размерами возможных очагов пожара.

Выбирая огнетушитель с соответствующим температурным пределом использования, необходимо учитывать климатические условия эксплуатации зданий и сооружений.

Если возможны комбинированные очаги пожара, то предпочтение при выборе огнетушителя отдается более универсальному по области применения.

В общественных зданиях и сооружениях на каждом этаже должны размещаться не менее двух ручных огнетушителей.

Помещения категории Д могут не оснащаться огнетушителями, если их площадь не превышает 100 м².

При наличии нескольких небольших помещений одной категории пожарной опасности количество необходимых огнетушителей определяется согласно того, что расстояние от возможного очага пожара до места размещения огнетушителя не должно превышать 20 м для общественных зданий и сооружений; 30 м для помещений категорий А, Б и В; 40 м для помещений категории Г; 70 м для помещений категории Д и таблицам 2 и 3 с учетом суммарной площади этих помещений.

Помещения, оборудованные автоматическими стационарными установками пожаротушения (спринклеры и дренчеры), обеспечиваются огнетушителями на 50%, исходя из расчетного количества.

Контрольные вопросы

1. Причины пожаров на предприятиях.
2. Как обеспечивается пожарная защита?
3. На какие категории по пожарной и взрывной опасности подразделяются промышленные объекты? Дать краткую характеристику каждой категории.
4. Назовите огнегасительные вещества, используемые для тушения пожара. Охарактеризуйте их.
5. Какие условия необходимы для предотвращения горения?
6. От чего зависит выбор огнетушителей?
7. Как привести в действие углекислотный огнетушитель?
8. Как привести в действие химический пенный огнетушитель?
9. Из чего состоит химическая и воздушно-механическая пена? В чем их отличие?
10. Что такое кратность и стойкость пены?
11. Как привести в действие порошковые огнетушители?
12. В чем отличие углекислотного и углекислотно-бромэтилового огнетушителей?
13. Область применения, устройство и принцип действия аэрозольных огнетушителей?
14. Что относится к автоматическим средствам пожаротушения?
15. Объясните устройство и принцип действия спринклерной системы пожаротушения.
16. Объясните устройство и принцип действия дренчерной системы пожаротушения?
17. Что относится к передвижным средствам пожаротушения?
18. Что входит в состав пожарного поезда?

3. Критерии оценки практического занятия студентов.

Полнота выполнения практической самостоятельной работы характеризует качества знаний обучающегося и оценивается по пятибалльной системе:

"Отлично"

- задание выполнено полностью;
- материал оформлен в соответствии с требованиями;
- четкое и обоснованное изложение ответа.

"Хорошо"

- задание выполнено полностью;
- в целом материал оформлен в соответствии с требованиями, но могут быть незначительные отклонения от требований;
- не совсем четкое и обоснованное изложение ответа.

"Удовлетворительно"

- задание выполнено не полностью;
- оформление материала не соответствует требованиям;
- изложение ответа краткое и содержит некоторые неточности.

"Неудовлетворительно"

- письменное задание не выполнено.

Перечень учебных изданий, интернет - ресурсов, дополнительной литературы:

Основной источник:

Копытенкова, О.И. Охрана труда на железнодорожном транспорте : учебное пособие / О. И. Копытенкова, Е. Н. Быстров, С. Н. Павлов, Б. Л. Машарский, Ю. Н. Канонин, Т. С. Титова. — Москва : ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2019. — 483 с ЭБС УМЦ ЖДТ

Дополнительный источник:

Целуйко, Д.И. Охрана труда : учебное пособие / Д. И. Целуйко. — Москва : УМЦ ЖДТ, 2023. — 200 с
ЭБС УМЦ ЖДТ