

Государственное образовательное учреждение
Высшего профессионального образования
«Донецкий национальный технический университет»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
к организации и проведению дополнительной
индивидуальной работы студентов
по дисциплине
«ОСНОВЫ ОХРАНЫ ТРУДА»

(для студентов всех специальностей очной и заочной форм обучения)

Рассмотрено
на заседании кафедры охраны труда и аэрологии
Протокол № 5 от “10” января 2017 г.

Утверждено
на заседании учебно-издательского совета ДОННТУ
Протокол № 2 от “23” марта 2017 г.

Донецк
2017

УДК 331.4

Методические указания к организации и проведению дополнительной индивидуальной работы студентов по дисциплине «Основы охраны труда» (для студентов всех специальностей очной и заочной форм обучения) / сост. И.И. Москвина – Донецк: ДОННТУ, 2017. – 45 с.

Учебно-методические указания являются основой для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы по дисциплине «Основы охраны труда». Самостоятельная работа подразумевает получение и закрепление знаний по некоторым вопросам программы и представляет собой теоретические и практические задания, вошедшие в программу дисциплины «Основы охраны труда».

Составитель: доц., к.т.н. И.И. Москвина

Рецензенты: проф., д.т.н. А.П. Ковалев

доц., к.т.н. А.Л. Кавера

Содержание

Общие положения	4
1. Требования к уровню освоения дисциплины «Основы охраны труда».....	5
2. Виды заданий для самостоятельной работы по дисциплине «Основы охраны труда».....	5
3. Критерии оценок	7
4. Содержание самостоятельной работы студентов.....	8
Тема 1. Правовые и организационные вопросы охраны труда.	8
Тема 2. Основы физиологии, гигиены труда и производственной санитарии. .	8
Тема 3. Основы техники безопасности.	10
Тема 4. Пожарная безопасность.	11
5. Задания к расчетной работе.....	13
ЗАДАНИЕ № 1	13
ЗАДАНИЕ № 2.....	18
ЗАДАНИЕ № 3.....	21
ЗАДАНИЕ № 4.....	31
ЗАДАНИЕ № 5.....	34
Литература.....	43
Приложение А.....	44
Приложение Б.....	45

Общие положения

Все более становится очевидным, что в процессе подготовки специалиста главным является не усвоение готовых знаний, а развитие у выпускников способностей к овладению методами познания, дающими возможность самостоятельно добывать знания, творчески их использовать на основе известных или вновь созданных способов и средств деятельности. Меняется сама парадигма конечной образовательной цели: от «специалиста-исполнителя» – к компетентному «профессионалу-исследователю». Стать таким специалистом без хорошо сформированных умений и навыков самостоятельной учебной деятельности невозможно.

В рамках требований общей образовательной программы к уровню подготовки выпускников они должны: быть способными к самостоятельному поиску истины, к системному действию в профессиональной ситуации, к анализу и проектированию своей деятельности; обладать стремлением к самосовершенствованию (самосознанию, самоконтролю, саморегуляции, саморазвитию); стремиться к творческому расширению и систематизации пройденного материала по темам профессионального самореализации.

Можно предположить, что самостоятельная работа студентов – это средство вовлечения студента в самостоятельную познавательную деятельность, формирующую у него психологическую потребность в систематическом самообразовании.

Сущность самостоятельной работы студентов как специфической педагогической конструкции определяется особенностями поставленных в ней учебно-познавательных задач.

Следовательно, самостоятельная работа – это не просто самостоятельная деятельность по усвоению учебного материала, а особая система условий обучения, организовать которую обязан преподаватель.

Основные задачи самостоятельной работы:

- развитие и привитие навыков студентам самостоятельной учебной работы и формирование потребностей в самообразовании;
- освоение содержания дисциплины в рамках тем, выносимых на самостоятельное изучение студента;
- осознание, углубление содержания и основных положений курса в ходе конспектирования материала на лекциях, отработки в ходе подготовки к семинарским и практическим занятиям;
- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий, при написании курсовых и дипломной работ, для эффективной подготовки к итоговым зачетам и экзаменам.

1. Требования к уровню освоения дисциплины «Основы охраны труда»

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать основные законодательные акты ДНР по охране труда, основные принципы госполитики в области охраны труда, основы физиологии, гигиены труда и производственной санитарии, основы производственной безопасности и пожарной профилактики.

уметь проанализировать условия труда на наличие вредных и опасных факторов и оценить соответствие санитарно-гигиенических условий труда нормам, использовать на практике методы анализа причин возникновения травматизма и профессиональных заболеваний, способов их заблаговременного предупреждения или минимизации; оказать помощь и дать консультации работникам предприятия по вопросам охраны труда.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих **компетенций**:

- способности действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;

- способности выполнять свои обязанности по профессиональной деятельности с учетом задач по охране труда и гражданской обороне, формулировать цели и задачи по личной безопасности, безопасности коллектива, общества и обосновывать подходы и средства сохранения жизни, здоровья и защиты работников в условиях угрозы и возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций;

- владеть технологиями управления безопасностью труда персонала, знанием нормативно-правовой базы безопасности и охраны труда, основ оптимизации режимов труда и отдыха с учетом требований психофизиологии, эргономики и эстетики труда для различных категорий персонала и т.д.

2. Виды заданий для самостоятельной работы по дисциплине «Основы охраны труда»

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине «Охрана труда» выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданиям. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Учебно-методические рекомендации предусматривают следующие виды работ: подготовка конспекта, доклада, реферата (индивидуальный или групповой проект), электронной презентации, схем, таблиц, классификаций, кроссвордов и т.п. Рассмотрим некоторые виды работ более подробно.

Конспект – краткое изложение существенного содержания информации; вид письменного сообщения; запись мыслей других лиц в свернутой,

обобщенной форме, которая впоследствии служит базой для восстановления первоначального материала.

Доклад – это вид самостоятельной работы, требующий составления плана, подбора источников, систематизации полученных сведений, выводов, обобщения, объем данной работы составляет до 5 страниц печатного текста.

Реферат – это один из самых сложных видов самостоятельной работы с книгой. Подготовка реферата и выступление с его изложением углубляет знания, расширяет кругозор, приучает логически, творчески мыслить, развивать культуру речи. Различают несколько композиционных решений реферата: во-первых, хронологическое, когда тема раскрывается в исторической последовательности; во-вторых, описательное, при котором тема расчленяется на составные части, в целом раскрывающие определенное явление; в-третьих, аналитическое, когда тема исследуется в ее причинно-следственных связях и взаимозависимых проблемах. Важно следить за тем, чтобы каждый пункт плана был соотнесен с главной темой и не содержал повторения в других пунктах. Важными разделами реферата является вступление и заключение. Во вступлении надо обосновать актуальность темы, обозначить круг составляющих ее проблем, четко и кратко определить задачу своей работы. В заключении делаются краткие выводы, подводятся итоги. В конце реферата должен быть приложен список литературы. В отличие от тематического конспекта реферат требует большей творческой активности, самостоятельности в обобщении изученной литературы, умения логически стройно изложить материал, оценить различные точки зрения на исследуемую проблему и высказать о ней собственное мнение. В реферате важно связать теоретические положения с практикой. Итак, реферат – это самостоятельное произведение автора, которое должно свидетельствовать о знании литературы по данной теме, ее основной проблематике, отражать точку зрения автора реферата на эту проблематику, его умение осмысливать явления жизни на основе теоретических знаний.

Электронная презентация (видео материалы) – это набор слайдов, призванных быстро и эффективно донести до аудитории некоторую информацию. Презентация позволяет дополнять информацию изображениями и спецэффектами. Всё это повышает интерес слушателей представляемой информации и эффективность восприятия. Количество слайдов в презентации может варьироваться, но не должно быть менее 10 и более 20 слайдов.

Схемы – схематическая запись и изображение прочитанного материала.

Таблицы являются удобной формой для отображения информации. Но они выполняют лишь тогда свою цель, когда между строчками и столбцами имеется смысловая связь; с другой стороны, таблицы сложнее обычного текста. Так что применять их имеет смысл лишь там, где они действительно улучшают восприятие материала.

Подготовка к лабораторно-практическим работам, их оформление – данная самостоятельная работа проводится после усвоения лекционного материала. Полезно до начала выполнения работы составить краткий план решения проблемы (задачи), затем следует продумать обоснование каждого

этапа выполнения работы, исходя из теоретических положений учебной дисциплины.

Составление кроссвордов.

Для подготовки кроссвордов студентам необходимо:

1. Подобрать согласно теме понятия (не менее 15).
2. Составить вопросы.
3. Составить сетку кроссворда согласно общепринятым правилам по горизонтали и вертикали.
4. Оформить кроссворд.

Примерные нормы времени по выполнению самостоятельной работы

Вид самостоятельной работы	Норма времени (час.)
Подготовка конспекта	1-2
Подготовка сообщения	2-4
Подготовка реферата	3-6
Подготовка индивидуального проекта	3-6
Подготовка презентации	2
Решение ситуационных и расчетных задач	2
Подбор информации по заданной теме, составление кроссворда	1-2
Заполнение таблицы	1-2
Составление схемы, классификации	0,5-1

3. Критерии оценок

Самостоятельная работа студентов оценивается согласно следующим критериям:

«отлично» – полностью и правильно выполнено задание, работа оформлена в соответствии с рекомендациями, чисто, аккуратно и без исправлений, объём работы приближен или равен максимуму от предъявленных требований – задания сделаны на 95%;

«хорошо» – выполнена большая часть задания, есть недочеты, объём работы составляет среднее арифметическое между минимумом и максимумом от предъявленных требований – задания сделаны на 80%;

«удовлетворительно» – выполнена половина задания, много неточностей, объём составляет минимум от предъявленных требований – задания сделаны на 75%.

4. Содержание самостоятельной работы студентов

Тема 1. Правовые и организационные вопросы охраны труда.

Закон ДНР «Об охране труда», который определяет основные положения относительно реализации конституционного права граждан на охрану их жизни и здоровья в процессе трудовой деятельности. Государственная политика в области охраны труда. Управления охраной труда. Цель внедрения системы управления охраной труда. Функции управления охраной труда. Организация работы по охране труда на предприятии. Обучение по вопросам охраны труда. Государственный надзор и общественный контроль за охраной труда.

Литература к теме 1: [1-12,15].

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определения основных понятий и терминов охраны труда.
2. Назовите основные положения законодательства об охране труда.
3. Охарактеризуйте сферу применения законодательства об охране труда.
4. Назовите нормативные требования по охране труда.
5. Перечислите полномочия органов государственной власти Донецкой Народной Республики в области охраны труда.
6. Охарактеризуйте право работника на труд в условиях, соответствующих требованиям промышленной безопасности и охраны труда.
7. Какие предусматриваются льготы и компенсации за тяжелые и вредные условия труда?
8. Охарактеризуйте особенности охраны труда отдельных категорий работников.
9. Охарактеризуйте организацию охраны труда (служба охраны труда, обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда).
10. Перечислите обязанности работника в области охраны труда.

Тема 2. Основы физиологии, гигиены труда и производственной санитарии.

2.1. Общие положения.

Закон ДНР «Об обеспечении санитарного и эпидемического благополучия населения», его основные требования по организации, размещения производства и создание условий труда, отвечающих санитарным требованиям. Влияние характера труда, санитарных особенностей производства, оборудования, сырья, санитарных условий труда в целом на функционирование организма. Понятие «производственная санитария», ее значение. Факторы, определяющие санитарно-гигиенические условия труда. Понятие об опасных и вредных производственных факторах. Виды вредных и опасных факторов в соответствии с принятой классификацией. Производственные травмы, профессиональные заболевания, отравления. Распределение условий труда на классы. Расследование и учет несчастных случаев, профессиональных заболеваний и аварий на производстве. Цель

расследования несчастных случаев. Составление актов по форме НТ, Н-1. Контроль за своевременным и правильным расследованием, оформлением и учетом несчастных случаев, выполнением мероприятий по устранению причин вызвавших эти случаи.

2.2. Основы физиологии, гигиены труда и производственной санитарии

Воздух рабочей зоны (понятие «рабочая зона»). Микроклимат рабочей зоны (основные параметры микроклимата и их влияние на человека, формирование параметров микроклимата). Профилактика изменений температурного режима (перегрева и переохлаждения человека). Борьба с переохлаждением. Устранения излишней чрезмерной подвижности воздуха. Воздушные завесы. Калориферы.

Состав воздуха рабочей зоны и классификация вредных примесей воздуха по характеру действия на организм человека, понятие ПДК и ОБУВ. Классы опасности вредных веществ. Защита работающих и контроль состояния воздуха на производстве).

Вентиляция производственных помещений, виды вентиляции, кратность воздухообмена, воздушный баланс, теоретические основы расчета систем механической вентиляции). Определение необходимого воздухообмена для общеобменной естественной, а также местной механической вентиляции.

Освещение производственных помещений. Свет, его значение, основные светотехнические величины и единицы их измерения. Виды производственного освещения (естественное и искусственное), разряды работ по зрительному напряжению. Основные требования к производственному освещению. Нормирование и расчет естественного и искусственного освещения. Источники искусственного света, светильники, их классификация и характеристика. Средства индивидуальной защиты органов зрения. Контроль и измерение освещенности в производственных условиях. Расчет осветительной установки: метод коэффициента использования потока света, метод удельной мощности, точечный).

Вибрация, параметры вибрации, причины и источники вибрации. Влияние вибрации на человека и вибрационная болезнь, меры и средства защиты от вибраций).

Шум, ультразвук и инфразвук. Шум как вредный профессиональный фактор. Классификация шума. Физические характеристики шума. Средства и приборы измерения шума. Организационные и инженерно-технические мероприятия по борьбе с шумом. Принципы уменьшения шума в источнике его возникновения, звукоизоляция и звукопоглощение. Индивидуальные средства защиты от шума. Вредное воздействие ультразвука на человека. Источники ультразвука на предприятиях. Нормирование ультразвука. Мероприятия по снижению вредного воздействия ультразвука.

Ионизирующие излучения (понятие «ионизирующее излучение» и «радиационная безопасность», «поглощенная и эквивалентная дозы», влияние излучений на человека и лучевая болезнь, основные дозовые границы).

Источники ионизирующих излучений на химических производствах. Методы защиты.

Электромагнитные поля и электромагнитные излучения радиочастотного диапазона (их параметры и источники, виды воздействия на человека, методы защиты и расчет экранов).

Излучения оптического диапазона (виды этих излучений и их источники). Их вредное воздействие на человека, средства и меры защиты.

Общие санитарно-гигиенические требования к размещению предприятий, к производственным и вспомогательным помещениям. Классы вредности химических производств по санитарным нормам, размеры санитарно-защитных зон в зависимости от класса предприятий. Требования к промплощадке, её сооружениям и помещениям.

Литература к теме 2: [2-8,11].

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение понятий физиологии, гигиены труда и производственной санитарии.
2. Перечислите обязанности предприятий, учреждений, организаций и иных субъектов хозяйствования.
3. В чем заключается государственная санитарно-эпидемиологическая экспертиза?
4. Охарактеризуйте условия ввоза продукции из-за границы, ее реализации и использования.
5. Назовите санитарно-эпидемиологические требования к организации питания.
6. Какие предоставляются требования к хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам водопользования?
7. Какие предоставляются требования к жилым и производственным помещениям, территориям, средствам производства и технологиям?
8. Охарактеризуйте обеспечение радиационной безопасности.
9. Как производится защита населения от вредного воздействия шума, неионизирующих излучений и других физических факторов?
10. Как часто проводятся обязательные медицинские осмотры, профилактические прививки?

Тема 3. Основы техники безопасности.

3.1. Безопасность технологических процессов и оборудования.

Основные требования безопасности к конструкции оборудования и организации рабочих мест, защитных и сигнальных устройств, безопасность технологических процессов и их совершенствование.

Определение «сосуд работающий под давлением», причины аварий и несчастных случаев при эксплуатации систем работающих под давлением, классификация и общие требования безопасности к этим системам. Безопасность эксплуатации трубопроводов и группы веществ, которые по ним транспортируются. Криогенные продукты и их действие на человека, меры безопасной работы с ними.

Классификация грузов в зависимости от их опасности и массы, знаки опасности грузов, карта технологических процессов на погрузочно-разгрузочные работы, безопасность подъемно-транспортного оборудования и опасные факторы, возникающие при его эксплуатации. Безопасность внутризаводского и внутрицехового транспорта.

3.2 Электробезопасность.

Классификация электрического тока по степени воздействия на человека, условия поражения человека электрическим током. Классификация производственных помещений по степени опасности поражения электрическим током. Опасность статического электричества, методы защиты. Причины электротравм и электроударов, их особенности. Системы средств и мероприятий по безопасной эксплуатации электроустановок. Обучение и инструктаж по электробезопасности, допуск к работе. Оказание первой помощи при поражении электрическим током.

Литература к теме 3: [2,4].

Вопросы для самоконтроля:

1. Охарактеризуйте обеспечение безопасности технологических процессов.
2. Охарактеризуйте обеспечение безопасности производственного оборудования.
3. Перечислите основные требования безопасности защитных и сигнальных устройств.
4. Дайте определение «сосуд, работающий под давлением».
5. Охарактеризуйте обеспечение электробезопасности на промышленных предприятиях.
6. Как производится защита от статического электричества, в том числе и от атмосферного электричества?
7. Как обеспечивается безопасность устройства и эксплуатации подъемно-транспортного оборудования?

Тема 4. Пожарная безопасность.

4.1 Пожарная безопасность.

Основные понятия и значение взрывопожарной безопасности. Закон ДНР «О пожарной безопасности». Основные причины взрывов и пожаров, взрывопожароопасные свойства материалов и веществ, сущность процесса горения и классификация видов горения. Пожаровзрывоопасность объекта, значения основных параметров пожарной опасности для классификации помещений по степени пожарной опасности. Классы пожаров и способы их тушения. Первичные средства пожаротушения. Виды огнетушителей и принцип их действия.

4.2 Пожарная профилактика на производстве.

Пожарная профилактика при проектировании и строительстве промышленных предприятий Система предупреждения пожаров и взрывов. Система пожарной защиты. Средства пожарной сигнализации. Обучение работников по вопросам взрывопожарной безопасности. Пожарно-технические

комиссии и добровольные пожарные дружины на химических предприятиях. Ответственность персонала предприятий за нарушение норм и правил пожарной и взрывной безопасности. Действия работников предприятий при возникновении пожара.

Литература к теме 4: [2-8].

Вопросы для самоконтроля:

1. Назовите основные сведения о пожарной и взрывной безопасности.
2. Охарактеризуйте основные причины пожаров.
3. Какой может быть пожароопасность материалов и веществ?
4. Назовите категории помещений и зданий по пожарной и взрывной опасности.
5. Перечислите классы зон по пожарной и взрывной опасности.
6. Охарактеризуйте классификацию пожаров.
7. Перечислите рекомендуемые огнегасительные вещества, применяемые при пожаре.
8. Назовите меры по пожарной профилактике.
9. Назовите способы и средства тушения пожаров.

5. Задания к расчетной работе

ЗАДАНИЕ № 1

Тема: *Выбор средств защиты от поражения электрическим током.
Расчет заземления электрооборудования*

Цель: приобрести практические навыки по выбору средств защиты от поражения электрическим током и расчету заземления электрооборудования.

Краткие теоретические сведения

Проходя через тело человека электрический ток производит термическое, электролитическое, механическое и биологическое действие:

- термическое действие проявляется ожогами отдельных участков тела, нагревом до высокой температуры органов, расположенных на пути тока;
- электролитическое действие выражается в нарушении физико-химического состава и свойств различных жидкостей организма (крови, лимфы);
- механическое действие тока приводит к разрыву тканей организма в результате электродинамического эффекта;
- биологическое действие проявляется судорожным сокращением мышц, а также нарушением внутренних биологических процессов.

От поражения электрическим током человек получает **электротравмы**, которые делятся на местные и общие:

- общие нарушения от электрического удара – судороги, остановка дыхания, сердечной деятельности;
- местные травмы – ожоги, металлизация кожи (проникновение в нее различных частиц металла при его расплавлении), механические повреждения, электрические знаки (уплотненные участки серого или бледно-желтого цвета, безболезненны и быстро проходят).

Исход поражения человека электротоком зависит от многих факторов: силы тока, времени прохождения его через организм и др.

Ток, проходящий через тело человека, зависит от напряжения прикосновения, под которым оказался пострадавший и суммарного электрического сопротивления, в которое входит сопротивление тела человека.

Ток, проходящий через тело человека равен:

$$I = \frac{U_{np}}{R_{\text{ч}}},$$

где U_{np} - напряжение прикосновения, В;

$R_{\text{ч}}$ - сопротивление тела человека, Ом.

Снизить ток можно либо за счет снижения напряжения прикосновения, либо за счет увеличения сопротивления тела человека, например при применении СИЗ.

На сопротивление организма воздействию электротока оказывает влияние физическое и психическое состояние человека: нездоровье, утомление, голод, опьянение, эмоциональное возбуждение приводит к снижению сопротивления.

Неблагоприятный климат (повышенная температура и влажность) увеличивают опасность поражения током, т. к. влага (пот) понижает сопротивление кожных покровов.

Допустимым считается ток, при котором человек может самостоятельно освободиться от электрической цепи.

Переменный ток более опасен, чем постоянный, но при высоком напряжении (более 500 В) опаснее становится постоянный ток.

Способы и средства защиты от поражения электрическим током

Для защиты от поражения электрическим током применяются следующие технические меры защиты:

- малые напряжения – это напряжения не более 42 В; на производстве применяют напряжения 12 и 36 В; шахтерские лампы – 2,5 В;

- контроль и профилактика повреждения изоляции (при вводе новых и вышедших после ремонта электроустановок проводят контроль изоляции);

- защита от случайного прикосновения к токоведущим частям. Необходимо обеспечить недоступность токоведущих частей – ограждение или расположение на высоте;

- защитное заземление - это преднамеренное электрическое соединение с землей металлических нетоковедущих частей электроустановок, которые могут оказаться под напряжением;

- зануление — это преднамеренное электрическое соединение с нулевым защитным проводником металлических нетоковедущих частей электроустановок, которые могут оказаться под напряжением;

Различают два вида заземлений: выносное и контурное.

Выносное характеризуется тем, что его заземлитель вынесен за пределы площади, на которой установлено оборудование. Так заземляется оборудование механических цехов.

Контурное заземление состоит из нескольких соединённых заземлений, размещённых по контуру площади, защищаемого оборудования (для установок до 1000 В).

- защитное отключение – автоматическое отключение электроустановки при возникновении опасности поражения человека током. При выходе контролируемого параметра за допустимые пределы подается сигнал на защитно-отключающее устройство, которое обесточивает установку или электросеть;

- СИЗ – диэлектрические перчатки, галоши, боты антистатические, сапоги диэлектрические, коврики, изолирующие подставки; изолирующие электроизмерительные клещи, слесарно-монтажный инструмент с изолированными рукоятками; указатели напряжения.

Задание

Рассчитать сопротивление заземляющего устройства, исходя из следующих данных. Варианты заданий даны в таблице 1. В качестве заземлителей взять стальные водопроводные трубы, установленные заподлицо с землёй. В качестве горизонтального соединительного заземлителя взять стальную полосу. Схему размещения труб принять по контуру.

Порядок выполнения расчета

1. Сопротивление одиночного вертикального заземления без учёта влияния соседних заземлителей

$$R_{з.г} = \frac{\rho \cdot \kappa}{l}, \text{ Ом} \quad (1)$$

где ρ – удельное сопротивление грунта, Ом*м, (см. таблицу 2);
 κ – сезонный коэффициент в климатической зоне (см. таблицу 3);
 l – длина трубы заземлителя, м (см. таблицу 1).

2. Предварительное число вертикальных электродов в заземляющем устройстве

$$n = \frac{R_{з.г} \cdot \eta_{г}}{R_{з.доп.}}, \quad (2)$$

где $\eta_{г}$ – коэффициент использования вертикальных труб.
 $R_{з.доп.}$ – суммарное сопротивление всех заземлителей, Ом

3. Сопротивление рассчитанного числа вертикальных электродов

$$R_{заз.г} = \frac{R_{з.г}}{n}, \text{ Ом} \quad (3)$$

4. Длина горизонтального заземлителя-полосы

$$L = A \cdot n + 0,5, \text{ м} \quad (4)$$

где A – расстояние между двумя соседними трубами, м

5. Сопротивление растеканию тока с соединительной полосы на землю

$$R_{з.г} = \frac{2\rho \cdot \kappa}{L}, \text{ Ом} \quad (5)$$

6. Сопротивление соединительной полосы с учётом влияния на неё электродов

$$R_{зз.г} = \frac{R_{з.г}}{\eta_g}, Ом \quad (6)$$

где η_g – коэффициент использования соединительной полосы.

7. Полное сопротивление заземляющего устройства

$$R_{з.у} = \frac{R_{зз.б} \cdot R_{зз.г}}{R_{зз.б} + R_{зз.г}}, \quad (7)$$

8. Сравнить полученное значение $R_{з.у}$ с допустимым $[R_{з. доп}]$ и сделать вывод. Если окажется, что $R_{з.у}$ больше, чем $[R_{з. доп}]$, то количество электродов необходимо увеличить и повторить расчёт с формулы (3), до тех пор пока не будет выполнено условие $R_{з.у} \leq [R_{з. доп}]$.

Содержание отчета

- 1 Наименование работы
- 2 Цель работы
- 3 Порядок выполнения работы - расчёт сопротивления заземляющего устройства согласно варианту
- 4 Информация о проделанной работе:
 - выполненное индивидуальное задание;
 - вывод;
 - ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

1. При каких условиях может произойти поражение электрическим током?
2. Какие существуют индивидуальные средства защиты от действия электрического тока?
3. Какие вы знаете технические средства защиты от действия электрического тока?
4. Почему обеспечивается электробезопасность при наличии заземления?

Список литературы

1. ГОСТ 12.1.009-76 ССБТ Электробезопасность. Термины и определения.
2. ГОСТ 12.1.019-79 ССБТ Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.

Таблица 1 – Варианты задания

Исходные данные	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
Сопротивление заземляющего устройства $R_{з. доп}$, Ом	10	8	7	9
Тип грунта	песок	суглинок	глина	чернозём
Длина трубы заземлителя, l_m	3	4	2,5	3,5
Климатическая зона	1	2	3	4
Допустимое сопротивление заземляющего устройства $[\leq R_{з.у. доп}]$, Ом	10	10	10	10
Расстояние между двумя соседними трубами A , м	6	8	5	7
Коэффициент использования вертикальных труб η_v	0,8	0,85	0,7	0,71
Коэффициент использования соединительной полосы η_r	0,5	0,55	0,4	0,5

Таблица 2 – Средние удельные сопротивления грунтов

Грунт	Удельное сопротивление ρ , Ом*м
Глина	70
Глина каменистая	100
Земля садовая	50
Известняк	2000
Песок	500
Суглинок	100
Чернозём	30

Таблица 3 – Значения районного поправочного коэффициента величины k

Типы применяемых электродов	Сезонный коэффициент в климатической зоне k			
	1	2	3	4
Стержневые электроды (вертикальные трубы заземлители) длиной 2-4 м	1,65	1,45	1,3	1,1
Протяжённые заземлители (горизонтальная полоса)	5,5	3,5	2,5	1,5

ЗАДАНИЕ № 2

Тема: *Безопасная организация рабочего места*

Цель: научиться разрабатывать мероприятия по охране труда при организации рабочего места.

Краткие теоретические сведения

В процессе труда человек вступает во взаимодействие с предметами и орудиями труда. Совокупность факторов производственной фазы оказывает влияние на здоровье и работоспособность человека.

Организация охраны труда на промышленных предприятиях осуществляется в соответствии с основными законами, законодательными и нормативными правовыми актами.

Основные законы:

- Закон Донецкой Народной Республики "Об охране труда" от 03.04.2015г.

- Конституция Донецкой Народной Республики 14.05.2014г.

- Постановление от 31.05.2016 № 7-25 Об аттестации рабочих мест по условиям труда на территории ДНР.

- Приказ от 31.08.2016 №93/5 Об утверждении Порядка применения списков производств, работ, цехов, профессий и должностей, занятость в которых дает право на ежегодные дополнительные отпуска за работу с вредными и тяжелыми условиями труда и за особый характер труда.

- Приказ от 03.08.2016 № 82/5 Об утверждении Порядка проведения государственной экспертизы условий труда на территории Донецкой Народной Республики.

Правильная организация рабочего места – это создание на рабочем месте необходимых условий для производительного высококачественного и безопасного труда.

При организации труда на рабочем месте учитываются следующие факторы:

- особенность конструкции применяемого оборудования;
- требования к микроклимату;
- требования к освещению;
- соответствие средств защиты требованиям охраны труда;
- требования к противопожарной защите.

На постоянных рабочих местах в рабочей зоне работников с целью обеспечения высокого уровня их работоспособности необходимо ежегодно создавать оптимальные показатели микроклимата.

Оптимальные микроклиматические условия – сочетание показателей микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека обеспечивают сохранение нормального теплового состояния организма без напряжения механизмов терморегуляции. Они обеспечивают

ощущение теплового комфорта и создают предпосылки для высокого уровня работоспособности (и максимальной производительности).

Снижение работоспособности возможно при допустимых показателях микроклимата.

Допустимые микроклиматические условия – сочетание показателей микроклимата, которые при длительном и систематическом воздействии на человека могут вызывать обратимые и быстро нормализующиеся изменения теплового состояния организма, сопровождающиеся напряжением механизмов терморегуляции, не выходящим за пределы физиологических приспособительных возможностей. При этом не возникает нарушение здоровья, но могут наблюдаться дискомфортные теплоощущения, ухудшение самочувствия и понижение работоспособности (и производительности).

Оптимальные показатели человек почти не чувствует, а допустимые являются граничными – началом чувствительности к теплу или к холоду.

Воздействие на организм неблагоприятных показателей микроклимата (недопустимых) вызывает терморегуляции организма, что может привести к снижению работоспособности. Поэтому на рабочих местах в рабочей зоне необходимо соблюдать оптимальные и допустимые показатели микроклимата.

Служба охраны труда предприятия должна своевременно разрабатывать инструкции для работников по профессиям и на отдельные виды работ. Такие инструкции должны иметь следующие разделы:

- требования безопасности перед началом работы;
- требования безопасности во время работы;
- требования безопасности в аварийной ситуации;
- требования безопасности по окончании работы.

Большое значение для предупреждения травматизма на предприятиях имеют инструктажи по охране труда. Согласно ГОСТ 12.0.004-90 предусматривается проведение инструктажей: вводного, первичного, повторного, внепланового, целевого и текущего.

Задание

1. Дать анализ опасных и вредных факторов, возникающих на рабочем месте.
2. Разработать требования безопасности при организации рабочего места согласно заданию:
 - перед началом работы;
 - во время работы;
 - в аварийной ситуации;
 - по окончании работы.
3. Определить освещённость и микроклимат на рабочем месте. Сделать вывод о соответствии этих показателей нормативным (оптимальным, допустимым) и указать возможные последствия их влияния на работоспособность и здоровье человека.
4. Провести инструктаж на рабочем месте.

Порядок выполнения работы

1. Ознакомиться с литературой и данными методическими указаниями.
2. Определить опасные и вредные факторы, возникающие на рабочем месте, согласно варианту. Варианты заданий даны в таблице 4.
3. Разработать требования безопасности к рабочему месту: перед началом работы, во время работы, в аварийной ситуации, по окончании работы.
4. Измерить освещённость и параметры микроклимата на рабочем месте и заполнить таблицу 4.

Таблица 4 – Параметры микроклимата на рабочем месте

Показатели микроклимата	Температура воздуха t, C^0	Относительная влажность воздуха, %	Освещённость Е, Лк
Физические			
Оптимальные			
Допустимые			

Сделать вывод о соответствии этих показателей нормативным и указать возможные последствия их влияния на работоспособность и здоровье человека.

5. Провести инструктаж по охране труда на рабочем месте с работающими в мастерских студентами по типам оборудования.

Содержание отчета

1. Наименование работы
2. Цель работы
3. Порядок выполнения работы:
 - анализ опасных и вредных факторов, возникающих на рабочем месте;
 - требования безопасности к рабочему месту;
 - значение освещённости и параметры микроклимата на рабочем месте;
 - содержание инструктажа, проведённого на рабочем месте.
4. Информация о проделанной работе:
 - выполненное индивидуальное задание;
 - вывод о значении безопасной организации рабочего места;
 - ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы

1. Какие опасные и вредные факторы могут возникнуть на рабочем месте?
2. Что относится к микроклимату производственных помещений и его влияние на организм человека?
3. Какие виды инструктажей по охране труда проводятся на предприятиях?
4. Какие мероприятия, проводимые на рабочем месте, способствуют снижению травматизма?
5. Как обеспечивается электробезопасность на рабочем месте?

Список литературы

1. В.А. Девисилов Охрана труда: Учебник. – М.: ФОРУМ: ИНФРА, 2009
2. ГОСТ 12.0.003-74*ССБТ Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
3. ГОСТ 12.0.004-90ССБТ Организация обучения безопасности труда.

ЗАДАНИЕ № 3

Тема: *Расчет искусственного освещения*

Цель: получить практические навыки по расчету искусственного освещения.

Краткие теоретические сведения

Освещение очень важно для здоровья человека. С помощью зрения человек получает до 90% информации, поступающей из окружающего мира. С точки зрения безопасности труда зрительная способность и зрительный комфорт очень важны.

Освещенность (E) – отношение светового потока к площади освещаемой им поверхности; измеряется в люксах (лк).

$$E = \frac{\Phi}{S}, \text{Лк} \quad (1)$$

где Φ – световой поток, Лм;

S – площадь освещаемой поверхности, м².

Освещение подразделяется на естественное, искусственное и совмещенное.

Естественным называют освещение помещений светом неба (прямым или отраженным), проникающим через световые проемы в наружных ограждающих конструкциях.

Конструктивные системы естественного освещения:

- боковое – световые проемы расположены в стенах;
- верхнее – прозрачные перекрытия и световые фонари на крыше;
- комбинированное – наличие световых проемов в стенах и перекрытиях одновременно.

Совмещенным называют освещение, при котором недостаточное по нормам естественное освещение дополняют искусственным. Для выполнения работ I-III разрядов, т.е. наивысшей, очень высокой и высокой точности, в основном применяют совмещенное освещение в связи с недостаточностью естественного освещения.

Искусственное освещение выполняют электрическими источниками света.

Функциональные виды искусственного освещения:

- рабочее – обязательное для всех производственных процессов;
- аварийное – для продолжения работы при отключении рабочего освещения в случаях аварии и других опасностях; выполняют лампами накаливания с автономным питанием электроэнергией (включаются автоматически при аварийном отключении рабочего освещения или функционируют постоянно);
- эвакуационное – для эвакуации людей из помещений при аварийном отключении рабочего освещения; освещенность основных проходов и запасных выходов должна быть не менее 0,5 лк на уровне пола и не менее 0,2 лк на открытых территориях;
- охранное («темное освещение») – выполняют вдоль границ территорий, охраняемых специальным персоналом; минимальная освещенность в ночное время 0,5 лк;
- сигнальное – для фиксации границ опасных зон; указывает на наличие опасностей и безопасный путь эвакуации.

Конструктивные системы искусственного освещения:

- общее – все места в помещении получают свет от общей осветительной установки; источники света распределены равномерно без учета расположения рабочих мест, поэтому такую систему освещения используют, в основном, на участках, где рабочие места не являются постоянными;
- общее локализованное – предназначено для увеличения освещения посредством размещения ламп ближе к рабочим поверхностям;
- местное – для освещения рабочего места (местный светильник – настольная лампа); применение одного местного освещения внутри производственных зданий запрещено, т.к. образуются резкие тени, зрение утомляется, создается опасность травматизма;
- комбинированное включает – общее и местное освещение, сосредотачивает световой поток непосредственно на рабочем месте; применяют при высоких требованиях к освещенности для выполнения зрительных работ высокой точности.

Системы искусственного освещения выполняют с учетом следующих требований:

- при общем освещении светильники должны быть оснащены антибликовыми приспособлениями (сетками, диффузорами, рефлекторами и т.п.); часть света необходимо направлять на потолок и на верхнюю часть стен; источники света устанавливаются как можно выше, чтобы минимизировать ослепление и сделать освещение более равномерным;
- при общем локализованном освещении для уменьшения бликов светильников их рефлекторы направляют вверх, чтобы убрать источник света прямого поля зрения работника;
- применение одного местного освещения недопустимо, т.к. возникает необходимость частой переадаптации зрения;
- доля общего освещения должна быть не менее 10%.

Электрическое освещение при недостаточном естественном освещении и в темное время суток выполняют с помощью ламп накаливания (ЛН) и газоразрядных ламп (ГЛ).

На качество освещения влияет:

- световой поток лампы;
- тип и свет светильника;
- цвет окраски помещения и оборудования;
- их состояние (свежесть окраски, запыленность).

Основные характеристики ламп:

- номинальное напряжение;
- электрическая мощность;
- световой поток;
- световая отдача (КПД).

Лампы накаливания

В лампах накаливания используют способность нагретого до высокой температуры тела излучать свет: электрический ток, проходя через тонкую нить тугоплавкого металла (вольфрама), раскаляет ее, благодаря чему она начинает ярко светиться. Вольфрамовую нить для повышения температуры и уменьшения распыления помещают в стеклянную колбу, наполненную при изготовлении инертным газом (аргоном, ксеноном, криптоном и их смесями).

Лампы накаливания имеют достоинства:

- просты в изготовлении и эксплуатации;
- работают в широком диапазоне температур и атмосферного давления, при любом положении в пространстве;
- в спектре света отсутствует ультрафиолетовое излучение;
- материалы, из которых они изготовлены, экологически безопасны;
- при создании высокого уровня освещенности возможен перегрев помещения;

недостатки:

- относительно небольшой срок службы (около 1000 часов), причем к концу его лампа теряет от 5 до 13% первоначального светового потока;
- повышенная чувствительность к колебаниям напряжения в сети - нормально работают при колебаниях напряжения не более 5%;
- неблагоприятный спектральный состав с преобладанием желтых и красных лучей, что значительно отличается от спектра солнечного света;
- низкая светоотдача – 7-20 лм/Вт (светоотдача лампы – это отношение светового потока лампы к ее электрической мощности);
- большая яркость (чтобы предотвратить прямое попадание света в глаза и вредное воздействие большой яркости на зрение, нить накаливания лампы необходимо закрывать);
- не дают равномерного распределения светового потока (при применении открытых ламп почти половина светового потока не используется для освещения рабочих поверхностей, поэтому лампы накаливания устанавливают в осветительной арматуре).

В маркировке ламп накаливания буква В – обозначает вакуумные лампы, Г – газонаполненные, К – с криптоновым наполнением, Б – биспиральные лампы.

Газоразрядные лампы

В газоразрядных лампах видимое излучение возникает в результате электрического разряда в атмосфере инертных газов или паров металлов, которыми заполняется колба лампы. Газоразрядные лампы называют люминесцентными, т.к. изнутри колбы покрыты люминофором, который под действием ультрафиолетового излучения электрического разряда светится; таким образом, люминофор преобразует УФ-излучение в видимый свет.

Газоразрядные люминесцентные лампы:

1. Низкого давления – с разным распределением светового потока по спектру лампы:

- ЛБ – белого света (наиболее экономичные);
- ЛТБ – теплого белого света;
- ЛХБ – холодного белого света;
- ЛД – дневного света;
- ЛДЦ – с улучшенной цветопередачей;
- ЛЕ – близкие по спектру к солнечному свету;

2. Высокого давления:

- ДРЛ – дуговые ртутные лампы с исправленной цветностью;
- ДКсТ – ксеноновые, основанные на излучении дугового разряда в тяжелых инертных газах;
- ДНаТ – натриевые высокого давления;
- ДРИ – металлогалогеновые с добавкой иодидов металлов (применяют для освещения помещений большой высоты и площади).

Для производственных помещений машиностроительных предприятий (где работа не связана с различением цветов) и наружного освещения применяют лампы ДРЛ.

Газоразрядные лампы по сравнению с лампами накаливания имеют преимущества:

- высокая светоотдача, в несколько раз больше, чем у ламп накаливания;
- весьма продолжительный срок службы – 8000-14000 часов;
- благоприятный и разнообразный спектральный состав: подбирая сочетание инертных газов, паров металла, заполняющих колбы ламп, и люминофоров, можно получить свет практически любого спектрального диапазона - красный, желтый, зеленый, в том числе близкий к спектру солнечного освещения («дневной свет»);
- лампы высокого давления (в отличие от ламп низкого давления), например ДРЛ, ДНаТ и др. отлично работают в очень широком диапазоне температур окружающего воздуха – от -60 до +40 °С;

недостатки:

- относительная сложная схема включения и необходимость применения специальных пусковых приспособлений, т.к. напряжение зажигания у

газоразрядных ламп значительно выше напряжения сети, а период разгорания довольно продолжителен;

- могут создавать опасный стробоскопический эффект – явление искажения зрительного восприятия вращающихся, движущихся или сменяющихся объектов в мелькающем свете, возникающее при совпадении кратности частотных характеристик движения объектов и изменения светового потока во времени в осветительных установках, выполненных газоразрядными источниками света, питаемыми переменным током (вместо одного предмета видны изображения нескольких, искажаются направление и скорость движения; в результате возрастает опасность травматизма);

- лампы низкого давления ЛБ, ЛТБ, ЛХБ и др. чувствительны к температуре окружающего воздуха; отклонение от оптимума – 20-25 °С – вызывает снижение светового потока ламп; при температурах, близких к 0 °С, зажигание ламп затруднено;

- ртутьсодержащие газоразрядные лампы по окончании срока эксплуатации подлежат специальному складированию (переработке) в целях обеспечения безопасности человека и окружающей среды.

Основным методом расчета общего равномерного освещения при горизонтальной поверхности является метод светового потока. Необходимый световой поток $\Phi_{л}$ рассчитывают по формуле:

$$\Phi_{л} = \frac{E_{н} \cdot S \cdot z \cdot \kappa}{N_{с} \cdot \gamma \cdot \eta}.$$

По полученному $\Phi_{л}$ выбирают ближайшую стандартную лампу и определяют ее мощность.

Задание

1. Изучить теоретические вопросы освещения, каким оно бывает, какие светильники применяются на производстве; какие лампы применяются для освещения производственных помещений, их достоинства и недостатки.

2. В соответствии с вашим вариантом задания произвести расчет искусственного освещения методом светового потока. Варианты заданий даны в Приложении А.

3. По рассчитанному световому потоку $\Phi_{л}$ выбрать стандартную лампу.

4. Определить общую электрическую мощность.

5. Выполнить проверочный расчет.

6. Сделать вывод.

Порядок выполнения расчета

1. Необходимый световой поток $\Phi_{л}$ от одной лампы накаливания или группы ламп светильника при люминесцентных лампах рассчитать по формуле

$$\Phi_{л} = \frac{E_{н} \cdot S \cdot z \cdot \kappa}{N_c \cdot \gamma \cdot \eta}, \text{ лм}$$

где $E_{н}$ – нормированная минимально-допустимая освещенность (лк), определить по таблице 6;

S – площадь освещаемого помещения (м^2) подсчитать выбрав данные из таблицы 5 в соответствии с вариантом задания;

z – коэффициент неравномерности освещения, который зависит от типа ламп (для ламп накаливания и дуговых ртутных ламп – 1,15, для люминесцентных ламп – 1,1);

κ – коэффициент запаса, учитывающий запыление светильников и снижение светоотдачи в процессе эксплуатации, зависящий от вида техпроцесса, рекомендуемый в СНиП 23-05-95, $\kappa = 1,3 \dots 1,8$.

N_c – число светильников в помещении рассчитать по формуле (см. ниже);

γ – коэффициент затенения, который вводится в расчет только при наличии крупногабаритного оборудования, затеняющего рабочее пространство; принять $\gamma = 1$;

η – коэффициент использования светового потока ламп, % учитывающий долю общего светового потока, приходящегося на расчетную плоскость и зависящий от типа светильника, размеров помещения, высоты подвеса светильника и отражающих способностей потолка и стен; находим по таблице 7;

$r_{п}$ – коэффициент отражения потолка;

$r_{с}$ – коэффициент отражения стен.

Стандартные значения r :

- чистый белый потолок – 0,7;

- чистый бетонный потолок, светлый деревянный потолок, светлые стены – 0,5;

- потолок и стены с большим количеством темной пыли – 0,1.

Индекс помещения определить по формуле:

$$i = \frac{A \cdot B}{h_c (A + B)},$$

где A – длина помещения (м); выбрать из таблицы А5;

B – ширина помещения (м), выбрать из таблицы А5;

h_c – высота подвеса светильников над рабочей поверхностью (м).

Рекомендуемая высота подвеса светильников:

- $h \leq 3,5$ м – при установке на потолках;

- $h \sim 2,1$ м – при установке вблизи открытых токоведущих частей;

- $h = 2,5 \dots 4$ м – для ламп накаливания мощностью до 200 Вт;

- $h = 3 \dots 6$ м – при мощности ламп более 200 Вт.

По таблице 3 выбрать значение η в зависимости от $r_{п}$; $r_{с}$ и индекса i .

2. Рассчитать число светильников по формуле

$$N_c = N_A \cdot N_B ,$$

где N_A и N_B – число светильников по длине и ширине помещения.

$$N_A = \frac{A}{L}, \quad N_B = \frac{B}{L},$$

где A – длина помещения (м);

B – ширина помещения (м);

L – расстояние между светильниками (м).

$$L = \lambda \cdot h_c ,$$

где λ – параметрический коэффициент

$\lambda = 1,4 \dots 2$ м при расположении светильников прямоугольником;

$\lambda = 1,7 \dots 2,5$ м при шахматном расположении светильников;

h_c – высота подвеса светильников над рабочей поверхностью (м).

Полученные значения N_A и N_B округлить до целых значений и подсчитать общее число светильников N_c .

3. Рассчитать световой поток Φ_s

4. По рассчитанному световому потоку Φ_s и по ГОСТ 2239-79 и ГОСТ 6825-91 выбрать ближайшую стандартную лампу и определить ее необходимую мощность. Параметры некоторых широко используемых ламп, приведены в таблицах 8, 9.

При выборе типа лампы допускается отклонение от расчетного светового потока лампы Φ_s до -10% и $+20\%$.

Если такую лампу не удалось подобрать, выбирают другую схему расположения светильников, их тип и расчет повторяют.

5. Определить электрическую мощность всего освещения помещения

$$P_o = P_l \cdot N_c \cdot K_n ,$$

где P_o – электрическая мощность системы освещения (Вт);

P_l – мощность лампы (Вт);

K_n – коэффициент, учитывающий потери пускорегулирующей аппаратуры:

- для ламп накаливания $K_n = 1$;

- для ламп накаливания $K_n \leq 1,25$.

6. Выполнить проверочный расчет фактической освещенности, решая уравнение относительно E_n и подставив в него фактическое значение светового потока Φ_s .

$$E_n = \frac{\Phi_s \cdot N_c \cdot \gamma \cdot \eta}{S \cdot z \cdot \kappa} .$$

7. Сделать вывод.

Для освещения помещения $S = ?$ необходимо ... ламп типа ... мощностью ... Вт.

5. Содержание отчета

1. Наименование работы
2. Цель работы
3. Порядок выполнения работы – расчёт искусственного освещения согласно п.4
4. Информация о проделанной работе
 - определение электрической мощности и типа ламп;
 - ответы на вопросы
5. Вывод

Контрольные вопросы

1. Что такое освещенность?
2. Какие виды освещения применяют на производстве?
3. Какие искусственные источники света применяются на производстве?
4. Каковы достоинства и недостатки различных искусственных источников света?
5. Каково назначение светильников и какие они бывают?
6. Как осуществляется расчет искусственного освещения?

Список литературы

1. СНиП 23-05-95. Строительные нормы и правила РФ. Естественное и искусственное освещение. М.: Информрекламиздат, 1995.
2. Девисилов В.А. Охрана труда. М.: Форум-инфа М», 2009.

Таблица 5 – Исходные данные

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Длина помещения А, м	15	20	25	30	20	30	40	30	40	20
Ширина помещения В, м	12	15	12	15	12	15	12	15	12	15
Высота помещения Н, м	3,5	4	3,5	4	3,5	4	3,5	4	3,5	4

Таблица 6– Нормы освещенности при искусственном освещении по СНиП 23-05-95 (извлечение)

Характеристика зрительной работы	Наименьший эквивалентный размер объекта, мм	Разряд зрительной работы	Подразряд зрительной работы	Контраст объекта с фоном	Характеристика фона	Освещение, E_{min} , ЛК		
						При системе комбинированного освещения		При системе общего освещения
						Всего	В том числе от общего	
Наивысшей точности	Менее 0,15	I	а	Малый	Темный	5000	500	-
			б	Малый	Средний	4000	400	1250
				Средний	Темный	3500	400	1000
			в	Малый	Светлый	2500	300	750
Средний Большой	Средний Темный	2000		200	600			
г	Средний Большой Большой	Светлый	1500	200	400			
		Светлый Средний	1250	200	300			

Таблица 7– Коэффициент использования светового потока

Лампы накаливания																		
Тип светильник а	У			У			СЗЛ-300-1			ППД-200			ШМ			Ск-300		
	r _m %	70	50	30	70	50	30	70	50	30	70	50	30	70	50	30	70	50
r _c %	50	50	10	50	30	10	50	30	10	50	30	10	50	50	30	50	50	30
i	Значение коэффициента использования, %																	
0,5	22	20	17	19	15	12	29	27	25	24	20	17	15	13	8	15	11	9
0,6	32	26	23	27	22	19	36	33	30	30	24	20	19	16	12	19	14	11
0,7	39	34	30	32	28	25	40	36	34	36	30	26	23	20	16	22	16	14
0,8	44	38	34	35	31	28	44	39	36	41	36	32	26	22	18	25	18	16
0,9	47	41	37	37	33	30	46	41	39	43	38	34	28	24	20	28	20	18
1,0	49	43	39	38	35	31	48	43	41	44	39	36	30	26	22	30	22	19
1,1	50	45	41	40	36	32	49	44	42	45	41	38	32	27	23	32	23	21
1,25	52	47	43	42	38	34	51	47	44	47	42	39	34	29	24	35	26	23
1,5	55	50	46	44	40	36	53	50	47	51	45	42	36	31	26	38	28	25
1,75	58	53	48	46	42	39	55	52	49	53	49	45	38	33	28	40	30	27
2,0	60	55	51	48	44	40	56	53	51	55	51	47	40	35	30	42	31	29
2,25	62	57	53	49	45	42	58	55	53	57	53	49	42	36	31	45	33	30
2,5	64	59	55	51	47	44	59	56	54	58	54	51	43	38	33	47	35	32
3,0	66	62	58	53	49	46	61	58	56	61	56	54	45	40	36	49	37	33
3,5	68	64	61	55	51	48	62	59	58	63	58	56	48	41	38	51	39	36
4,0	70	66	62	56	52	49	63	60	58	64	60	57	49	43	40	53	41	38
5,0	73	69	64	57	53	51	63	61	59	65	62	58	52	46	43	55	42	40
Лампы люминесцентные																		
	ОД			ДР и ПВЛ-6			ОДО			ОДОР			ШОД			ШЛП		
	r _m %	70	50	30	70	50	30	70	50	30	70	50	30	70	50	30	70	50
r _c %	50	30	10	50	30	10	50	30	10	50	30	10	50	50	30	50	50	30
i	Значение коэффициента использования, %																	
0,5	30	25	20	28	24	21	29	21	19	26	20	17	22	16	14	22	20	17
0,6	34	29	25	32	27	24	32	26	22	30	24	20	28	21	18	27	25	21
0,7	38	33	29	35	30	27	36	29	25	34	28	23	32	24	21	30	28	24
0,8	42	36	33	38	33	29	40	33	28	37	31	26	35	27	24	33	30	27
0,9	45	39	35	41	36	32	42	36	31	40	33	28	38	30	27	35	32	29
1,0	47	42	38	44	38	34	46	38	33	42	35	30	41	32	29	37	34	31
1,1	50	44	40	46	41	36	48	41	36	45	37	33	43	34	31	39	36	32
1,25	53	48	43	48	44	39	51	44	38	48	40	35	46	37	34	42	38	34
1,5	57	52	47	52	47	43	54	48	42	51	43	38	50	40	37	45	40	37
1,75	60	54	51	54	50	46	59	51	45	54	46	41	53	43	40	47	42	40
2,0	62	57	54	56	52	49	61	53	47	56	48	43	55	45	42	48	44	42
2,25	64	59	56	58	54	51	63	55	49	58	50	45	57	47	44	50	46	43
2,5	65	60	57	60	55	52	65	56	50	59	51	46	59	48	45	51	47	44
3,0	67	63	60	62	58	55	67	59	53	61	53	48	61	50	48	53	49	46
3,5	69	65	62	63	59	57	69	61	55	63	55	50	63	52	50	55	51	48
4,0	70	66	64	64	61	58	70	62	56	64	56	51	65	54	51	56	52	49
5,0	72	69	66	65	62	60	72	65	58	66	58	53	67	56	53	58	53	51

Таблица 8– Световой поток ламп накаливания общего назначения

Мощность, Вт	Тип лампы	Световой поток, лм	Мощность, Вт	Тип лампы	Световой поток, лм
15	В	105	150	Г	2000
25	В	220	150	Б	2100
40	Б	400	200	Г	2800
40	БК	460	200	Б	2920
60	Б	715	300	Г	4600
60	БК	790	500	Г	8300
100	Б	1350	750	Г	13100
100	БК	1450	1000	Г	18600

Таблица 9и– Световой поток наиболее распространенных люминесцентных ламп напряжением 220 В

Тип лампы	Световой поток, лм, при мощности, Вт					
	15	20	30	40	65	80
ЛДЦ	500	820	1450	2100	3050	3560
ЛД	540	920	1640	2340	3575	4070
ЛХБ	675	935	1720	2600	3820	4440
ЛБ	760	1180	2100	3000	4550	5220

ЗАДАНИЕ № 4

Тема: *Выбор огнегасительных веществ и технических средств пожаротушения*

Цель: ознакомиться со способами тушения пожара, правилами выбора огнегасительных веществ, их свойствами и выбором технических средств пожаротушения.

Краткие теоретические сведения

Пожар – неконтролируемое горение вне специального очага, наносящее материальный ущерб и создающее опасность для жизни и здоровья людей.

Горение – окислительный процесс, возникающий при контакте горючего вещества, окислителя и источника зажигания.

Согласно НПБ 105-95, предусматривается категорирование промышленных и складских помещений, зданий и сооружений по взрывопожарной и пожарной опасности на категории А, Б, В1-В4, Г и Д.

А, Б – взрывопожароопасные помещения;

В1-В4 – пожароопасные помещения;

Г – помещения, в которых имеются вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, горючие газы, жидкости и твердые вещества, которые сжигаются или утилизируются в качестве топлива.

Д – помещения, в которых находятся негорючие вещества и материалы в холодном состоянии.

Меры противопожарной защиты подразделяются на пассивные и активные.

Пассивные – сводятся к архитектурно-планировочным решениям.

Активные меры заключаются в обнаружении пожара и его тушении.

Пожарная сигнализация бывает электрическая и автоматическая.

Тушение пожара осуществляется следующими способами:

- изоляция очага горения от воздуха или поступления горючего;
- снижение концентрации кислорода в воздухе до значения при котором не может происходить горение (разбавление);
- охлаждение очага горения до температуры ниже температуры воспламенения;
- торможение скорости химических реакций окисления (ингибирование);
- механический срыв пламени в результате воздействия на него струи газа или жидкости.

К огнетушащим веществам относятся: вода, воздушно-механическая пена, инертные газы, галогенуглеводородные составы, порошковые составы, комбинированные составы. Выбор вещества для тушения пожара зависит от технологии производства, свойств сырья, условий и т.д.

Технические средства тушения пожара подразделяются на стационарные и первичные средства.

К стационарным средствам относятся спринклерные и дренчерные водяные установки, установки водопенного тушения, установки газового пожаротушения, установки для тушения пожаров порошковыми составами.

К первичным относятся огнетушители (водные, пенные, углекислотные, порошковые, хладоновые), ведра, емкости с водой, ящики с песком, ломы, топоры, лопаты и т.д.

Средствами индивидуальной защиты являются респираторы, противогазы, самоспасатели, специальные теплозащитные костюмы для пожарных.

Порядок выполнения работы

1. Изучить способы тушения пожара.
2. Изучить огнегасительные материалы, их свойства и область применения.
3. Изучить технические средства тушения пожаров, их назначение и принципы действия.
4. Подобрать огнегасительные вещества и технические средства для тушения пожара. Варианты заданий даны в Приложении А.

5. Сделать вывод: описать какие факторы влияют на выбор огнегасительных веществ и технических средств пожаротушения, от чего зависят последствия пожаров и время тушения.

Содержание отчета

1. Наименование работы
2. Цель работы
3. Порядок выполнения работы – подбор огнегасительного вещества и технических средств тушения пожара согласно варианта задания.
- 4 Вывод

Контрольные вопросы

- 1 Что такое пожар?
- 2 Что такое горение?
- 3 На какие категории по взрывопожарной опасности делятся помещения?
- 4 Какие пассивные меры используются для защиты от пожара?
- 5 Каковы основные способы тушения пожара?
- 6 Какие вещества применяют для тушения пожара и в каких случаях?
- 7 Какие типы стационарных установок тушения пожара используются на производстве?
- 8 Как устроены спринклерные и дренчерные установки тушения пожара и как они работают?
- 9 Какие типы огнетушителей применяются на производстве?

Список литературы

- 1 В.А. Девисилов «Охрана труда». М.: «Форум-инфа – М», 2009.
- 2 ГОСТ 12.1.001-91 ССБТ Пожарная безопасность. Общие требования.
- 3 ГОСТ 12.1.10-76 ССБТ Взрывобезопасность. Термины и определения.
- 4 ГОСТ 12.1.018-93 ССБТ Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования.

Задание. Выбрать огнегасительные вещества и технические средства для тушения пожара согласно Вашему варианту. Рассмотреть устройство и принцип действия выбранного технического средства пожаротушения.

Таблица 10 – Варианты заданий

Варианты	Ситуация
1	Пожар возник в учебной аудитории
2	Пожар возник в компьютерном классе
3	Пожар возник в цехе сборки радиоаппаратуры, в котором имеются электроустановки под напряжением
4	Пожар возник на участке предприятия, где имеются легковоспламеняющиеся жидкости
5	Пожар возник в деревообрабатывающем цехе

6	Пожар возник на электростанции
7	Пожар возник в мастерской КИП
8	Пожар возник на лакокрасочном участке
9	Пожар возник на участке технологического цеха в месте расположения измерительных и передающих преобразователей
10	Пожар возник в картинной галерее

ЗАДАНИЕ № 5

Тема: *Расследование несчастного случая на производстве и оформление документации*

Цель: изучение порядка расследования несчастных случаев на производстве и приобретение практических навыков по составлению акта о несчастном случае на производстве (форма Н-1).

Краткие теоретические сведения

Для разработки мероприятий по профилактике травматизма, своевременного и правильного выявления причин несчастных случаев на производстве необходимы их своевременные расследования и учет.

Порядок расследования несчастных случаев на производстве (*далее несчастных случаев*) установлен в Положении о расследовании и ведении учета несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве.

Этот порядок обязателен для всех организаций и лиц, занимающихся предпринимательской деятельностью.

В соответствии с этим положением расследуются и подлежат учету все несчастные случаи на производстве, повлекшие за собой необходимость перевода работника на другую работу, временную или стойкую утрату трудоспособности либо его смерть, если они произошли:

- в течение рабочего времени на территории организации или вне ее (включая установленные перерывы), а также во время, необходимое для приведения в порядок орудий труда, одежды, рабочего места и т.д. перед началом работы или по окончании работы, а также при выполнении работ в сверхурочное время, выходные или праздничные дни;

- при следовании к месту работы или с работы на предоставленном работодателем транспорте либо на личном транспорте при наличии договора о его использовании в производственных целях;

- при следовании к месту командировки и обратно;

- при следовании на транспортном средстве в качестве сменщика во время междусменного отдыха (водитель сменщик на автотранспортном средстве, механик рефрижераторной секции, проводник в поезде и т.д.);

- при работе вахтово-экспедиционным методом во время междусменного отдыха, а также при нахождении на судне в свободное от вахты и судовых работ время;

- при привлечении работника в установленном порядке к участию в ликвидации последствий катастрофы, аварии и других чрезвычайных происшествий техногенного и природного характера;

- при осуществлении не входящих в трудовые обязанности работника действий, но совершаемых в интересах работодателя или направленных на предотвращение аварии или несчастного случая.

Несчастный случай на производстве является страховым случаем, если он произошел с работником, подлежащим обязательному социальному страхованию от несчастных случаев. Поэтому работодатель обязан в течение суток сообщить о несчастном случае в исполнительный орган социального страхования (по месту регистрации в качестве страхователя).

Для расследования несчастного случая на производстве в организации работодатель незамедлительно создает комиссию в составе не менее 3 человек.

В составе комиссии включаются специалист по охране труда, представители работодателя, профсоюзного или иного уполномоченного работниками представительного органа. Комиссию возглавляет работодатель или уполномоченное им лицо. Состав комиссии утверждается приказом работодателя. Руководитель, непосредственно отвечающий за безопасность труда на участке, где произошел несчастный случай, в состав комиссии не включается.

Каждый работник имеет право на личное участие в расследовании происшедшего с ним несчастного случая.

Для расследования тяжелого группового несчастного случая, несчастного случая на производстве со смертельным исходом в комиссию в комиссию кроме вышеуказанных лиц включается государственный инспектор по охране труда, представители органа исполнительной власти субъекта РФ или органа местного самоуправления (по согласованию), представитель территориального объединения профсоюзов. Работодатель образует комиссию и утверждает ее состав, возглавляет комиссию государственный инспектор по охране труда.

По требованию пострадавшего, а в случае его смерти, по требованию его родственников в расследовании несчастного случая может принимать участие его доверенное лицо. Если доверенное лицо не участвует в расследовании, работодатель или председатель комиссии обязаны по требованию доверенного лица ознакомить его с материалами расследования.

Порядок расследования несчастных случаев

Расследование обстоятельств и причин несчастного случая на производстве (который не является групповым и не относится к категории тяжелых или со смертельным исходом) проводится комиссией в течение 3 дней.

Расследование группового несчастного случая на производстве или тяжелого несчастного случая на производстве со смертельным исходом проводится комиссией в течение 15 дней.

Несчастный случай на производстве, о котором не было своевременно сообщено работодателю или в результате которого нетрудоспособность наступила не сразу, расследуется комиссией по заявлению пострадавшего или его доверенного лица в течение месяца со дня поступления указанного заявления.

В каждом случае расследования комиссия выявляет и опрашивает очевидцев происшествия несчастного случая, лиц, допустивших нарушения нормативных требований по охране труда, получает необходимую информацию от работодателя и по возможности объяснения пострадавшего.

На основании собранных данных и материалов комиссия устанавливает обстоятельства и причины несчастного случая, определяет, был ли пострадавший в момент несчастного случая связан с производственной деятельностью организации или индивидуального предпринимателя и объяснялось ли его нахождение в месте происшествия исполнением им трудовых обязанностей. На основе этих данных комиссия квалифицирует несчастный случай, как несчастный случай на производстве или несчастный случай, не связанный с производством, определяет лиц, допустивших нарушения требований безопасности и охраны труда, законодательных и иных нормативных правовых актов, и меры по устранению причин и предупреждению несчастных случаев на производстве.

Порядок оформления акта по форме Н-1

По каждому случаю на производстве, вызвавшему необходимость перевода работника в соответствии с медицинским заключением на другую работу, потерю трудоспособности работником на срок не менее одного дня либо его смерть, оформляется акт о несчастном случае на производстве по форме Н-1.

При групповом несчастном случае на производстве акт по форме Н-1 составляется на каждого пострадавшего отдельно.

Акт по форме Н-1 подписывается членами комиссии, утверждается работодателем и заверяется печатью.

Работодатель в 3-дневный срок после утверждения акта по форме Н-1 обязан выдать один экземпляр указанного акта пострадавшему, а при несчастном случае на производстве со смертельным исходом родственникам погибшего либо его доверенному лицу.

Экземпляр акта вместе с материалами расследования несчастного случая на производстве хранится в течение 45 лет в организации по основному месту работы или учебы пострадавшего на момент несчастного случая на производстве.

Задание:

1 Рассмотреть функции комиссии по расследованию и оформлению несчастного случая.

2 Рассмотреть обязанности руководителя производственного подразделения, где произошел несчастный случай.

3 Оформить документацию: объяснительные записки от пострадавшего, свидетелей и руководителя производственного участка; оформить акт по форме Н-1.

Варианты заданий даны в таблице 11.

Порядок выполнения работы.

1. Ознакомиться с содержанием методических указаний и литературой.
2. Рассмотреть функции комиссии по расследованию и оформлению несчастного случая.
3. Рассмотреть обязанности руководителя производственного подразделения, где произошел несчастный случай.
4. Оформить необходимую документацию по расследованию несчастного случая согласно варианту задания.

Содержание отчета

- 1 Наименование работы
- 2 Цель работы
- 3 Порядок выполнения работы:
 - 3.1 Ответы на вопросы
 - 3.2 Оформление документации по результатам расследования несчастного случая: объяснительные записки от пострадавшего, свидетелей и руководителя участка, акт формы Н-1.
- 4 Сделать вывод о значении мероприятий по снижению травматизма на производстве и проведении инструктажей в установленные сроки.

Контрольные вопросы

- 1 Что такое травма, профзаболевание?
- 2 Перечислите виды инструктажей.
- 3 Кто ведет расследование несчастного случая на производстве?
- 4 Опишите порядок расследования несчастных случаев.
- 5 Что должно быть указано в акте формы Н-1?
- 6 Какие несчастные случаи расследуются и подлежат учету?
- 7 В течение, какого времени комиссия должна составлять акт по форме Н-1?
- 8 Кто не может быть включен в состав комиссии по расследованию несчастного случая?
- 9 Какие несчастные случаи считаются производственными?
- 10 Назовите время и периодичность проведения инструктажей.
- 11 Какие существуют виды ответственности должностных лиц за нарушение требований по безопасности труда?
- 12 В чем состоит экономический ущерб от производственного травматизма?

13 В каких случаях проводится внеплановый инструктаж?

14 Каков порядок регистрации инструктажей?

Список литературы

1 В.А. Девисилов «Охрана труда» М.: «Форум-инфа – М», 2009.

2 ГОСТ 12.0.004-90ССБТ Организация обучения безопасности труда.

Таблица 11 - Варианты заданий

1	Сотрудник предприятия «Агат» А.П. Смирнов 20 августа 2013 г. во время обеденного перерыва в 12 часов 20 мин на территории предприятия споткнулся, упал и сломал левую ногу. На территории предприятия проводилась реконструкция цеха, лежали строительные материалы, и место не было ограждено.
2	При проведении лабораторной работы на токарном станке студент ДГТУ Петров И.А., работая без защитных очков, наклонился к обрабатываемой детали и травмировал левый глаз стружкой. Время происшествия 10 часов 20 мин 27 мая 2013 г.
3	Токарь завода «Электроаппарат» Коляда Д.В. работал не в спецодежде, а в футболке с растянутыми длинными рукавами. Рукав намотался на шпиндель станка, рабочий получил травму правой руки. Произошло это 10 декабря 2013 в 16 часов.
4	Служебный автобус при перевозке сотрудников к месту работы попал в ДТП, в результате пострадал сотрудник Ищенко В.К., он получил множественные ушибы и переломы ребра. Произошло 20 марта 2013 г в 8 часов 40 минут.
5	12 марта 2013 г. в котельной во время осмотра ответственный за обслуживание и эксплуатацию котельной слесарь КИП и А Иванов И. С. обнаружил неисправность прибора для измерения разряжения на котле № 2. В связи с этим было принято решение запустить в работу котел № 1. После розжига котла слесарь Иванов И. С. пошел в контейнер, где размещалось вспомогательное оборудование котлов, чтобы отслеживать температуру воды в котле по термометру на щите автоматики. Через 15-20 мин после розжига в результате скопления пароводяной смеси и повышения давления произошел взрыв в водотрубной конструкции котла. В этот момент рядом с местом взрыва, случайно, оказался слесарь Ерёмин А. Р., ударной волной его отбросило на расстояние около 10 м. На машине «скорой помощи» пострадавший был отправлен в больницу, где 3 апреля 2013 г. от полученных травм скончался.
6	30 апреля 2013 г. в котельной инженер-наладчик КИП и А Мухин А. П. производил пуско-наладочные работы автоматики и сигнализации котлов. В частности, требовалось подключить паровой счетчик котла № 3, находившийся на высоте 3,4 м от уровня пола котельной. Для того чтобы добраться до счетчика Мухин А. П. использовал лежавшую на полу котельной деревянную дверь в качестве настила, положив ее на перила ограждения площадки для обслуживания котлов. Из-за того, что настил получился не устойчивым, при проведении работ Мухин А. П. неожиданно потерял

	равновесие и сорвался вниз. Пострадавший был доставлен в больницу, где от полученных травм скончался
7	На авторемонтном предприятии «Шиномонтаж» К.И. Свиридов не заблокировал колеса автомобиля перед тем, как поднял его домкратом. В результате он получил травму правой руки. Несчастный случай произошел в 14 часов 40 минут 5 февраля 2013 г.
8	В мастерской по ремонту средств вычислительной техники при ремонте источника питания системного блока техник Н.С. Кузьмин попытался его отремонтировать, не отключив от сети. В результате он получил удар электрическим током 2-й степени. Произошло это в 16 часов 30 минут 2 марта 2008 г.
9	Слесарь ремонтно-механического цеха Алексеев И.С. при разборке токарно-револьверного станка не воспользовался тельфером и уронив суппорт станка на ногу получил перелом костей стопы правой ноги. Произошло это 24 октября 2013 г. в 8 часов 50 мин.
10	Рабочая МСЦ-1 завод «Ростсельмаш» Петина И.Г., работая на протяжном станке, не применила щетку, а счищала с плиты стружку руками. В результате получила глубокий порез правой руки. Произошло это 4 апреля 2013 г. в 11 часов 40 мин.

Форма Н-1

Один экземпляр направляется пострадавшему
или его доверенному лицу
УИИВЕРЖДАЮ

(подпись, фамилия, инициалы работодателя (его
представителя)

« _____ » _____ 200 _____ г.

Печатать

АКТ № _____

о несчастном случае на производстве

1. Дата и время несчастного случая _____

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

количество полных часов от начала работы)

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

_____ (наименование, место нахождения, юридический адрес, ведомственная и отраслевая

принадлежность (ОКОНХ основного вида деятельности); фамилия, инициалы работодателя —

_____ физического лица)

Наименование структурного подразделения _____

3. Организация, направившая работника _____

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

4. Лица, проводившие расследование несчастного случая: _____

_____ (фамилия, инициалы, должности и место работы)

5. Сведения о пострадавшем:

фамилия, имя, отчество _____

пол (мужской, женский) _____

дата рождения _____

профессиональный статус _____

профессия (должность) _____

стаж работы, при выполнении которой произошел несчастный случай _____,

_____ (число полных лет и месяцев)

в том числе в данной организации _____

_____ (число полных лет и месяцев)

6. Сведения о проведении инструктажей и обучения по охране труда

Вводный инструктаж _____

_____ (число, месяц, год)

Инструктаж на рабочем месте (первичный, повторный, внеплановый, целевой)

_____ (нужное подчеркнуть)

по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай _____

_____ (число, месяц, год)

Стажировка:
с « ____ » _____ 200__ г. по « ____ » _____ 200__ г.

_____ (если не проводилась — указать)

Обучение по охране труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай с « ____ » _____ 200__ г. по « ____ » _____ 200__ г.

_____ (если не проводилось — указать)

Проверка знаний по охране труда по профессии или виду работы, при выполнении которой произошел несчастный случай _____
(число, месяц, год, № протокола)

7. Краткая характеристика места (объекта), где произошел несчастный случай _____

_____ (краткое описание места происшествия с указанием опасных и (или) вредных производственных

_____ факторов со ссылкой на сведения, содержащиеся в протоколе осмотра места несчастного случая)

Оборудование, использование которого привело к несчастному случаю _____

_____ (наименование, тип, марка, год выпуска, организация — изготовитель)

8. 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)

8.1. Вид происшествия _____

8.2. Характер полученных повреждений и орган, подвергшийся повреждению, медицинское заключение о тяжести повреждения здоровья _____

8.3. Нахождение пострадавшего в состоянии алкогольного или наркотического опьянения _____

_____ (нет, да — указать состояние и степень опьянения в соответствии с заключением по

_____ результатам освидетельствования, проведенного в установленном порядке)

8.4. Очевидцы несчастного случая _____

_____ (фамилия, инициалы, постоянное место жительства, домашний телефон)

9. Причины несчастного случая _____
(указать основную и сопутствующие причины

_____ несчастного случая со ссылками на нарушенные требования законодательных и иных

_____ нормативных правовых актов, локальных нормативных актов)

10. Лица, допустившие нарушение требований охраны труда: _____

(фамилия, инициалы, должность (профессия) с указанием требований законодательных,

иных нормативных правовых и локальных нормативных актов, предусматривающих их

ответственность за нарушения, явившиеся причинами несчастного случая, указанными в п. 9

настоящего акта; при установлении факта грубой неосторожности пострадавшего указать

степень его вины в процентах)

Организация (работодатель), работниками которой являются данные лица _____

(наименование, адрес)

11. Мероприятия по устранению причин несчастного случая, сроки _____

Подписи лиц,
проводивших расследование несчастного случая _____

(фамилии, инициалы, дата)

Литература

Учебные пособия

1. Михнюк Т.Ф. Охрана труда. Учебное пособие для вузов. – Мн.: Высшая школа, 2007. – 335 с.
2. Девисилов В.А. Охрана труда. Учебник. – 2-е изд. испр. и доп. – М.: Форум. ИНФРА, 2006. – 380 с.
3. Справочник по охране труда на промышленном предприятии. К.Н. Ткачук, Д.Ф. Иванчук, Р.В. Сабарно и др. – К.: Техника, 1991. – 286 с.
4. В.Ц. Жидецкий, В.С. Джигерей, А.В. Мельников. Основы охраны труда. Учебное пособие. Львов «Афиша», 2000. – 343 с.
5. Ефремова О.С. Требования охраны труда при работе на ПК «Альфа-Пресс», 2005. – 176 с.

Законы и нормативно-правовые акты

1. Закон ДНР «Об охране труда».
2. Закон ДНР «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
3. Закон ДНР «Об основах общеобязательного социального страхования» от 18.05.2015 №37 ИНС.
4. Закон ДНР «Об отпусках».
5. Положение о расследовании и ведении учета несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве, НПАОТ 0.00-4.04-15 опубликовано 23.09.2015 года, с изменениями от 31.03.2016.
6. Положение о порядке технического расследования причин аварий на опасных производственных объектах и на производственных объектах, не относящихся к ним, НПАОТ 0.00-4.08-15.
7. Закон ДНР «О пожарной безопасности».
8. Типовое положение о порядке проведения обучения и проверки знаний по вопросам охраны труда, НПАОТ 0.00-4.03-15.
9. Перечень тяжелых работ с вредными и опасными условиями труда, на которых запрещается применение труда несовершеннолетних, НПАОТ 0.03-8.08-93.
10. Типовое положение о службе охраны труда, НПАОТ 0.00-4.06-15.
11. Порядок разработки и принятия инструкций по охране труда, НПАОТ 0.00-4.09-16.
12. Перечень работ с повышенной опасностью, НПАОТ 0.00-2.02-15.
13. Типовое положение о комиссии по вопросам охраны труда на предприятии, НПАОТ 0.00-4.07-15.
14. Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей, НПАОТ 40.1-1.21-98.
15. Типовое положение о деятельности уполномоченных наемными работниками лиц по вопросам охраны труда, НПАОТ 0.00-4.05-15 опубликовано 05.10.2015 года.

Дополнительные Интернет-источники:

1. Электронный ресурс Гортехнадзор ДНР. – Форма доступа: <http://gkgtn.ru/>

Приложение А

Пример оформления титульного листа доклада (реферата)

**Государственное образовательное учреждение
Высшего профессионального образования
"ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Доклад (реферат) по дисциплине: «Основы охраны труда», на тему
« _____ »

Подготовил:

студент группы № _____

Ф.И.

Проверил: преподаватель

Ф.И.О преподавателя

Донецк

_____ г.

Приложение Б

Пример оформления списка литературы

Список литературы составляется в алфавитном порядке в конце реферата (доклада) по определенным правилам.

Описание книг:

Автор(ы). Заглавие. – Место издания.: Издательство, год издания. – Страницы.

Например:

Куценко Г.И., Жашкова И.А. Основы гигиены труда и производственной санитарии: учебник. / Г.И. Куценко. – М.: Высшая школа. – 2006.

Описание сборников:

Заглавие. – Место издания.: Издательство, год издания. – Страницы.

Материаловедение: Справ. для студентов СПО. – М.: Просвещение, 2009. – 600с.

Описание статей:

Автор(ы). Заглавие // Название журнала (газеты). – Год. – Номер. – Страницы статьи.

Фрумкина А.Н. Влияние поверхностно-активных сред на макропрочность кварцитов // Материаловедение. – 2014. – N° 1. – С. 5 – 8.