

Рассмотрен

цикловой комиссией по общепрофессиональным дисциплинам и профессиональным модулям отделения «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

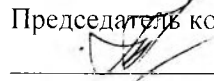
Согласовано

зам. директора по ОМР

 Е. А. Ткаченко
«30» августа 2017 г.

Протокол № 1 от «30» августа 2017 г.

Председатель комиссии:

 Т. В. Невзорова

ПРАКТИЧЕСКИЕ (ЛАБОРАТОРНЫЕ) РАБОТЫ

ОП.11. Охрана труда

Специальность 09.02.02. Компьютерные сети

Грязовец
2017 г.

Пояснительная записка

Пакет лабораторно-практических работ разработан на основании программы учебной дисциплины ОП.11. Охрана труда по специальности 09.02.02 «Компьютерные сети»

При изучении дисциплины «Охрана труда» следует постоянно обращать внимание на необходимость выполнения лабораторных и практических работ, т.к. практические навыки могут быть использованы в будущей практической деятельности.

В результате изучения дисциплины студент должен:

уметь:

- выполнять санитарно-технологические требования на рабочем месте и в производственной зоне;
- выполнять нормы и требования к гигиене и охране труда.
-

Практические занятия проводятся в группе. Студенты работают индивидуально по инструкционной карте. Практические работы рассчитаны на 2 часа.

Перечень лабораторно-практических работ и отработанных профессиональных и общих компетенций по дисциплине «Охрана труда» в соответствии с ФОС

№ п/п	Темы ЛПЗ	Профессиональные и общие компетенции
<i>Тема 1. Основные понятия и правовая основа охраны труда</i>		
1.	Оформление трудовых отношений между работодателем и работником.	ОК 1. – ОК 9. ПК 1.1. – ПК 3.6.
2.	Изучение особенностей регулирования труда работников в возрасте до 18 лет	ОК 1. – ОК 9. ПК 1.1. – ПК 3.6.
<i>Тема 2. Производственный травматизм и профессиональные заболевания</i>		
3.	Составление таблицы «Работоспособность и ее динамика»	ОК 1. – ОК 9. ПК 1.1. – ПК 3.6.
4.	Составление мероприятий по предупреждению травматизма.	ОК 1. – ОК 9. ПК 1.1. – ПК 3.6.
<i>Тема 3. Организация охраны труда</i>		
5.	Изучение нормативных документов по порядку и видам обучения безопасности труда	ОК 1. – ОК 9. ПК 1.1. – ПК 3.6.
6.	Оформление акта формы Н-1 о несчастном случае на производстве.	ОК 1. – ОК 9. ПК 1.1. – ПК 3.6.
<i>Тема 4. Основы производственной санитарии</i>		
7.	Изучение санитарно-технологических требований	ОК 1. – ОК 9.

	на рабочем месте и в производственной зоне, нормы и требования к гигиене и охране труда	ПК 1.1. – ПК 3.6.
8.	Изучение, воздействия излучений на организм человека	ОК 1. – ОК 9. ПК 1.1. – ПК 3.6.
<i>Тема 5. Безопасность труда при выполнении работ на ПК с использованием периферийного и мультимедийного оборудования</i>		
9.	Изучение инструкций по охране труда	ОК 1. – ОК 9. ПК 1.1. – ПК 3.6.
10.	Расчет количества утилизируемых драгоценных металлов, содержащихся в электрорадиодеталях	ОК 1. – ОК 9. ПК 1.1. – ПК 3.6.
<i>Тема 6. Электробезопасность</i>		
11.	Изучение правил техники безопасности и охраны труда при работе с электрооборудованием	ОК 1. – ОК 9. ПК 1.1. – ПК 3.6.
<i>Тема 7. Основы пожарной безопасности</i>		
12.	Порядок применения первичных средств пожаротушения.	ОК 1. – ОК 9. ПК 1.1. – ПК 3.6.
<i>Тема 8. Доврачебная помощь при несчастных случаях</i>		
13.	Изучение универсальной схемы оказания первой помощи на месте происшествия	ОК 1. – ОК 9. ПК 1.1. – ПК 3.6.
Всего 13 лабораторно-практических работ		

Практическое занятие № 1

Тема: **Оформление трудовых отношений между работодателем и работником**

Цель занятия: Ознакомиться с основными этапами оформления трудовых отношений

Вид занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия – 90 минут

Задание:

1. Ознакомиться с основными этапами оформления трудовых отношений между работодателем и работником

Теоретический материал

Основные этапы в оформлении трудовых отношений следующим образом:

1. Оценка деловых качеств потенциального работника.
2. Знакомство с документами, предъявляемыми при заключении трудового договора, с целью сбора первичных персональных данных.
3. Знакомство работника с действующими у работодателя локальными нормативными актами, коллективным договором.
4. Заключение трудового договора (ст. ст. 57, 61, 67 ТК РФ).
5. Процедура оформления приема на работу.

Последний этап является чисто техническим, осуществляемым кадровой службой с учетом унифицированных форм первичной учетной документации по учету труда и его оплаты, утв. Постановлением Госкомстата N 1.

В соответствии с ТК РФ работодатель обязан оформлять трудовые отношения с работником в письменном виде (статья 67 ТК РФ).

При заключении трудового договора лицо, поступающее на работу, обязано предъявить работодателю необходимые документы.

Перечень этих документов содержит статья 65 ТК РФ:

- паспорт или иной документ, удостоверяющий личность;
- трудовая книжка (за исключением случаев, когда трудовой договор заключается впервые или работник поступает на работу на условиях совместительства);
- страховое свидетельство государственного пенсионного страхования;
- документы воинского учета - для военнообязанных и лиц, подлежащих призыву на военную службу;
- документ об образовании, о квалификации или наличии специальных знаний - при поступлении на работу, требующую специальных знаний или специальной подготовки.

После работы с указанными документами, при необходимости, снятия копий с них, они возвращаются владельцу (кроме трудовой книжки).

Работодатель обязан заключать трудовой договор в письменной форме с каждым лицом, принимаемым на работу.

Все договоры заключаются с соблюдением всех обязательных реквизитов и условий, предусмотренных статьей 57 ТК РФ (рассмотрены в разделе 1.1. настоящей книги), и заверяются подписями сторон.

Заключение трудового договора предусматривает следующий порядок его оформления:

- 1) трудовой договор заключается в письменной форме;
- 2) составляется в двух экземплярах, каждый из которых подписывается сторонами;
- 3) один экземпляр трудового договора передается работнику, другой хранится у работодателя.

При чем получение работником экземпляра трудового договора должно подтверждаться подписью работника на экземпляре трудового договора, хранящемся у работодателя.

Со стороны работодателя трудовой договор подписывает сам работодатель или лицо, осуществляющее права и обязанности работодателя в трудовых отношениях. Право подписи трудовых договоров для лиц, осуществляющих права и обязанности работодателя в трудовых отношениях должно быть внесено в круг их компетенции соответствующими локальными нормативными актами, трудовым договором, должностной инструкцией и так далее.

Ответственность за надлежащее выполнение порядка заключения трудового договора во всех случаях несет работодатель. При нарушении установленных ТК РФ и иными федеральными

законами обязательных правил при заключении трудового договора, если это нарушение исключает возможность продолжения работы, трудовой договор подлежит прекращению по пункту 11 статьи 77 ТК РФ.

«Трудовой договор, не оформленный в письменной форме, считается заключенным, если работник приступил к работе с ведома или по поручению работодателя или его представителя. При фактическом допущении работника к работе работодатель обязан оформить с ним трудовой договор в письменной форме не позднее трех рабочих дней со дня фактического допущения работника к работе» (статья 67 ТК РФ).

После заключения трудового договора гражданин становится работником, а организация в лице администрации становится работодателем, кроме того, работодателем может выступать и физическое лицо.

Трудовой договор является основанием для издания приказа (распоряжения) работодателя о приеме на работу. При этом приказ (распоряжение) о приеме на работу не подменяет трудовой договор, а является внутренним распорядительным документом, издаваемым работодателем в одностороннем порядке.

ОБРАЗЕЦ ТРУДОВОГО ДОГОВОРА

Приложение 1
к Порядку регистрации
трудовых договоров,
заключаемых работниками и работодателями – физическими лицами

ПРИМЕРНАЯ ФОРМА ТРУДОВОГО ДОГОВОРА

1. Предприятие (организация) _____
(наименование)
в лице _____
(должность, фамилия, имя, отчество)
_____, именуемое в дальнейшем «Предприятие»
и гражданин _____
(фамилия, имя, отчество)
_____, именуемый в дальнейшем «Работник»,
заключили настоящий договор о нижеследующем:
2. Работник _____
(фамилия, имя, отчество)
принимается на работу _____
(наименование структурного подразделения предприятия: цех, отдел, лаборатория и т. д.)

по профессии, должности _____
(полное наименование профессии, должности)
квалификации _____
(разряд, квалификация, категория)
3. Договор является:
Договором по основной работе / Договором по совместительству (нужное подчеркнуть)
4. Вид договора:
на неопределенный срок (бессрочный)
на определенный срок (срочный) _____
(указать причину заключения срочного договора)
на время выполнения определенной работы _____
(указать какой)
5. Срок действия договора.
Начало работы _____
Окончание работы _____
6. Срок испытания: а) без испытания;

б) _____

(продолжительность испытательного срока)

7. Работник должен выполнять следующие обязанности:

(указываются основные характеристики работы и требования к их выполнению)

8. Предприятие обязано организовать труд работника, создать условия для безопасного и эффективного труда, оборудовать рабочее место в соответствии с правилами охраны труда и техники безопасности, своевременно выплачивать обусловленную договором заработную плату.

(указываются конкретные меры по организации производственного процесса, оборудованию рабочего места и т. д.)

9. Обязанность работодателя по обеспечению условий труда на рабочем месте с указанием достоверных характеристик, предоставляемых компенсации и льгот работнику за тяжелые, особо тяжелые работы и работы с вредными, особо вредными или опасными условиями труда.

10. Особенности режима рабочего времени:

неполный рабочий день _____

неполная рабочая неделя _____

почасовая работа _____

11. Работнику устанавливается:

должностной оклад (тарифная сетка) _____ руб. в месяц

или _____ руб. за 1 час работ

надбавка (доплаты и другие выплаты) _____ руб. (в % к ставке, окладу);

12. Работнику устанавливается ежегодный оплачиваемый отпуск продолжительностью:

основной _____ рабочих дней

дополнительный _____ рабочих дней.

13. Другие условия договора, связанные со спецификой труда _____

Предприятие (работодатель): (ф., и., о., должность) Адрес: (подпись) « ____ » _____ 20 __ г.	Работник: (ф., и., о., данные паспорта) Адрес: (подпись) « ____ » _____ 20 __ г.
---	---

Содержание отчета.

Отчет должен содержать:

1. Название работы
2. Цель работы
3. Ответ на вопросы.

Контрольные вопросы

1. Назовите основные этапы в оформлении трудовых отношений
2. Как оформляются трудовые отношения с работником согласно статье 67 ТК РФ?
3. Назовите перечень документов необходимый при заключении трудового договора
4. Существует ли определенный порядок при составление трудового договора и какой?
5. Что является основанием о приеме на работу работодателем?

Практическая работа № 2

Тема: Изучение особенностей регулирования труда работников в возрасте до 18 лет

Цели: 1) изучение основных норм и требований указанных в законодательстве, предъявляемых к работникам в возрасте до 18 лет (лиц моложе 18 лет), 2) развивать умения студентов работать с правовыми документами, анализировать их.

Вид занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия – 90 минут.

Задание

1. Составить краткое описание прав и обязанностей работников в возрасте моложе 18 лет.
2. Оформить информацию о нормах предельно допустимых нагрузок для лиц моложе 18 лет в виде таблицы.

Теоретические сведения:

ГЛАВА 42 ТРУДОВОГО КОДЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОСОБЕННОСТИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТРУДА РАБОТНИКОВ В ВОЗРАСТЕ ДО ВОСЕМНАДЦАТИ ЛЕТ

Статья 265. Работы, на которых запрещается применение труда лиц в возрасте до восемнадцати лет

Запрещается применение труда лиц в возрасте до восемнадцати лет на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, на подземных работах, а также на работах, выполнение которых может причинить вред их здоровью и нравственному развитию (игорный бизнес, работа в ночных кабаре и клубах, производство, перевозка и торговля спиртными напитками, табачными изделиями, наркотическими и токсическими препаратами).

Запрещаются переноска и передвижение работниками в возрасте до восемнадцати лет тяжестей, превышающих установленные для них предельные нормы.

Перечень работ, на которых запрещается применение труда работников в возрасте до восемнадцати лет, а также предельные нормы тяжестей утверждаются в порядке, установленном Правительством Российской Федерации с учетом мнения Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.

Статья 266. Медицинские осмотры лиц в возрасте до восемнадцати лет

Лица в возрасте до восемнадцати лет принимаются на работу только после предварительного обязательного медицинского осмотра и в дальнейшем, до достижения возраста восемнадцати лет, ежегодно подлежат обязательному медицинскому осмотру.

Предусмотренные настоящей статьей медицинские осмотры осуществляются за счет средств работодателя.

Статья 267. Ежегодный основной оплачиваемый отпуск работникам в возрасте до восемнадцати лет

Ежегодный основной оплачиваемый отпуск работникам в возрасте до восемнадцати лет предоставляется продолжительностью 31 календарный день в удобное для них время.

Статья 268. Запрещение направления в служебные командировки, привлечения к сверхурочной работе, работе в ночное время, в выходные и нерабочие праздничные дни работников в возрасте до восемнадцати лет

Запрещаются направление в служебные командировки, привлечение к сверхурочной работе, работе в ночное время, в выходные и нерабочие праздничные дни работников в возрасте до восемнадцати лет (за исключением творческих работников средств массовой информации, организаций кинематографии, театров, театральных и концертных организаций, цирков и иных лиц, участвующих в создании и (или) исполнении произведений, профессиональных спортсменов в соответствии с перечнями профессий, устанавливаемыми Правительством Российской Федерации с учетом мнения Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений).

Статья 269. Дополнительные гарантии работникам в возрасте до восемнадцати лет при расторжении трудового договора

Расторжение трудового договора с работниками в возрасте до восемнадцати лет по инициативе работодателя (за исключением случая ликвидации организации) помимо соблюдения общего порядка допускается только с согласия соответствующей государственной инспекции труда и комиссии по делам несовершеннолетних и защите их прав.

Статья 270. Нормы выработки для работников в возрасте до восемнадцати лет

Для работников в возрасте до восемнадцати лет нормы выработки устанавливаются исходя из общих норм выработки пропорционально установленной для этих работников сокращенной продолжительности рабочего времени.

Для работников в возрасте до восемнадцати лет, поступающих на работу после окончания общеобразовательных учреждений и общеобразовательных учреждений начального профессионального образования, а также прошедших профессиональное обучение на производстве, в случаях и порядке, которые установлены законами и иными нормативными правовыми актами, могут утверждаться пониженные нормы выработки.

Статья 271. Оплата труда работников в возрасте до восемнадцати лет при сокращенной продолжительности ежедневной работы

При повременной оплате труда заработная плата работникам в возрасте до восемнадцати лет выплачивается с учетом сокращенной продолжительности работы. Работодатель может за счет собственных средств производить им доплаты до уровня оплаты труда работников соответствующих категорий при полной продолжительности ежедневной работы.

Труд работников в возрасте до восемнадцати лет, допущенных к сдельным работам, оплачивается по установленным сдельным расценкам. Работодатель может устанавливать им за счет собственных средств доплату до тарифной ставки за время, на которое сокращается продолжительность их ежедневной работы.

Оплата труда работников в возрасте до восемнадцати лет, обучающихся в общеобразовательных учреждениях, образовательных учреждениях начального, среднего и высшего профессионального образования и работающих в свободное от учебы время, производится пропорционально отработанному времени или в зависимости от выработки. Работодатель может устанавливать этим работникам доплаты к заработной плате за счет собственных средств.

Статья 272. Особенности трудоустройства лиц в возрасте до восемнадцати лет

Особенности трудоустройства лиц в возрасте до восемнадцати лет определяются настоящим Кодексом, иными федеральными законами, коллективным договором, соглашением.

Этапы выполнения работы.

1. Используя персональный компьютер, откройте Главу 42 Трудового кодекса РФ.
2. Изучите ее, ознакомившись со статьями 265 – 272 (включая комментарии к статьям).
3. Составьте конспект, указав права и обязанности работников в возрасте до 18 лет (с указанием той или иной статьи).
4. Оформите в виде таблицы Нормы предельно допустимых нагрузок для лиц моложе 18 лет.

Практическая работа № 3

Тема: «Работоспособность и ее динамика»

3. **Цели:** 1) изучение студентами фаз работоспособности (протекания трудовой деятельности) человека, 2) ознакомление с нормами времени на отдых в процентном содержании от рабочего времени (в зависимости от характера работы).

Вид занятия: практическое занятие

4. Продолжительность занятия – 90 минут.

5. Задание

1. Оформить таблицу «Работоспособность и ее динамика» (фазы работоспособности).
2. Сформировать таблицу норм времени на отдых в процентах от рабочего времени.
- 6.

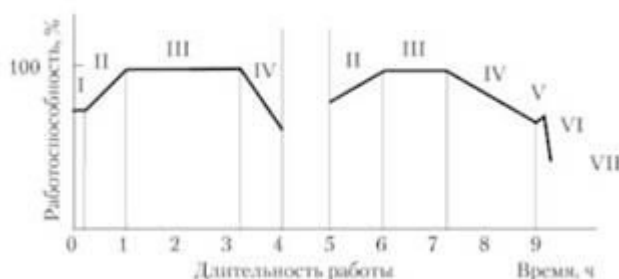
Теоретические сведения:

Работоспособность проявляется в поддержании заданного уровня деятельности в течение определенного времени и обуславливается двумя основными группами факторов: внешними и внутренними. Внешние факторы - информационная структура сигналов (количество и форма представления информации), характеристика рабочей среды (удобство рабочего места, освещенность, температура и т.п.), взаимоотношения в коллективе. Внутренние факторы - уровень подготовки, тренированность, эмоциональная устойчивость. Предел работоспособности - величина переменная; изменение ее во времени называют динамикой работоспособности.

Вся трудовая деятельность протекает по **фазам**:

I. Предрабочее состояние (фаза мобилизации). Оно субъективно выражается в обдумывании предстоящей работы (идеомоторный акт), вызывает определенные предрабочие сдвиги в нервно-мышечной системе, соответствующие характеру предстоящей нагрузки.

II. Врбатываемость или стадия нарастающей работоспособности (фаза гиперкомпенсации). Она соответствует периоду, в течение которого совершается переход от состояния покоя к рабочему, т.е. преодоление инертности покоя системы и налаживание координации между участвующими в деятельности системами организма. Длительность периода врбатываемости может быть значительной. Например, утром после сна все характеристики сенсомоторных реакций значительно ниже, чем в дневные часы. Производительность труда в эти часы ниже. Период врбатываемости может занять от нескольких минут до двух-трех часов. На его длительности сказываются: интенсивность работы, возраст, опыт, тренированность, отношение к работе.



III. Период устойчивой работоспособности (фаза компенсации). В этот отрезок времени устанавливается оптимальный режим работы систем организма, вырабатывается стабилизация показателей, а его длительность составляет примерно 50% от всего времени работы. Эффективность труда в этот период максимальная. Период устойчивой работоспособности служит важнейшим показателем выносливости человека при данном виде работы и заданном уровне интенсивности.

Выносливость обуславливается интенсивностью и спецификой работы, возрастом, полом, эмоциональным состоянием, тренированностью, типом высшей нервной деятельности.

IV. Период утомления (фаза декомпенсации). Он характеризуется снижением продуктивности, замедлением скорости реакции, появлением ошибочных и несвоевременных действий, физиологической усталости. Утомление может быть мышечным (физическим) и

умственным (психическим). Утомление - временное снижение работоспособности из-за истощения энергетических ресурсов организма.

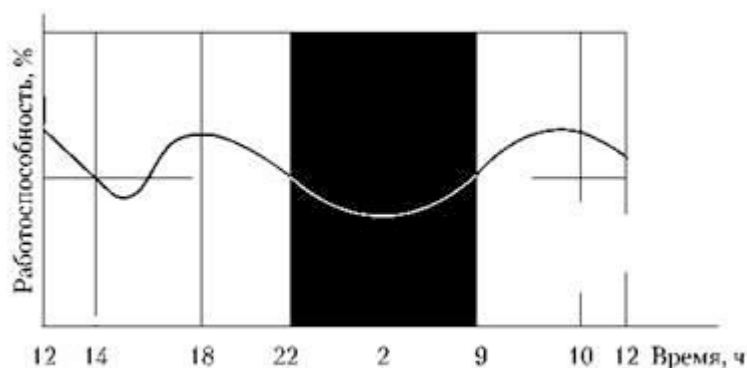
V. Период возрастания продуктивности за счет эмоционально-волевого напряжения.

VI. Период прогрессивного снижения работоспособности и эмоционально-волевого напряжения.

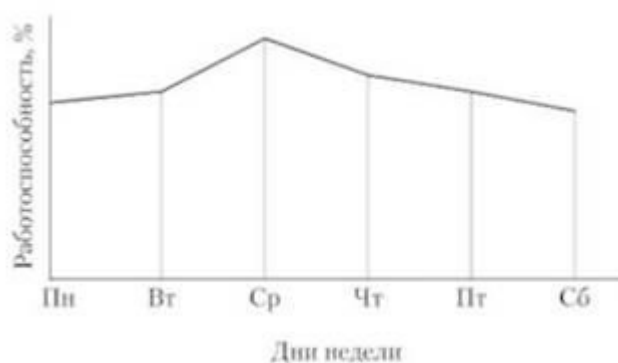
VII. Период восстановления. Он необходим организму для восстановления работоспособности. Продолжительность этого периода определяется тяжестью проделанной работы, степенью кислородного голодания, величиной сдвигов в нервно-мышечной системе. После легкой однократной работы период может длиться 5 мин. После тяжелой однократной работы - 60-90 мин, а после длительной физической нагрузки восстановление может наступить через несколько дней.

В каждом из рассмотренных периодов работоспособности используются определенные возможности организма. Максимальные энергетические возможности организма характерны для фаз I-III. В дальнейшем поддержание работоспособности происходит за счет эмоционально-волевого напряжения с последующим прогрессивным снижением продуктивности труда и ослаблением контроля за безопасностью своей деятельности.

В течение суток работоспособность также изменяется определенным образом. На кривой работоспособности, записанной в течение суток, выделяются три интервала, отражающие колебания работоспособности.



С 6 до 15 ч - первый интервал, во время которого работоспособность постепенно повышается. Она достигает своего максимума к 10-12 ч, а затем постепенно начинает понижаться. Во втором интервале (15-22 ч) работоспособность повышается, достигая максимума к 18 ч, а затем начинает уменьшаться до 22 ч. Третий интервал (22-6 ч) характеризуется тем, что работоспособность существенно снижается и достигает минимума около 3 ч утра, затем начинает возрастать, оставаясь при этом, однако, ниже среднего уровня.



По дням недели работоспособность также меняется. Вработывание приходится на понедельник, высокая работоспособность - на вторник, среду и четверг, а развивающееся утомление - на пятницу и особенно на субботу.

Этапы выполнения работы.

1. Используя персональный компьютер, откройте документ «Работоспособность и ее динамика».
2. Зафиксируйте факторы, влияющие на работоспособность (внутренние и внешние).

3. Сформируйте таблицу, содержащую название основных фаз работоспособности и их описание.
4. Дайте определение понятиям «Утомление» и «Переутомление».
5. Оформите таблицу «Нормы времени на отдых, процент от рабочего времени».

Практическое занятие № 4

Тема: Составление мероприятий по предупреждению травматизма

Цель занятия: Научиться составлять мероприятия по предупреждению производственного травматизма

Вид занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия – 90 минут.

Задачи:

1. На основе анализа производственного травматизма в Вашем ОПС разработать мероприятия по борьбе с травматизмом и профессиональными заболеваниями.

Объект исследования – Отделение почтовой связи

Теоретический материал

Эти мероприятия подразделяются на:

- технические
- санитарно-гигиенические
- организационные.

Техническими мероприятиями по безопасности являются следующие:

- замена опасного производственного оборудования безопасным, в конструкции которого заложены основы, исключающие травмирование рабочего.
- применение ограждения движущихся частей машин и механизмов.
- применение различных предохранительных приспособлений. К ним относятся, например, ослабленные звенья в механических системах, срабатывающие при возникновении опасного крутящего момента, автоматические выключатели в цепи питания электроприводов, и др.
- устройство пультов управления и органов управления производственными машинами, исключающее ошибочные операции, а также внедрение дистанционного управления и автоматическое регулирование производственных процессов.
- широкое применение блокировок, исключающих неправильные операции при переключениях в электрических цепях, при управлении производственными машинами и агрегатами.
- комплексная механизация и автоматизация производственных процессов.
- периодические испытания производственного оборудования, подъемно-транспортных машин, электрооборудования повышенными нагрузками, повышенными напряжениями и др.
- применение индивидуальных защитных средств и предохранительных приспособлений.

К техническим мероприятиям по производственной санитарии относятся следующие:

1. Правильное нормированное освещение рабочих мест и помещений.
2. Рациональное отопление производственных помещений и защита от холода или вредных тепловых излучений.
3. Общеобменная и местная вентиляция. Кондиционирование воздуха.
4. Мероприятия по борьбе с шумами и вибрациями.
5. Замена вредных веществ и материалов менее вредными или безвредными для человека.
6. Рациональное устройство водоснабжения и канализации.
7. Обеспечение чистоты рабочих мест и производственных помещений.

Наряду с техническими мероприятиями проводятся мероприятия организационные, к которым относятся следующие:

- Точное соблюдение трудового законодательства.
- Тщательное расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.
- Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов производственного оборудования.
- Проведение заводских (цеховых) осмотров по охране труда.
- Обучение рабочих и проведение инструктажей по технике безопасности и гигиене труда.
- Организация кабинетов и уголков охраны труда.

- Проведение лекций по охране труда, показ кинофильмов по охране труда.
- Разработка местных инструкций по технике безопасности.
- Применение плакатов, предупредительных надписей и знаков.
- Проведение лекций, семинаров и консультаций по охране труда.

Каждый работник должен соблюдать мероприятия по охране труда, к которым относятся соблюдение правил по технике безопасности и личной гигиене, соблюдение производственной дисциплины и правил внутреннего распорядка, содержание в чистоте и порядке рабочего места, соблюдение местных производственных инструкций, применение индивидуальных защитных средств.

Содержание отчета.

Отчет должен содержать:

1. Название работы
2. Цель работы
3. Ответ на вопросы.

Контрольные вопросы

1. Перечислить виды мероприятий по предупреждению травматизма
2. Какие мероприятия являются техническими мероприятиями по безопасности?
3. Составляют ли мероприятия по производственной санитарии?
4. Какие организационные мероприятия составляются в ОПС по предупреждению травматизма?

Практическая работа № 5

Тема: Изучение нормативных документов по порядку и видам обучения безопасности труда рабочих и специалистов

Цели: 1) Изучение студентами нормативной документации о порядке обучения по охране труда и проверке знаний требований охраны труда, 2) развитие у студентов навыков работы с документами и аналитического мышления в процессе обучения.

Вид занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия – 90 минут.

Задание

1. Ознакомиться с Приложением к приказу Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации (Порядок обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда).
2. Составить краткий конспект изложенного материала в выше указанном нормативном документе.

Теоретические сведения:

ПОРЯДОК ОБУЧЕНИЯ ПО ОХРАНЕ ТРУДА И ПРОВЕРКИ ЗНАНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА

I. Общие положения

1. Порядок обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда (далее – Порядок, обучение, проверка знания) устанавливает обязательные требования к проведению обучения по охране труда и проверке знания требований охраны труда.

2. Действие Порядка распространяется на работодателей – юридических и физических лиц (за исключением работодателей - физических лиц, не являющихся индивидуальными

предпринимателями), (далее - работодатель), а также на организации, аккредитованные в установленном порядке на право оказания услуг по проведению обучения работодателей и работников по вопросам охраны труда (далее – обучающие организации) независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности.

3. Обучение всех работников, в том числе руководителей организаций, а также работодателей - индивидуальных предпринимателей осуществляется в целях повышения уровня их профессиональных компетенций в области охраны труда, необходимых для снижения профессионального риска, безопасного выполнения трудовых функций, предупреждения производственного травматизма и профессиональной заболеваемости.

4. Обучение проводится в следующих формах:

- а) специальное обучение по охране труда;
- б) инструктаж по охране труда;
- в) обучение безопасным методам и приемам выполнения работ;
- г) обучение методам и приемам оказания первой помощи пострадавшим на производстве.

5. Порядок не регламентирует требования к реализации основных образовательных программ начального общего, основного общего, среднего (полного) общего, начального профессионального, среднего профессионального и высшего профессионального образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию, устанавливаемые в соответствии с законодательством Российской Федерации об образовании.

6. Порядок не заменяет требований к проведению инструктажа, подготовки, обучения, проверки знаний и аттестации работников по другим направлениям обеспечения безопасности производственной деятельности (промышленная безопасность, пожарная безопасность, электробезопасность, радиационная безопасность, транспортная безопасность, экологическая безопасность и др.), установленных уполномоченными федеральными органами исполнительной власти, равно как и указанные требования не заменяют Порядок.

II. ОБУЧЕНИЕ ПО ОХРАНЕ ТРУДА

Специальное обучение по охране труда

7. Специальному обучению по охране труда (далее – специальное обучение) подлежат следующие категории работодателей и работников:

- а) руководители организаций и их заместители, работодатели – индивидуальные предприниматели;
- б) главные специалисты технического и производственного профиля (главный инженер, главный энергетик, главный механик, главный технолог и т.д.) и их заместители;
- в) руководители и специалисты, осуществляющие организацию и руководство выполнением работ на рабочих местах и в производственных подразделениях, а также контроль и технический надзор за выполнением работ на рабочих местах;
- г) руководители и специалисты служб охраны труда, работники, на которых приказом работодателя возложены функции специалиста по охране труда;
- д) члены комитетов (комиссий) по охране труда, уполномоченные (доверенные) лица по охране труда профессиональных союзов и иных уполномоченных работниками представительных органов;
- е) председатели и члены комиссий организаций (работодателей – индивидуальных предпринимателей) по проверке знаний требований охраны труда;
- ж) председатели, заместители председателей и члены комиссий по проверке знания требований охраны труда обучающихся организаций;
- з) председатель и члены аттестационных комиссий по аттестации рабочих мест по условиям труда организаций (работодателей – индивидуальных предпринимателей);
- и) руководители и специалисты аккредитованных в установленном порядке организаций, оказывающих услуги в области охраны труда, непосредственно участвующие в деятельности по проведению аттестации рабочих мест по условиям труда, обучении по охране труда и проверке знания требований охраны труда, осуществлении функции службы охраны труда или специалиста по охране труда работодателя, численность работников которого не превышает 50 человек.

Работодатель вправе направить на специальное обучение других работников.

8. Первичное и очередное специальное обучение проводится в обучающих организациях.

Лица, указанные в подпункте «ж» пункта 7 Порядка проходят специальное обучение в обучающих организациях, подведомственных федеральному органу исполнительной власти, осуществляющему функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере условий и охраны труда.

9. Лица, указанные в пункте 7 Порядка, проходят специальное обучение и проверку знаний требований охраны труда в течение месяца с даты приема на работу, назначения (избрания) на соответствующую должность, далее – по мере необходимости, определяемой работодателем, но не реже одного раза в три года, если иное не установлено Порядком.

Индивидуальные предприниматели проходят специальное обучение в течение первого месяца после приема на работу первого работника, далее - по мере необходимости, но не реже одного раза в три года.

10. Работники, принимаемые на должность руководителя (специалиста) службы охраны труда, либо работники, на которых приказом работодателя возложены функции специалиста по охране труда, имеющие профильное высшее (среднее) профессиональное образование и стаж работы в области охраны труда не менее пяти лет, в течение года после поступления на работу могут не проходить специальное обучение.

11. Обучающие организации могут проводить специальное обучение на территории работодателя при условии наличия у него учебных помещений, соответствующих санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам, обеспеченности учебного процесса необходимыми техническими средствами обучения и учебно-методическими материалами.

12. Специальное обучение проводится на основе учебно-тематических планов и учебных программ по охране труда.

Учебно-тематические планы и учебные программы по охране труда разрабатываются обучающей организацией, утверждаются руководителем обучающей организации и обновляются по мере необходимости, но не реже одного раза в три года.

13. Учебно-тематические планы и учебные программы по охране труда формируются с учетом практических потребностей слушателей и реализации подходов к содержанию обучения, отражающих специфику функциональных и должностных обязанностей слушателей, характер вида экономической деятельности и иные особенности производственной деятельности работодателя, на основе разделения курса обучения на отдельные учебные модули.

14. Обязательному включению в учебные программы и учебно-тематические планы (в объеме не менее 30% от общего количества учебных часов по учебным программам) для всех категорий обучаемых подлежат следующие вопросы:

- обязанности работодателя по выполнению государственных нормативных требований охраны труда и обеспечению безопасных условий труда работников;

- обязанности работника в области охраны труда;

- нормативно-правовая база в области охраны труда;

- основы оценки и управления профессиональными рисками (с учетом категории обучаемых);

- ответственность за нарушение трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права.

- организация и проведение расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

15. Специальное обучение лиц, указанных в пункте 7 Порядка, осуществляется с отрывом или с частичным отрывом от работы с использованием активных методов обучения (деловые игры, анализ конкретных ситуаций, тренинги и т.п.), а также возможностей дистанционных образовательных технологий, применение которых в обязательном порядке предусматривает обеспечение обучающихся нормативными документами, учебно-методическими материалами и электронными учебными курсами, тестирование, обмен информацией обучающихся с преподавателем (тьютором), участие обучающихся в Интернет-конференциях и вебинарах, а также администрирование учебного процесса на основе использования компьютеров и сети Интернет.

16. Для категорий лиц, указанных в подпунктах «а» и «д» пункта 7 продолжительность специального обучения составляет не менее 18 учебных часов.

Для категорий лиц, указанных в подпунктах «б», «в», «е», «з» пункта 7, продолжительность специального обучения составляет не менее 40 учебных часов.

Для категорий лиц, указанных в подпунктах «г», «ж» и «и» пункта 7, продолжительность специального обучения составляет не менее 72 учебных часов.

17. В случае если работник в соответствии с должностными (функциональными) обязанностями может быть отнесен к разным категориям обучаемых работников (работодателей), он должен пройти специальное обучение для той категории работников (работодателей), для которой предусматривается наибольший объем учебных часов по соответствующей учебной программе.

18. Руководители и специалисты служб охраны труда, работники, на которых приказом работодателя возлагаются функции специалиста по охране труда, не имеющих профессиональной подготовки и стажа работы в области охраны труда, проходят первичное специальное обучение в обучающих организациях в объеме не менее 144 учебных часов с целью углубленного изучения актуальных проблем в сфере охраны труда и профессиональной деятельности в течение первого месяца после приема на работу, перевода на должность, возложения дополнительных обязанностей по организации работы по охране труда.

19. По завершении специального обучения лиц, указанных в пункте 7 Порядка, проводится проверка знания требований охраны труда (далее – проверка знания).

Проверка знания осуществляется с обязательным применением компьютерного тестирования с использованием единого программного комплекса и по единым тестовым вопросам в объеме знания обязательных вопросов, включаемых в учебную программу в соответствии с пунктом 14 Порядка.

20. Для проведения проверки знания руководителем обучающей организации создается комиссия по проверке знания в составе не менее трех человек, прошедших специальное обучение и проверку знания в установленном порядке.

В состав комиссий по проверке знания обучающих организаций входят руководители и штатные преподаватели этих организаций, прошедшие специальное обучение и проверку знания в установленном порядке.

Комиссия по проверке знания состоит из председателя, заместителя (заместителей) председателя, членов комиссии.

Состав комиссии утверждается приказом (распоряжением) руководителя обучающей организации.

21. Результаты проверки знания оформляются протоколом заседания комиссии по проверке знания, в котором указывается:

полное наименование обучающей организации, проводившей специальное обучение и проверку знания;

категория лиц, проходивших специальное обучение;

дата и номер приказа (распоряжения) руководителя обучающей организации о создании комиссии;

ФИО, должности председателя и членов комиссии;

продолжительность программы обучения по охране труда;

фамилия, имя, отчество, должность, место работы лица, проходящего проверку знания;

результат проверки знания;

номер выданного удостоверения;

подпись лица, прошедшего проверку знания.

Лицам, успешно прошедшим проверку знания выдается удостоверение о проверке знания требований охраны труда в соответствии с формой, приведенной в приложении к Порядку.

Обучающая организация в течение 30 дней после оформления протокола заседания комиссии по проверке знаний требований охраны труда направляет в установленном порядке сводный реестр обученных лиц, сведения об обучающей организации на электронном носителе в федеральную систему сбора, обработки и хранения данных, а также ежеквартально в органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда.

22. Очередная проверка знания требований охраны труда категорий работников, поименованных в подпунктах «б», «в», «д», «з» пункта 7 Порядка может проводиться работодателем.

В случае неудовлетворительных результатов проверки знания требований охраны труда, соответствующие работники направляются для специального обучения по охране труда в обучающие организации.

23. Для проведения проверки знания работодателем создается комиссия по проверке знания в составе не менее трех человек, прошедших специальное обучение и проверку знания в обучающей организации.

В состав комиссии по проверке знания включаются руководители организаций (работодатели – индивидуальные предприниматели, их представители), руководители (специалисты) служб охраны труда или работники, на которых приказом работодателя возложены функции специалиста по охране труда, главные специалисты, руководители структурных подразделений, представители выборного профсоюзного органа, иные избранные работниками представители, уполномоченные (доверенные) лица по охране труда профессиональных союзов (при наличии), а также представители организации, привлекаемой работодателем по гражданско-правовому договору для осуществления функций службы охраны труда.

24. Состав комиссии по проверке знания и порядок ее работы определяются работодателем (его представителем) и утверждаются приказом (распоряжением) работодателя.

25. Форма проверки знания определяется комиссией по проверке знания. Допускаются такие формы проверки знаний (и их комбинации), как собеседование, устный или письменный экзамен, тестирование (в том числе компьютерное тестирование).

26. Работники должны быть заранее ознакомлены с программой и графиком проверки знаний.

Проверка знания в комиссии организации (работодателя – индивидуального предпринимателя) предваряется подготовкой работников в соответствии с предметом проверки знания в порядке, определяемом работодателем.

27. Председатели, заместители председателей и члены комиссий по проверке знания требований охраны труда обучающихся организаций проходят проверку знания требований охраны труда в комиссиях по проверке знания требований охраны труда обучающихся организаций, подведомственных федеральному органу исполнительной власти, осуществляющему функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере условий и охраны труда.

28. Внеплановая проверка знания работника (независимо от срока проведения предыдущей проверки знания) проводится по требованию должностных лиц органов государственного контроля (надзора) при выявлении в установленном порядке нарушений данным работником требований охраны труда.

Этапы выполнения работы.

1. Используя персональный компьютер, откройте документ «Порядок обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда».
2. Ознакомьтесь с изложенным текстовым материалом Приложения.
3. Осмыслите прочитанную информацию,
4. Кратко зафиксируйте в конспекте важные понятия и определения.

Практическое занятие № 6

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

Цель: знакомство с порядком расследования несчастных случаев на производстве, заполнение акта формы Н-1 о несчастном случае на производстве.

Вид занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия – 90 минут

Задание:

1. Ознакомиться с исходными данными.
2. Определить причины несчастного случая.
3. Заполнить акт формы Н-1 о несчастном случае на производстве (приложение А).
4. Сделать вывод, который должен содержать резюме о выполненной самостоятельной работе.

Краткие теоретические сведения

Расследованию и учету подлежат все несчастные случаи на производстве, происшедшие с работниками и другими лицами, подлежащими обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, при исполнении ими трудовых обязанностей и работы по заданию организации или работодателя - физического лица.

К указанным лицам относятся:

- работники, выполняющие работу по трудовому договору;
- студенты образовательных учреждений высшего и среднего профессионального образования, учащиеся других образовательных учреждений, проходящие производственную практику в организациях;
- лица, осужденные и лишенные свободы, и привлекаемые к труду администрацией организации;
- другие лица, участвующие в производственной деятельности организации или индивидуального предпринимателя.

Расследуются и подлежат учету как несчастные случаи на производстве:

- травма, в том числе нанесенная другим лицом;
- острое отравление;
- тепловой удар;
- ожог;
- обморожение;
- утопление;
- поражение электрическим током, молнией, излучением;
- укусы насекомых и пресмыкающихся, телесные повреждения, нанесенные животными;
- повреждения, полученные в результате взрывов, аварий, разрушения зданий, сооружений и конструкций, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций, повлекшие за собой необходимость перевода работника на другую работу, временную или стойкую утрату им трудоспособности либо смерть работника, если они произошли:
- в течение рабочего времени на территории организации или вне ее (в том числе во время установленных перерывов), а также в течение времени, необходимого для приведения в порядок орудий производства и одежды перед началом и после окончания работы, или при выполнении работ в сверхурочное время, выходные и нерабочие праздничные дни;
- при следовании к месту работы или с работы на транспорте, предоставленном работодателем (его представителем), либо на личном транспорте в случае использования указанного транспорта в производственных целях по распоряжению работодателя (его представителя) либо по соглашению сторон трудового договора;
- при следовании к месту служебной командировки и обратно;
- при следовании на транспортном средстве в качестве сменщика во время междусменного отдыха (водитель-сменщик на транспортном средстве, проводник или механик рефрижераторной секции в поезде и другие);

-при работе вахтовым методом во время междусменного отдыха, а также при нахождении на вахте в свободное от вахты время;

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

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

Виды несчастных случаев классифицируются:

-по количеству пострадавших: одиночные и групповые;

- по тяжести: легкие, тяжелые и со смертельным исходом;

в зависимости от обстоятельств: связанные с производством, не связанные с производством, но связанные с работой и несчастные случаи в быту.

При несчастном случае на производстве работодатель обязан:

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

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

в) 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);

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

д) принять иные необходимые меры по организации и обеспечению надлежащего и своевременного расследования несчастного случая и оформлению материалов расследования.

Формы документов, необходимых для расследования и учета несчастных случаев на производстве:

-извещение о групповом несчастном случае (тяжелом несчастном случае, несчастном случае со смертельным исходом) (форма 1);

-акт о несчастном случае на производстве формы Н-1 (форма 2);

-акт о несчастном случае на производстве формы Н-1ПС (форма 3);

-акт о расследовании группового несчастного случая (тяжелого несчастного случая, несчастного случая со смертельным исходом) (форма 4);

-заключение государственного инспектора труда (форма 5);

-протокол опроса пострадавшего при несчастном случае (очевидца несчастного случая, должностного лица) (форма 6);

-протокол осмотра места несчастного случая, происшедшего (форма 7);

-сообщение о последствиях несчастного случая на производстве и принятых мерах (форма 8);

-журнал регистрации несчастных случаев на производстве (форма 9).

Легкий несчастный случай расследуется в течение трех календарных дней, тяжелый (групповой, смертельный) несчастный случай – в течение пятнадцати дней. Скрытый несчастный случай на производстве расследуется в течение месяца Государственным инспектором по труду по заявлению работника, срок давности в подобной ситуации законодательством не установлен.

Исходные данные

1 Сведения о пострадавшей

Ф.И.О.: Иванова Светлана Павловна

Возраст: 33года

Профессия (должность): токарь-сверловщик

Стаж работы: общий - 13лет, по специальности, по которой произошёл несчастный случай с 04 ноября 2010 г.

Обучение по профессии: с 15 августа по 04 ноября 2010 г.

Инструктажи: вводный - 20 ноября 1998 г., первичный на рабочем месте токаря-сверловщика - 5 ноября 2010 г., повторный - 6 мая 2011 г., 6 ноября 2011 г.

Проверка знаний: первичная по приобретённой профессии 4 ноября 2010 г.

2 Сведения об оборудовании

Станок вертикально-сверлильный 2Н135, изготовленный на Стерлетамакском механическом заводе в 1992 году. Планово-предупредительные осмотры и ремонты произведены в установленные сроки в соответствии с утверждённым графиком. Заключение технической инспекции промышленной безопасности - станок в исправном состоянии.

3 Обстоятельства несчастного случая

3.1 Объяснение пострадавшей Ивановой С.П.

Начальнику локомотивного депо Тайга
О.И. Симочкину
токаря-сверловщика механического отделения
Ивановой С.П.

объяснительная.

20.11.2011г. в 07-45 получила задание от мастера цеха Катасонова В.П. на просверливание отверстий диаметром 12мм на 40 скобах толщиной 20мм и диаметром 14мм на 10 скобах толщиной 22мм.

После просверливания отверстий на скобах толщиной 20мм в 11-40 приступила к просверливанию отверстий на скобах толщиной 22мм. При этом не поменяла прокладку для крепления скоб на 22мм, оставив прокладку для крепления скоб на 20мм. При просверливании отверстий диаметром 14мм скоба начала разворачиваться, т.к. не удерживалась оставленной прокладкой. Чтобы она не проворачивалась, я надела рукавицу на левую руку и стала держать скобу рукой. С усилием не справилась. Рукавицу намотало на скобу и стало выворачивать руку. Что происходило дальше, я не помню.

21.11.2011г.

подпись: Иванова С.П.

3.2 Объяснение мастера Катасонова В.П.

Начальнику локомотивного депо Тайга
О.И. Симочкину
мастера механического отделения
Катасонова В.П.

объяснительная.

20.11.2011г. в 07-45 выдал задание сверловщице Ивановой С.П. на просверливание отверстий в скобах, при этом напомнил о том, что скобы разных размеров должны крепиться на специальных прокладках.

В течение времени с 08-00 до 11-00 работу Ивановой не контролировал, так как решал вопросы обеспечения работников отделения диетическими продуктами питания на текущий месяц.

В 11-50 получил информацию от бригадира Прокопьева А.Л. о несчастном случае с Ивановой С.В.

В 11-55 Ивановой С.В. была оказана первая помощь фельдшером медпункта Некрасовой А.М.

В 12-00 Иванову С.В. на машине скорой помощи направили в больницу.

По данному случаю могу пояснить следующее. Со слов очевидца несчастного случая токаря Попова А.А., Иванова С.П. при просверливании отверстий на скобах удерживала скобу рукой, работала в рукавицах. Рукавицу закрутило сверлом, руку вывернуло. Иванова С.П. закричала от боли

и потеряла сознание. Попов А.А. услышав крик, быстро подбежал к сверлильному станку и выключил питание. Рука Ивановой висела как плеть, из чего Попов сделал вывод, что рука сломана. Иванова находилась без сознания. Попов приступил к оказанию ей помощи, а бригадир Прокопьев А.Л. вызвал по телефону фельдшера здравпункта.

20.11.2011г.

подпись: Катасонов В.П.

3.3 Объяснение очевидца несчастного случая - токаря Попова А.А.

Начальнику локомотивного депо Тайга
О.И. Симочкину
токаря механического отделения
Попова А.А.

объяснительная

20.11.2011г. с 08-00 я выполнял работу по обточке цилиндрических втулок.

В 11-45 услышал крик сверловщицы Ивановой С.П., ее станок находится рядом с моим станком. Выглянув из-за своего станка, увидел, что Иванова С.П. стоит в какой-то неестественной позе, выгнувшись, а затем стала оседать. Я подбежал к ее станку и выключил питание станка. Тогда понял, что её руку закрутило сверлом, потому что она работала в рукавице. Видимо, хотела поправить скобу, так как скоба изогнутая была тоже закручена в рукавицу. Осторожно вытащил шпиндель и выкрутил сверло.

Рука быка, как плеть и начала сразу наливать кровоподтеком. На крик сбежались и другие работников нашего цеха. Кто-то вызвал фельдшера Некрасову А.М и бригадира Прокопьева А.Л. Потом приехала скорая помощь и Иванову С.П. увезли.

20.11.2011г.

подпись: Попов А.А.

3.4 Заключение медицинского обследования

Медицинское заключение

Иванова Светлана Павловна, 1978 года рождения, 20.11.11 г. поступила в травматологическое отделение на машине скорой помощи в 12-15 ч. местного времени с жалобами на сильную боль и ограничение движений в левой руке, пояснила, что травма произошла на рабочем месте в результате попадания левой руки под сверло производственного оборудования.

Состояние алкогольного или наркотического опьянения не обнаружено.

Диагноз: механическая травма, закрытый перелом нижней трети обеих костей левого предплечья со смещением. Гематома нижней трети левого предплечья. (Производственная травма). В результате производственной травмы установлена легкая степень тяжести причинения вреда здоровью.

21.11.2011г.

Заведующий травматологическим отделением Никулин В.В.

4 Данные о предприятии, на котором произошёл несчастный случай

4.1. Статус - локомотивное депо Тайга

4.2. Адрес: ул. Никитина, стр.1

4.3. Начальник депо Симочкин О.И.

4.4. Инженер по охране труда Максимов Т.Ю.

4.5. Председатель профкома Терёхин Д.М.

Содержание отчета

1. Тема и цель занятия.
2. Исходные данные.
3. Заполненный акт формы Н-1 о несчастном случае на производстве.
4. Вывод.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение термину «Опасный производственный фактор». Приведите примеры.
2. Дайте определение понятию «Несчастный случай на производстве».
3. Расскажите о классификации несчастных случаев на производстве.
4. Дайте определение термину «Вредный производственный фактор». Приведите примеры.
5. Дайте определение понятию «Профессиональное заболевание».
6. Расскажите о классификации профессиональных заболеваний.
7. Расскажите о порядке и сроках расследования легкого несчастного случая на производстве.
8. Расскажите о порядке и сроках расследования тяжелого (группового, смертельного) несчастного случая на производстве.
9. Расскажите о порядке и сроках расследования скрытого несчастного случая на производстве.
10. Расскажите о сроках хранения документов по расследованию несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Форма Н-1

(Один экземпляр направляется
пострадавшему или его доверенному лицу)

УТВЕРЖДАЮ:

(подпись, фамилия, инициалы работодателя
(его представителя))

«__» _____ 20__ г.
М.П.

**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)

Место нахождения:

Юридический адрес:

Отраслевая принадлежность:

Наименование структурного подразделения:

3. Организация, направившая работника

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

Место нахождения:

Юридический адрес:

Отраслевая принадлежность:

4. Лица, проводившие расследование несчастного случая:

Председатель комиссии:

(фамилия, инициалы, должности и место работы)

Члены комиссии:

(фамилия, инициалы, должности и место работы)

(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 «__» ____ 20__ г. по «__» ____ 20__ г.

(если не проводилась – указать)

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

с «__» ____ 20__ г. по «__» ____ 20__ 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, вызвавшие несчастный случай

(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:

(подпись, фамилия, инициалы, дата)

(подпись, фамилия, инициалы, дата)

(подпись, фамилия, инициалы, дата)

(подпись, фамилия, инициалы, дата)

Практическая работа № 7

Тема: Изучение санитарно-технологических требований на рабочем месте и в производственной зоне, нормы и требования к гигиене и охране труда

Цели: 1) Ознакомление студентами с санитарно-гигиеническими требованиями рабочего места и производственной зоны, 2) Изучение норм и требований к гигиене и охране труда.

Вид занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия – 90 минут

Задание

1. Рассмотреть санитарные правила и нормы, предъявляемые к рабочим местам и производственным помещениям.
2. Законспектировать важную информацию в виде определений и понятий.

Теоретические сведения:

Создание рациональных санитарно-технических условий на предприятиях — важная задача, от решения которой зависят здоровье трудовых коллективов, безопасные условия, производительность труда и культура производства в целом.

Общие санитарно-технические требования к производственным помещениям, рабочим местам и зонам, а также к микроклимату изложены в Строительных нормах и правилах (СНиП) и Санитарных нормах проектирования предприятий (СН).

Площадку для размещения предприятий (территорию) выбирают исходя из генеральных планировок развития населенных пунктов. Размеры площадки определяют в соответствии со строительно-санитарными нормами с учетом возможного расширения предприятия на перспективу. Площадка должна быть на сухом, незатопляемом месте с прямым солнечным освещением, естественным проветриванием, иметь относительно ровную поверхность, располагаться вблизи водоисточника с отводом сточных вод. Должны быть обеспечены удобства подхода, подъезда транспортных средств, соблюдены условия охраны труда и техники безопасности, а также противопожарной защиты. Предприятия следует располагать так, чтобы исключить неблагоприятное воздействие одного предприятия на другое.

В жилой зоне разрешается размещать предприятия, не выделяющие вредные вещества, не производящие шума и с невзрывоопасными технологическими процессами. Предприятия с технологическими процессами, являющимися источниками выделения в окружающую среду вредных веществ, а также источниками повышенных уровней шума, вибрации, ультразвука, электромагнитных волн, радиочастот, статического электричества и ионизирующих излучений, необходимо отделять от зоны застройки санитарно-защитными зонами.

Санитарная классификация производственных предприятий предусматривает размеры санитарно-защитной зоны, которая должна быть благоустроена и озеленена. Зеленые насаждения благоприятно влияют на микроклимат участка, положительно воздействуют на организм человека и его нервную систему. Одновременно необходимо проводить озеленение помещений (интерьеров рабочих помещений, цехов, торговых залов, офисов и др.), которое имеет большое санитарно-гигиеническое и эстетическое значение, так как улучшает состав воздуха, снижает температуру в жаркое время года, повышает влажность. Запах, цвет, шелест листьев благоприятно влияют на трудоспособность человека.

Важное значение имеют санитарные разрывы между зданиями. Если здания освещаются через оконные проемы, то санитарные разрывы должны быть не менее наибольшей высоты от уровня земли до карниза противостоящего здания. От открытых складов строительных материалов, топлива или других пылящих товаров до производственных и вспомогательных зданий и помещений санитарные разрывы должны быть не менее 20 м

На предприятиях, согласно установленным правилам, должны быть оборудованные места для сбора отходов, отходов и мусора. Их размещение и устройство согласовывают с местными органами санитарно-эпидемиологической службы. Объемно-планировочные и конструктивные решения производственных зданий и сооружений должны отвечать требованиям СНиП.

Объем производственных помещений на одного работника должен составлять не менее 15 м³, площадь — не менее 4,5 м², высота — не менее 3,2 м. Производственные помещения должны содержаться в надлежащей чистоте.

На предприятиях со значительным выделением пыли уборку помещений следует проводить при помощи пылесосных установок или путем гидросмыва.

Помещения с тепловыделениями (более 20 ккал/(м³ • с)), а также производства с большими выделениями вредных газов, паров и пыли следует располагать у наружных стен зданий и сооружений. В многоэтажных зданиях эти производства следует размещать в верхних этажах и оснащать при-точно-вытяжной вентиляцией.

В отапливаемых производственных и вспомогательных помещениях, за исключением особо сырых помещений, не допускается образование конденсата на внутренних поверхностях наружных ограждений. Поэтому стены в таких помещениях покрывают защитно-отделочным пароизоляционным слоем.

Отделка стен должна быть прочной, гигиеничной, экономичной в эксплуатации и отвечать эстетическим требованиям. Рекомендуется применять отделочные элементы заводского изготовления: панели, щиты и плиты различной формы и цвета, выполненные из современных искусственных строительных материалов. Панели стен в помещениях для приемки, хранения и подготовки к продаже продовольственных товаров, а также в моечных и душевых должны быть облицованы водостойкими синтетическими материалами, глазурованной плиткой или окрашены масляными либо водостойкими синтетическими красками на высоту не менее 1,8 м.

Полы в производственных помещениях следует делать из материалов, обеспечивающих их удобную очистку и отвечающих эксплуатационным требованиям для данного производства.

Конструкции полов и верхних покрытий выбирают с учетом технологического процесса, выполняемого в отдельных видах помещений. Наиболее распространенными являются цементобетонные, асфальтобетонные, асфальтовые, плиточные и деревянные полы.

В торговых залах магазинов полы рекомендуют покрывать плиткой, так как она гигиенична, легко моется и водонепроницаема. В местах работы контролеров-кассиров, продавцов и других работников торговых залов устраивают деревянные, дощатые настилы, настилы из толстых ковровых дорожек или линолеумные дорожки на матерчатой основе. В торговых залах, расположенных на втором этаже, можно применять деревянные, дощатые и паркетные полы. В административно-бытовых помещениях полы должны быть деревянные, дощатые с масляной покраской или паркетные.

Как правило, на предприятиях должны быть вспомогательные санитарно-бытовые помещения (гардеробные, умывальные, туалеты, душевые, курительные, пункты питания, комнаты отдыха, здравпункты, комнаты личной гигиены женщин и др.). Состав этих помещений, размеры и оборудование зависят от санитарной характеристики производственных процессов, численности работников, а также других факторов и определены в СНиП.

Важное значение для охраны труда работников предприятий имеют правильная планировка и устройство выходов, проходов, лестниц и площадок. Они должны отвечать строительным, эксплуатационным, санитарно-техническим и противопожарным требованиям.

Рациональное размещение технологического оборудования внутри помещений влияет на организацию технологических процессов, повышение производительности труда и его охраны. Размещение оборудования должно быть удобным и безопасным в эксплуатации.

Большое значение для охраны труда имеет водоснабжение предприятий, которое должно обеспечить потребность предприятия в питьевой воде и для хозяйственно-гигиенических, производственных и противопожарных целей. Различают два вида водоснабжения: централизованное и децентрализованное. При централизованном водоснабжении вода подается по трубопроводам общего пользования, а при децентрализованном — поступает из местных источников (колодцев, родников, водоемов).

Выбор источников хозяйственно-питьевого водоснабжения необходимо согласовывать с местными администрациями и местными органами санитарно-эпидемиологического надзора. Качество питьевой воды должно отвечать принятым гигиеническим требованиям. Применение сырой воды для питья допускается только с разрешения органов санитарно-эпидемиологического надзора.

Все предприятия, согласно санитарным правилам и нормам, должны иметь канализационные сооружения, предназначенные для приема, удаления и обезвреживания сточных вод, а также

отведения их на определенные участки. На предприятиях, не имеющих канализацию, устраивают дворовые туалеты и бетонные ямы, которые сооружают в соответствии с правилами безопасности их эксплуатации и санитарно-гигиенических норм.

В производственных и вспомогательных помещениях освещение, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха обеспечивают оптимальные параметры воздушной среды (производственного микроклимата), способствующие сохранению здоровья человека и повышению его трудоспособности.

Температура воздуха в производственных помещениях в зависимости от тяжести работ в холодный и переходный периоды года должна быть от 14 до 21 °С, в теплый период — от 17 до 25 °С. Относительная влажность — в пределах 60-70%, скорость движения воздуха — не более 0,2-0,5 м/с. В теплый период года температура воздуха в помещениях не должна быть выше наружной более чем на 3—5 °С, максимальная — 28 °С, а скорость движения воздуха — до 1 м/с.

Комплексным изучением производственных условий, влиянием их на организм человека, а также разработкой мероприятий по их улучшению и внедрению занимаются службы гигиены труда и производственной санитарии.

Составная часть гигиены труда — это физиология труда, изучающая физиологические процессы в организме человека, связанные с его трудовой деятельностью. Физиология труда ставит своей целью найти рациональную с физиологической точки зрения организацию труда, при которой снижается утомляемость человека, повышается работоспособность и производительность труда.

Совершенствование условий труда на предприятиях осуществляется за счет рационализации технологических процессов, внедрения современной техники, выявления и устранения вредных факторов, а также проведения профилактических и защитных мероприятий.

1. Общие положения и область применения

1.1. Настоящие Санитарные правила и нормы (далее - Санитарные правила) предназначены для предотвращения неблагоприятного воздействия микроклимата рабочих мест, производственных помещений на самочувствие, функциональное состояние, работоспособность и здоровье человека.

1.2. Настоящие Санитарные правила распространяются на показатели микроклимата на рабочих местах всех видов производственных помещений и являются обязательными для всех предприятий и организаций. Ссылки на обязательность соблюдения требований настоящих санитарных правил должны быть включены в нормативно-технические документы: стандарты, строительные нормы и правила, технические условия и иные нормативные и технические документы, регламентирующие эксплуатационные характеристики производственных объектов, технологического, инженерного и санитарно-технического оборудования, обуславливающих обеспечение гигиенических нормативов микроклимата.

1.3. В соответствии со статьями 9 и 34 Закона РСФСР «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» в организациях должен осуществляться производственный контроль за соблюдением требований Санитарных правил и проведением профилактических мероприятий, направленных на предупреждение возникновения заболеваний работающих в производственных помещениях, а также контроль за соблюдением условий труда и отдыха и выполнением мер коллективной и индивидуальной защиты работающих от неблагоприятного воздействия микроклимата.

1.4. Руководители предприятий, организаций и учреждений вне зависимости от форм собственности и подчиненности в порядке обеспечения производственного контроля обязаны привести рабочие места в соответствие с требованиями к микроклимату, предусмотренными настоящими Санитарными правилами.

1.5. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор и контроль за выполнением настоящих Санитарных правил осуществляется органами и учреждениями Государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации, а ведомственный санитарно-эпидемиологический надзор и контроль - органами и учреждениями санитарно-эпидемиологического профиля соответствующих министерств и ведомств.

1.6. Государственный санитарно-эпидемиологический надзор за строительством новых и реконструкцией действующих производственных помещений осуществляется на этапах разработки проекта и введения объектов в эксплуатацию с учетом характера технологического процесса и

соответствия инженерного и санитарно-технического оборудования требованиям настоящих Санитарных правил и Строительных норм и правил «Отопление, вентиляция и кондиционирование».

1.7. Проектная документация на строительство и реконструкцию производственных помещений должна быть согласована с органами и учреждениями Госсанэпидслужбы России.

1.8. Ввод в эксплуатацию производственных помещений в целях оценки соответствия гигиенических параметров микроклимата требованиям настоящих Санитарных правил должен осуществляться при обязательном участии представителей Государственного санитарно-эпидемиологического надзора Российской Федерации.

2. Нормативные ссылки

2.1. Закон РСФСР «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

2.2. Положение о Государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и Положение о Государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 5 июня 1994 года, № 625.

2.3. Руководство «Общие требования к построению, изложению и оформлению санитарно-гигиенических и эпидемиологических нормативных и методических документов» от 9 февраля 1994 года Р1.1.004-94.

3. Термины и определения

3.1. *Производственные помещения* - замкнутые пространства в специально предназначенных зданиях и сооружениях, в которых постоянно (по сменам) или периодически (в течение рабочего дня) осуществляется трудовая деятельность людей.

3.2. *Рабочее место* - участок помещения, на котором в течение рабочей смены или части ей осуществляется трудовая деятельность. Рабочим местом может являться несколько участков производственного помещения. Если эти участки расположены по всему помещению, то рабочим местом считается вся площадь помещения.

3.3. *Холодный период года* - период года, характеризуемый среднесуточной температурой наружного воздуха, равной $+10^{\circ}\text{C}$ и ниже.

3.4. *Теплый период года* - период года, характеризуемый среднесуточной температурой наружного воздуха выше $+10^{\circ}\text{C}$.

3.5. *Среднесуточная температура наружного воздуха* - средняя величина температуры наружного воздуха, измеренная в определенные часы суток через одинаковые интервалы времени. Она принимается по данным метеорологической службы.

3.6. *Разграничение работ по категориям* осуществляется на основе интенсивности общих энергозатрат организма в ккал/ч (Вт). Характеристика отдельных категорий работ (Iа, Iб, IIа, IIб, III) представлена в приложении 1.

3.7. *Тепловая нагрузка среды (ТНС)* - сочетанное действие на организм человека параметров микроклимата (температура, влажность, скорость движения воздуха, тепловое облучение), выраженное одночисловым показателем в $^{\circ}\text{C}$.

4. Общие требования и показатели микроклимата

4.1. Санитарные правила устанавливают гигиенические требования к показателям микроклимата рабочих мест производственных помещений с учетом интенсивности энергозатрат работающих, времени выполнения работы, периодов года и содержат требования к методам измерения и контроля микроклиматических условий.

4.2. Показатели микроклимата должны обеспечивать сохранение теплового баланса человека с окружающей средой и поддержание оптимального или допустимого теплового состояния организма.

4.3. Показателями, характеризующими микроклимат в производственных помещениях, являются:

- температура воздуха;
- температура поверхностей;

- относительная влажность воздуха;
- скорость движения воздуха;
- интенсивность теплового облучения.

5. Оптимальные условия микроклимата

5.1. Оптимальные микроклиматические условия установлены по критериям оптимального теплового и функционального состояния человека. Они обеспечивают общее и локальное ощущение теплового комфорта в течение 8-часовой рабочей смены при минимальном напряжении механизмов терморегуляции, не вызывают отклонений в состоянии здоровья, создают предпосылки для высокого уровня работоспособности и являются предпочтительными на рабочих местах.

5.2. Оптимальные величины показателей микроклимата необходимо соблюдать на рабочих местах производственных помещений, на которых выполняются работы операторского типа, связанные с нервно-эмоциональным напряжением (в кабинах, на пультах и постах управления технологическими процессами, в залах вычислительной техники и др.). Перечень других рабочих мест и видов работ, при которых должны обеспечиваться оптимальные величины микроклимата определяются Санитарными правилами по отдельным отраслям промышленности и другими документами, согласованными с органами Государственного санитарно-эпидемиологического надзора в установленном порядке.

5.3. Оптимальные параметры микроклимата на рабочих местах должны соответствовать величинам, приведенным в табл. 1, применительно к выполнению работ различных категорий в холодный и теплый периоды года.

5.4. Перепады температуры воздуха по высоте и по горизонтали, а также изменения температуры воздуха в течение смены при обеспечении оптимальных величин микроклимата на рабочих местах не должны превышать 2°С и выходить за пределы величин, указанных в табл. 1 для отдельных категорий работ.

Таблица 1

Оптимальные величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений

Период года	Категория работ по уровню энергозатрат, Вт	Температура воздуха, °С	Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	Ia (до 139)	22-24	21-25	60-40	0,1
	Iб (140-174)	21-23	20-24	60-40	0,1
	IIa (175-232)	19-21	18-22	60-40	0,2
	IIб (233-290)	17-19	16-20	60-40	0,2
	III (более 290)	16-18	15-19	60-40	0,3
Теплый	Ia (до 139)	23-25	22-26	60-40	0,1
	Iб (140-174)	22-24	21-25	60-40	0,1
	IIa (175-232)	20-22	19-23	60-40	0,2
	IIб (233-290)	19-21	18-22	60-40	0,2
	III (более 290)	18-20	17-21	60-40	0,3

6. Допустимые условия микроклимата

6.1. Допустимые микроклиматические условия установлены по критериям допустимого теплового и функционального состояния человека на период 8-часовой рабочей смены. Они не вызывают повреждений или нарушений состояния здоровья, но могут приводить к возникновению общих и локальных ощущений теплового дискомфорта, напряжению механизмов терморегуляции, ухудшению самочувствия и понижению работоспособности.

6.2. Допустимые величины показателей микроклимата устанавливаются в случаях, когда по технологическим требованиям, техническим и экономически обоснованным причинам не могут быть обеспечены оптимальные величины.

6.3. Допустимые величины показателей микроклимата на рабочих местах должны соответствовать значениям, приведенным в табл. 2 применительно к выполнению работ различных категорий в холодный и теплый периоды года.

Таблица 2

Допустимые величины показателей микроклимата
на рабочих местах производственных помещений

Период года	Категория работ по уровню энергозатрат, Вт	Температура воздуха, С		Температура поверхностей, С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с	
		диапазон ниже оптимальных величин	диапазон выше оптимальных величин			для диапазона температур воздуха ниже оптимальных величин, не более	для диапазона температур воздуха выше оптимальных величин, не более**
Холодный	Ia (до 139)	20,0-21,9	24,1-25,0	19,0-26,0	15-75*	0,1	0,1
	Iб (140-174)	19,0-20,9	23,1-24,0	18,0-25,0	15-75	0,1	0,2
	IIa (175-232)	17,0-18,9	21,1-23,0	16,0-24,0	15-75	0,1	0,3
	IIб (233-290)	15,0-16,9	19,1-22,0	14,0-23,0	15-75	0,2	0,4
	III (более 290)	13,0-15,9	18,1-21,0	12,0-22,0	15-75	0,2	0,4
Теплый	Ia (до 139)	21,0-22,9	25,1-28,0	20,0-29,0	15-75*	0,1	0,2
	Iб (140-174)	20,0-21,9	24,1-28,0	19,0-29,0	15-75*	0,1	0,3
	IIa (175-232)	18,0-19,9	22,1-27,0	17,0-28,0	15-75*	0,1	0,4
	IIб (233-290)	16,0-18,9	21,1-27,0	15,0-28,0	15-75*	0,2	0,5
	III (более 290)	15,0-17,9	20,1-26,0	14,0-27,0	15-75*	0,2	0,5

6.4. При обеспечении допустимых величин микроклимата на рабочих местах:

- перепад температуры воздуха по высоте должен быть не более 3 °С;
- перепад температуры воздуха по горизонтали а также ее изменения в течение смены не должны превышать:
 - при категориях работ Ia и Ib - 4 °С;
 - при категориях работ IIa и IIб - 5 °С;
 - при категории работ III- 6 °С.

При этом абсолютные значения температуры воздуха не должны выходить за пределы величин, указанных в табл. 2 для отдельных категорий работ.

6.5. При температуре воздуха на рабочих местах 25 °С и выше максимально допустимые величины относительной влажности воздуха не должны выходить за пределы:

- 70% - при температуре воздуха 25 °С;
- 65% - при температуре воздуха 26 °С;
- 60% - при температуре воздуха 27 °С;
- 55% - при температуре воздуха 28 °С.

6.6. При температуре воздуха 26-28 °С скорость движения воздуха, указанная в табл. 2 для теплого периода года, должна соответствовать диапазону:

- 0,1-0,2 м/с - при категории работ Ia;
- 0,1-0,3 м/с - при категории работ Ib;
- 0,2-0,4 м/с - при категории работ IIa;
- 0,2-0,5 м/с - при категориях работ IIб и III.

6.7. Допустимые величины интенсивности теплового облучения работающих на рабочих местах от производственных источников, нагретых до темного свечения (материалов, изделий и др.) должны соответствовать значениям, приведенным в табл. 3.

Таблица 3

Допустимые величины интенсивности теплового облучения поверхности тела работающих от производственных источников

Облучаемая поверхность тела, %	Интенсивность теплового облучения, Вт/м, не более
50 и более	35
25-50	70
не более 25	100

6.8. Допустимые величины интенсивности теплового облучения работающих от источников излучения, нагретых до белого и красного свечения (раскаленный или расплавленный металл, стекло, пламя и др.) не должны превышать 140 Вт/м^2 . При этом облучению не должно подвергаться более 25% поверхности тела и обязательным является использование средств индивидуальной защиты, в том числе средств защиты лица и глаз.

6.9. При наличии теплового облучения работающих температура воздуха на рабочих местах не должна превышать в зависимости от категории работ следующих величин:

- 25°C - при категории работ Ia;
- 24°C - при категории работ Ib;
- 22°C - при категории работ Pa;
- 21°C - при категории работ Pb;
- 20°C - при категории работ III.

6.10. В производственных помещениях, в которых допустимые нормативные величины показателей микроклимата невозможно установить из-за технологических требований к производственному процессу или экономически обоснованной нецелесообразности, условия микроклимата следует рассматривать как вредные и опасные. В целях профилактики неблагоприятного воздействия микроклимата должны быть использованы защитные мероприятия (например, системы местного кондиционирования воздуха, воздушное душирование, компенсация неблагоприятного воздействия одного параметра микроклимата изменением другого, спецодежда и другие средства индивидуальной защиты, помещения для отдыха и обогрева, регламентация времени работы, в частности, перерывы в работе, сокращение рабочего дня, увеличение продолжительности отпуска, уменьшение стажа работы и др.).

6.11. Для оценки сочетанного воздействия параметров микроклимата в целях осуществления мероприятий по защите работающих от возможного перегревания рекомендуется использовать интегральный показатель тепловой нагрузки среды (ТНС), величины которого приведены в табл. 1 приложения 2.

6.12. Для регламентации времени работы в пределах рабочей смены в условиях микроклимата с температурой воздуха на рабочих местах выше или ниже допустимых величин рекомендуется руководствоваться табл. 1 и 2 приложения 3.

7. Требования к организации контроля и методам измерения микроклимата

7.1. Измерения показателей микроклимата в целях контроля их соответствия гигиеническим требованиям должны проводиться в холодный период года - в дни с температурой наружного воздуха, отличающейся от средней температуры наиболее холодного месяца зимы не более чем на 5°C, в теплый период года - в дни с температурой наружного воздуха, отличающейся от средней максимальной температуры наиболее жаркого месяца не более чем на 5°C. Частота измерений в оба периода года определяется стабильностью производственного процесса, функционированием технологического и санитарно-технического оборудования.

7.2. При выборе участков и времени измерения необходимо учитывать все факторы, влияющие на микроклимат рабочих мест (фазы технологического процесса, функционирование систем вентиляции и отопления и др.). Измерения показателей микроклимата следует проводить не менее 3 раз в смену (в начале, середине и в конце). При колебаниях показателей микроклимата, связанных с технологическими и другими причинами, необходимо проводить дополнительные измерения при наибольших и наименьших величинах термических нагрузок на работающих.

7.3. Измерения следует проводить на рабочих местах. Если рабочим местом являются несколько участков производственного помещения, то измерения осуществляются на каждом из них.

7.4. При наличии источников локального тепловыделения, охлаждения или влаговыведения (нагретых агрегатов, окон, дверных проемов, ворот, открытых ванн и т. д.) измерения следует

проводить на каждом рабочем месте в точках, минимально и максимально удаленных от источников термического воздействия.

7.5. В помещениях с большой плотностью рабочих мест, при отсутствии источников локального тепловыделения, охлаждения или влаговыделения, участки измерения температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха должны распределяться равномерно по площади помещения в соответствии с табл. 4.

Таблица 4

Минимальное количество участков измерения температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха

Площадь помещения, м	Количество участков измерения
До 100	4
От 100 до 400	8
Свыше 400	Количество участков определяется расстоянием между ними, которое не должно превышать 10 м.

7.6. При работах, выполняемых сидя, температуру и скорость движения воздуха следует измерять на высоте 0,1 и 1,0 м, а относительную влажность воздуха - на высоте 1,0 м от пола или рабочей площадки. При работах, выполняемых стоя, температуру и скорость движения воздуха следует измерять на высоте 0,1 и 1,5 м, а относительную влажность воздуха - на высоте 1,5 м.

7.7. При наличии источников лучистого тепла тепловое облучение на рабочем месте необходимо измерять от каждого источника, располагая приемник прибора перпендикулярно падающему потоку. Измерения следует проводить на высоте 0,5; 1,0 и 1,5 м от пола или рабочей площадки.

7.8. Температуру поверхностей следует измерять в случаях, когда рабочие места удалены от них на расстояние не более двух метров. Температура каждой поверхности измеряется аналогично измерению температуры воздуха по п. 7.6.

7.9. Температуру и относительную влажность воздуха при наличии источников теплового излучения и воздушных потоков на рабочем месте следует измерять аспирационными психрометрами. При отсутствии в местах измерения лучистого тепла и воздушных потоков температуру и относительную влажность воздуха можно измерять психрометрами, не защищенными от воздействия теплового излучения и скорости движения воздуха. Могут использоваться также приборы, позволяющие раздельно измерять температуру и влажность воздуха.

7.10. Скорость движения воздуха следует измерять анемометрами вращательного действия (крыльчатые, чашечные и др.). Малые величины скорости движения воздуха (менее 0,5 м/с), особенно при наличии разнонаправленных потоков, можно измерять термоэлектроданемометрами, а также цилиндрическими и шаровыми кататермометрами при защищенности их от теплового излучения.

7.11. Температуру поверхностей следует измерять контактными приборами (типа электротермометров) или дистанционными (пирометры и др.).

7.12. Интенсивность теплового облучения следует измерять приборами, обеспечивающими угол видимости датчика, близкий к полусфере (не менее 160°) и чувствительными в инфракрасной и видимой области спектра (актинометры, радиометры и т. д.).

7.13. Диапазон измерения и допустимая погрешность измерительных приборов должны соответствовать требованиям табл. 5.

Таблица 5

Требования к измерительным приборам

Наименование показателя	Диапазон	Предельное отклонение
Температура воздуха по сухому термометру, °С	от -30 до 50	±0,2
Температура воздуха по смоченному термометру, °С	от 0 до 50	±0,2

Температура поверхности, °С	от 0 до 50	±0,5
Относительная влажность воздуха, %	от 0 до 90	±5,0
Скорость движения воздуха, м/с	от 0 до 0,5	±0,05
	более 0,5	±0,1
Интенсивность теплового облучения, Вт/м ²	от 10 до 350	±5,0
	более 350	±50,0

7.14. По результатам исследования необходимо составить протокол, в котором должны быть отражены общие сведения о производственном объекте, размещении технологического и санитарно-технического оборудования, источниках тепловыделения, охлаждения и влаговыведения, приведены схема размещения участков измерения параметров микроклимата и другие данные.

7.15. В заключении протокола должна быть дана оценка результатов выполненных измерений на соответствие нормативным требованиям.

Приложение 1 (справочное)

Характеристика отдельных категорий работ

1. Категории работ разграничиваются на основе интенсивности энергозатрат организма в ккал/ч (Вт).

2. К категории Ia относятся работы с интенсивностью энергозатрат до 120 ккал/ч (до 139 Вт), производимые сидя и сопровождающиеся незначительным физическим напряжением (ряд профессий на предприятиях точного приборо- и машиностроения, на часовом, швейном производствах, в сфере управления и т. п.).

3. К категории Ib относятся работы с интенсивностью энергозатрат 121-150 ккал/ч (140-174 Вт), производимые сидя, стоя или связанные с ходьбой и сопровождающиеся некоторым физическим напряжением (ряд профессий в полиграфической промышленности, на предприятиях связи, контролеры, мастера в различных видах производства и т. п.).

4. К категории Pa относятся работы с интенсивностью энергозатрат 151-200 ккал/ч (175-232 Вт), связанные с постоянной ходьбой, перемещением мелких (до 1 кг) изделий или предметов в положении стоя или сидя и требующие определенного физического напряжения (ряд профессий в механосборочных цехах машиностроительных предприятий, в прядильно-ткацком производстве и т. п.).

5. К категории Pb относятся работы с интенсивностью энергозатрат 201-250 ккал/ч (233-290 Вт), связанные с ходьбой, перемещением и переноской тяжестей до 10 кг и сопровождающиеся умеренным физическим напряжением (ряд профессий в механизированных литейных, прокатных, кузнечных, термических, сварочных цехах машиностроительных и металлургических предприятий и т. п.).

6. К категории III относятся работы с интенсивностью энергозатрат более 250 ккал/ч (более 290 Вт), связанные с постоянными передвижениями, перемещением и переноской значительных (свыше 10 кг) тяжестей и требующие больших физических усилий (ряд профессий в кузнечных цехах с ручной ковкой, литейных цехах с ручной набивкой и заливкой опок машиностроительных и металлургических предприятий и т.п.).

Приложение 2 (рекомендуемое)

Определение индекса тепловой нагрузки среды (ТНС-индекса)

1. Индекс тепловой нагрузки среды (ТНС-индекс) является эмпирическим показателем, характеризующим сочетанное действие на организм человека параметров микроклимата (температуры, влажности, скорости движения воздуха и теплового облучения).

2. ТНС-индекс определяется на основе величин температуры смоченного термометра аспирационного психрометра ($t_{\text{вл}}$) и температуры внутри зачерненного шара ($t_{\text{ш}}$).

3. Температура внутри зачерненного шара измеряется термометром, резервуар которого помещен в центр зачерненного полого шара; $t_{ш}$ отражает влияние температуры воздуха, температуры поверхностей и скорости движения воздуха. Зачерненный шар должен иметь диаметр 90 мм, минимально возможную толщину и коэффициент поглощения 0,95. Точность измерения температуры внутри шара $\pm 0,5^\circ\text{C}$.

4. ТНС-индекс рассчитывается по уравнению:

$$\text{ТНС} = 0,7 \cdot t_{\text{вл.}} + 0,3t_{\text{ш.}}$$

5. ТНС-индекс рекомендуется использовать для интегральной оценки тепловой нагрузки среды на рабочих местах, на которых скорость движения воздуха не превышает 0,6 м/с, а интенсивность теплового облучения - 1200 Вт/м².

6. Метод измерения и контроля ТНС-индекса аналогичен методу измерения и контроля температуры воздуха (п.п. 7.1-7.6 настоящих Санитарных правил).

7. Значения ТНС-индекса не должны выходить за пределы величин, рекомендуемых в табл. 1.

Таблица 1

Рекомендуемые величины интегрального показателя тепловой нагрузки среды (ТНС-индекса) для профилактики перегревания организма

Категория работ по уровню энергозатрат	Величины интегрального показателя, °C
Ia (до 139)	22,2-26,4
Iб (140-174)	21,5-25,8
IIa (175-232)	20,5-25,1
IIб (233-290)	19,5-23,9
III (более 290)	18,0-21,8

Приложение 3
(рекомендуемое)

Время работы при температуре воздуха на рабочем месте выше или ниже допустимых величин

1. В целях защиты работающих от возможного перегревания или охлаждения, при температуре воздуха на рабочих местах выше или ниже допустимых величин, время пребывания на рабочих местах (непрерывно или суммарно за рабочую смену) должно быть ограничено величинами, указанными в табл. 1 и табл. 2 настоящего приложения. При этом среднесменная температура воздуха, при которой работающие находятся в течение рабочей смены на рабочих местах и местах отдыха, не должна выходить за пределы допустимых величин температуры воздуха для соответствующих категорий работ, указанных в табл. 2 настоящих Санитарных правил.

Таблица 1

Время пребывания на рабочих местах при температуре воздуха выше допустимых величин

Температура воздуха на рабочем месте, C	Время пребывания, не более при категориях работ, ч		
	Ia-Iб	IIa-IIб	III
32,5	1	-	-
32,0	2	-	-
31,5	2,5	1	-
31,0	3	2	-
30,5	4	2,5	1
30,0	5	3	2
, 29,5	5,5	4	2,5

29,0	6	5	3
28,5	7	5,5	4
28,0	8	6	5
27,5	-	7	5,5
21,0	-	8	6
26,5	-	-	7
26,0	-	-	8

Таблица 2

**Время пребывания на рабочих местах при температуре воздуха
ниже допустимых величин**

Температура воздуха на рабочем месте, °C	Время прибывания, не более при категориях работ, ч				
	Ia	Iб	IIa	IIб	III
6	-	-	-	-	1
7	-	-	-	-	2
8	-	-	-	1	3
9	-	-	-	2	4
10	-	-	1	3	5
11	-	-	2	4	6
12	-	1	3	5	7
13	1	2	4	6	8
14	2	3	5	7	-
15	3	4	6	8	-
16	4	5	7	-	-
17	5	6	8	-	-
18	6	7	-	-	-
19	7	8	-	-	-
20	8	-	-	-	-

Среднесменная температура воздуха ($t_{\text{ср}}$) рассчитывается по формуле:

$$t_{\text{ср}} = \frac{t_{\text{ср}1} \cdot \tau_1 + t_{\text{ср}2} \cdot \tau_2 + \dots + t_{\text{ср}n} \cdot \tau_n}{8}, \text{ где}$$

$t_{\text{ср}1}, t_{\text{ср}2}, \dots, t_{\text{ср}n}$ - температура воздуха (°C) на соответствующих участках рабочего места;

$\tau_1, \tau_2, \dots, \tau_n$ - время (ч) выполнения работы на соответствующих участках рабочего места;

8 - продолжительность рабочей смены (ч).

Остальные показатели микроклимата (относительная влажность воздуха, скорость движения воздуха, температура поверхностей, интенсивность теплового облучения) на рабочих местах должны быть в пределах допустимых величин настоящих Санитарных правил.

Этапы выполнения работы.

1. Используя персональный компьютер, откройте текстовые файлы по указанной тематике на рабочем столе.
2. Ознакомьтесь со справочной информацией документов по санитарным нормам и правилам, предъявляемым к рабочим местам и производственным помещениям
3. Осмыслите прочитанные абзацы,
4. Сформируйте и зафиксируйте данные по теме в виде конспекта.

Практическая работа № 8

Тема: Изучение воздействия излучений на организм человека

Цели: 1) Исследование излучений и их воздействия на организм человека в рабочей зоне, 2) Рассмотрение последствий воздействия излучений на организм человека.

Вид занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия – 90 минут

Теоретические сведения:

Воздействие ультрафиолетовых излучений на организм человека

Ультрафиолетовые излучения оказывают на организм человека действия физико-химического и биологического характера. При длине волны от 400 нм до 320 нм они характеризуются слабым биологическим действием; от 320 до 280 нм – действуют на кожу; от 280 нм до 200 нм – на тканевые белки и липоиды.

Ультрафиолетовое излучение более короткого диапазона (от 180 нм и ниже) сильно поглощается всеми материалами и средами, в том числе и воздухом, а потому может иметь место только в условиях вакуума.

Ультрафиолетовые лучи обладают способностью вызывать фотоэлектрический эффект, проявлять фотохимическую активность (развитие фотохимических реакций), вызывать люминесценцию и обладают значительной биологической активностью. При этом ультрафиолетовые лучи области А отличаются сравнительно слабым биологическим действием, возбуждают флюоресценцию органических соединений. Лучи области В обладают сильным эритемным и антирахитическим действием, а лучи области С активно действуют на тканевые белки и липиды, вызывают гемолиз и обладают выраженным антирахитическим действием.

Избыток и недостаток этого вида излучения представляет опасность для организма человека. **Воздействие на кожу** больших доз ультрафиолетового излучения вызывает кожные заболевания – дерматиты. Пораженный участок имеет отечность, ощущаются жжение и зуд. При воздействии повышенных доз ультрафиолетового излучения на центральную нервную систему характерны следующие симптомы заболеваний: головная боль, тошнота, головокружение, повышение температуры тела, повышенная утомляемость, нервное возбуждение и др.

Ультрафиолетовые лучи с длиной волны менее 0,32 мкм, действуя на глаза, вызывают заболевание, называемое электроофтальмией. Человек уже на начальной стадии этого заболевания ощущает резкую боль и ощущение песка в глазах, ухудшение зрения, головную боль. Заболевание сопровождается обильным слезотечением, а иногда светобоязнью и поражением роговицы. Оно быстро проходит (через один-два дня), если не продолжается воздействие ультрафиолетового излучения.

Ультрафиолетовое излучение характеризуется двояким действием на организм: с одной стороны, опасностью переоблучения, а с другой, – его необходимостью для нормального функционирования организма человека, поскольку ультрафиолетовые лучи являются важным стимулятором основных биологических процессов. Наиболее выраженное проявление «ультрафиолетовой недостаточности» – авитаминоз, при котором нарушаются фосфорно-кальциевый обмен и процесс костеобразования, а также происходит снижение защитных свойств организма от других заболеваний.

Установлено, что под воздействием ультрафиолетового излучения наблюдается более интенсивное выведение химических веществ (марганца, ртути, свинца) из организма и уменьшение их токсического действия. **Повышается сопротивляемость организма**, снижается заболеваемость, в частности простудными заболеваниями, повышается устойчивость к охлаждению, снижается утомляемость, повышается работоспособность. **Ультрафиолетовые излучения** от производственных источников, в первую очередь электросварочных дуг, может стать причиной острых и хронических профессиональных поражений. Наиболее подвержен действию ультрафиолетового излучения **зрительный анализатор**. Острые поражения глаз, так называемые электроофтальмии (фотоофтальмии), представляют собой острый конъюнктивит или кератоконъюнктивит. Заболеванию предшествует латентный период, продолжительность которого

чаще всего составляет 12 ч. Проявляется заболевание ощущением постороннего тела или песка в глазах, светобоязнью, слезотечением, блефароспазмом. Нередко обнаруживается эритема кожи лица и век. Заболевание длится до 2-3 суток. С хроническими поражениями связывают хронический конъюнктивит, блефарит, катаракту хрусталика.

Кожные поражения протекают в виде острых дерматитов с эритемой, иногда отеком, вплоть до образования пузырей. Наряду с местной реакцией могут отмечаться общетоксические явления с повышением температуры, ознобом, головными болями, диспепсическими явлениями. В дальнейшем наступают гиперпигментация и шелушение. Классическим примером поражения кожи, вызванного ультрафиолетовым излучением, служит солнечный ожог. Хронические изменения кожных, покровов, вызванные УФ-излучением, выражаются в «старении» (солнечный эластоз), развитии кератоза, атрофии эпидермиса, возможно развитие злокачественных новообразований. Важное гигиеническое значение имеет способность УФ-излучения (область С) производственных источников изменять газовый состав атмосферного воздуха вследствие его ионизации. При этом в воздухе образуются озон и оксиды азота. Эти газы, как известно, обладают высокой токсичностью и могут представлять большую профессиональную опасность, особенно при выполнении сварочных работ, сопровождающихся УФ-излучением, в ограниченных, плохо проветриваемых помещениях или в замкнутых пространствах

Влияние ионизирующего излучения на организм человека

Источник ионизирующих излучений действует на организм при внешнем или внутреннем облучении (попадании внутрь организма с пищей, курением и т. др.) Внешнее облучение - это воздействие на организм ионизирующих излучений от внешних источников излучения. Внутреннее облучение - воздействие на организм ионизирующих излучений радиоактивных веществ, находящихся внутри организма. Под действием ионизирующих излучений в организме человека происходит ионизация молекул и атомов ткани, нарушается химическая структура соединений, образуются соединения, не свойственные жиры ресниц клетке, в свою очередь приводит к ее отмиранию. Изменения физических и биологических процессов в организме в зависимости от дозы облучения, т.е. функции отдельных органов и всего организма человека статью в восстанавливаться полностью или вести к функциональным нарушениям организма и возникновению лучевой болезни.

Поражение может вызвать острую и хроническую формы лучевой болезни. Острая форма болезни возникает при воздействии больших доз облучения за короткий период времени, хроническая - развивается в результате длительного действия малых доз при внешнем облучении или при попадании внутрь организма при приеме пищи, курении, вдыхании небольших количеств радиоактивных веществ. При острой лучевой болезни наблюдается анемия, слабость и склонность организма к инфекционным заболеваниям крови.

На первой стадии хронической лучевой болезни наблюдается нарушение сна, ухудшение аппетита, появляется головная боль, слабость и т. др.

На второй стадии эти симптомы обостряются еще больше, нарушается обмен веществ, появляются нарушения в работе сердечнососудистой системы и органов пищеварения.

На третьей стадии нарушается работа кроветворных органов, которая приводит к малокровию, лейкемии, происходит кровоизлияние в сердечнососудистой системе, поражаются половые органы, а также возникают изменения и в генетическом аппарате живого организма, если радиоактивное облучение действует на половые органы и органы зародышевого пути. Наследственные изменения приводят к нежизнеспособности зародыша как в первом, так и в следующих поколениях.

Вредные последствия облучения проявляются в стерильности потомства, в заболеваниях, которые передаются по наследству от поколения к поколению и приводят к уменьшению продолжительности жизни человека, снижению устойчивости против инфекционных заболеваний.

Радиоактивные излучения вызывают местные поражения: заболевания кожи, злокачественные опухоли, катаракта, появляется сухость кожи, ломкость ногтей, выпадают волосы. Опасность воздействия радиоактивных излучений обуславливается еще и тем, что человек органами чувств не испытывает их действия, пока не появится та или иная изменение в организме.

Для предупреждения вредного воздействия ионизирующих излучений необходимо устранять всякую возможность облучения организма дозами, превышающими предельно допустимые. Степень поражения радиоактивными веществами и организма человека зависит от ряда факторов: вида излучения (альфа-, бета-, гамма-лучи и т. др.); количества изотопа (активности) его свойств (энергии

частиц в период полураспада и др.); путей попадания в организм человека и его индивидуальной чувствительности.

Числовое значение пределов доз устанавливается на уровнях, исключающих возможность возникновения детерминированных эффектов облучения и одновременно гарантируют столь низкую вероятность возникновения различных эффектов облучения, она является приемлемой как для отдельных лиц, так и для общества в целом.

Дополнительно к лимита годовой эффективности дозы устанавливают лимиты годовой эквивалентной дозы внешнего облучения отдельных органов и тканей. Эффекты детерминистические (не стохастические) - эффекты радиационного воздействия, которые проявляются только в случае превышения определенного дозового порога и тяжесть последствий которых зависит от значения полученной дозы (острая лучевая болезнь, лучевые ожоги и др.).

Эффекты стохастические - эффекты радиационного воздействия, вероятность возникновения которых существует при любых дозах ионизирующего излучения и возрастает с увеличением дозы, тогда как относительное их тяжело кость выражений облучения от дозы не зависит. К стохастическим эффектам относятся злокачественные новообразования (соматические стохастические эффекты) и генетические изменения, которые передаются потомкам (наследственные эффекты).

Задание

1. Изучить теоретические знания по видам излучения и их воздействию на организм человека
2. Сформировать таблицу излучений и последствий их воздействия на организм человека.

Этапы выполнения работы.

1. Используя персональный компьютер, откройте Интернет-браузер.
2. Загрузите необходимые документы по заданной тематике.
3. Откройте зажатую документацию,
4. Изучите понятия, определения и виды излучений, воздействия излучений на организм человека
5. Осмыслите изученный материал и сформируйте таблицу.

Практическая работа № 9

Тема: Изучение инструкций по охране труда

Цели: 1) Ознакомление студентов с основными инструкциями по охране труда, 2) Рассмотрение инструкций по охране труда согласно получаемой профессии.

Вид занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия – 90 минут

Теоретические сведения:

Типовая инструкция по охране труда
для операторов и пользователей персональных
электронно-вычислительных машин (ПЭВМ) и работников,
занятых эксплуатацией ПЭВМ и видеодисплейных терминалов (ВДТ)

ТОИ Р 01-00-01-96

1. Общие положения

1.1. Настоящая типовая инструкция разработана для работников, занятых эксплуатацией ПЭВМ и ВДТ (далее операторов): операторов ПЭВМ и ВДТ, работа которых связана с приемом и вводом информации, наблюдением и корректировкой решаемых задач по готовым программам; программистов, занятых на ПЭВМ и ВДТ разработкой, проверкой, отладкой программ; инженеров и техников ЭВМ и ПЭВМ, выполняющих профилактические и ремонтные работы, устанавливающих причины сбоев, работающих со схемами и другой технической документацией; пользователей ПЭВМ и ВДТ, совмещающих работу оператора с основной работой и занятыми работой с ПЭВМ менее половины своего рабочего времени.

1.2. Работа оператора ПЭВМ относится к категории работ, связанных с опасными и вредными условиями труда. В процессе труда на оператора ПЭВМ оказывают действие следующие опасные и вредные производственные факторы:

физические:

- повышенные уровни электромагнитного излучения;
- повышенные уровни рентгеновского излучения;
- повышенные уровни ультрафиолетового излучения;
- повышенный уровень инфракрасного излучения;
- повышенный уровень статического электричества;
- повышенные уровни запыленности воздуха рабочей зоны;
- повышенное содержание положительных аэроионов в воздухе рабочей зоны;
- пониженное содержание отрицательных аэроионов в воздухе рабочей зоны;
- пониженная или повышенная влажность воздуха рабочей зоны;
- пониженная или повышенная подвижность воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума;
- повышенный или пониженный уровень освещенности;
- повышенный уровень прямой блескости;
- повышенный уровень отраженной блескости;
- повышенный уровень ослепленности;
- неравномерность распределения яркости в поле зрения;
- повышенная яркость светового изображения;
- повышенный уровень пульсации светового потока;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;

химические:

- повышенное содержание в воздухе рабочей зоны двуокиси углерода, озона, аммиака, фенола, формальдегида и полихлорированных бифенилов;

психофизиологические:

- напряжение зрения;
- напряжение внимания;
- интеллектуальные нагрузки;
- эмоциональные нагрузки;
- длительные статические нагрузки;
- монотонность труда;
- большой объем информации обрабатываемой в единицу времени;

нерациональная организация рабочего места;

биологические:

повышенное содержание в воздухе рабочей зоны микроорганизмов.

1.3. К работам оператором, программистом, инженером и техником ПЭВМ, пользователем ПЭВМ и ВДТ допускаются:

лица не моложе 18 лет, прошедшие обязательный при приеме на работу и ежегодные медицинские освидетельствования на предмет пригодности для работы на ЭВМ, ПЭВМ и ВДТ в соответствии с требованиями приказа Минздрава РФ № 90 и совместно с Госкомсанэпиднадзором РФ № 280/88;

прошедшие вводный инструктаж по охране труда;

прошедшие обучение безопасным приемам и методам труда по программе, утвержденной руководителем предприятия (работодателем), разработанной на основе Типовой программы, и прошедшие проверку знаний, в том числе по электробезопасности с присвоением 1-й квалификационной группы по электробезопасности;

прошедшие курс обучения принципам работы с вычислительной техникой, специальное обучение по работе на персональном компьютере с использованием конкретного программного обеспечения; инструктаж по охране труда на конкретном рабочем месте по данной инструкции.

1.4. На основании требований п.10.3. Санитарных правил и норм "Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, персональным электронно-вычислительным машинам и организация работы" СанПиН 2.2.2.542-96, утвержденных постановлением Госкомсанэпиднадзора России № 14 от 14 июля 1996 г. "женщины со времени установления беременности и в период кормления ребенка грудью к выполнению всех видов работ, связанных с использованием ВДТ и ПЭВМ, не допускаются".

1.5. Средствами индивидуальной защиты оператора являются: белый х/б халат темного цвета с антистатической пропиткой; экранный защитный фильтр класса "полная защита"; специальные спектральные очки.

2. Требования безопасности перед началом работы

2.1. Перед началом работы оператор обязан:

- вымыть лицо и руки с мылом и одеть белый х/б халат;
- осмотреть и привести в порядок рабочее место;
- отрегулировать освещенность на рабочем месте, убедиться в достаточности освещенности, отсутствии отражений на экране, отсутствии встречного светового потока;
- проверить правильность подключения оборудования в электросеть;
- убедиться в наличии защитного заземления и подключения экранного проводника к корпусу процессора;
- протереть специальной салфеткой поверхность экрана и защитного фильтра;
- убедиться в отсутствии дискет в дисководы процессора персонального компьютера;
- проверить правильность установки стола, стула, подставки для ног, пюпитра, положения оборудования, угла наклона экрана, положение клавиатуры и, при необходимости, произвести регулировку рабочего стола и кресла, а также расположение элементов компьютера в соответствии с требованиями эргономики и в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела.

2.2. При включении компьютера оператор обязан соблюдать следующую последовательность включения оборудования:

- включить блок питания;

- включить периферийные устройства (принтер, монитор, сканер и др.);
- включить системный блок (процессор).

2.3. Оператору запрещается приступать к работе при:

- отсутствии на ВДТ гигиенического сертификата, включающего оценку визуальных параметров;
- отсутствии информации о результатах аттестации условий труда на данном рабочем месте или при наличии информации о несоответствии параметров данного оборудования требованиям санитарных норм;
- отсутствии защитного экранного фильтра класса "полная защита";
- отключенном заземляющем проводнике защитного фильтра;
- обнаружении неисправности оборудования;
- отсутствии защитного заземления устройств ПЭВМ и ВДТ;
- отсутствии углекислотного или порошкового огнетушителя и аптечки первой помощи;
- нарушении гигиенических норм размещения ВДТ (при однорядном расположении менее 1 м от стен, при расположении рабочих мест в колонну на расстоянии менее 1,5 м, при размещении на площади менее 6 кв.м на одно рабочее место, при рядном размещении дисплеев экранами друг к другу).

3. Требования безопасности во время работы

3.1. Оператор во время работы обязан:

- выполнять только ту работу, которая ему была поручена, и по которой он был проинструктирован;
- в течение всего рабочего дня содержать в порядке и чистоте рабочее место;
- держать открытыми все вентиляционные отверстия устройств;
- внешнее устройство "мышь" применять только при наличии специального коврика;
- при необходимости прекращения работы на некоторое время корректно закрыть все активные задачи;
- отключать питание только в том случае, если оператор во время перерыва в работе на компьютере вынужден находиться в непосредственной близости от видеотерминала (менее 2 метров), в противном случае питание разрешается не отключать;
- выполнять санитарные нормы и соблюдать режимы работы и отдыха;
- соблюдать правила эксплуатации вычислительной техники в соответствии с инструкциями по эксплуатации;
- при работе с текстовой информацией выбирать наиболее физиологичный режим представления черных символов на белом фоне;
- соблюдать установленные режимом рабочего времени регламентированные перерывы в работе и выполнять в физкультпаузах и физкультминутках рекомендованные упражнения для глаз, шеи, рук, туловища, ног;
- соблюдать расстояние от глаз до экрана в пределах 60 - 80 см.

3.2. Оператору во время работы запрещается: касаться одновременно экрана монитора и клавиатуры; прикасаться к задней панели системного блока (процессора) при включенном питании; переключение разъемов интерфейсных кабелей периферийных устройств при включенном питании; загромождать верхние панели устройств бумагами и посторонними предметами; допускать захламленность рабочего места бумагой в целях недопущения накапливания органической пыли; производить отключение питания во время выполнения активной задачи; производить частые переключения питания; допускать попадание влаги на поверхность системного блока (процессора),

монитора, рабочую поверхность клавиатуры, дисководов, принтеров и др. устройств; включать сильноохлажденное (принесенное с улицы в зимнее время) оборудование; производить самостоятельно вскрытие и ремонт оборудования; превышать величину количества обрабатываемых символов свыше 30 тыс. за 4 часа работы.

4. Требования безопасности в аварийных ситуациях

4.1. Оператор обязан:

- во всех случаях обнаружения обрыва проводов питания, неисправности заземления и других повреждений электрооборудования, появления запаха гари немедленно отключить питание и сообщить об аварийной ситуации руководителю и дежурному электрику;
- при обнаружении человека, попавшего под напряжение, немедленно освободить его от действия тока путем отключения электропитания и до прибытия врача оказать потерпевшему первую медицинскую помощь;
- при любых случаях сбоя в работе технического оборудования или программного обеспечения немедленно вызвать представителя инженерно-технической службы эксплуатации вычислительной техники;
- в случае появления рези в глазах, резком ухудшении видимости - невозможности сфокусировать взгляд или навести его на резкость, появлении боли в пальцах и кистях рук, усилении сердцебиения немедленно покинуть рабочее место, сообщить о происшедшем руководителю работ и обратиться к врачу;
- при возгорании оборудования, отключить питание и принять меры к тушению очага пожара при помощи углекислотного или порошкового огнетушителя, вызвать пожарную команду и сообщить о происшествии руководителю работ.

5. Требования безопасности после окончания работы

5.1. По окончании работ оператор обязан соблюдать следующую последовательность выключения вычислительной техники:

- произвести закрытие всех активных задач;
- выполнить парковку считывающей головки жесткого диска (если не предусмотрена автоматическая парковка головки);
- убедиться, что в дисководах нет дискет;
- выключить питание системного блока (процессора);
- выключить питание всех периферийных устройств;
- отключить блок питания.

5.2. По окончании работ оператор обязан осмотреть и привести в порядок рабочее место, повесить халат в шкаф и вымыть с мылом руки и лицо.

Инструкция по охране труда для пользователей и операторов ЭВМ (персональных компьютеров и компьютерных станций, автоматизированных рабочих мест (АРМ) с ЭВМ).

1. Общие требования безопасности.

1.1 К работам с персональными ЭВМ и внешними устройствами ЭВМ допускаются лица, прошедшие медицинское освидетельствование, вводный инструктаж, инструктаж и обучение на рабочем месте, проверку знаний по охране труда .

1.2. Операторы и пользователи ЭВМ обязаны:

- 1.2.1. Соблюдать правила внутреннего распорядка;
- 1.2.2. Знать и соблюдать правила по охране труда при работах на предприятиях телефонной связи, в объеме выполняемых требований; своевременно подтверждать свою группу по электробезопасности;

1.2.3. Выполнять только ту работу, которая определена инструкцией по эксплуатации оборудования и должностными инструкциями, утвержденными администрацией предприятия, и при условии что безопасные способы ее выполнения хорошо известны;

1.2.4. Знать и уметь оказывать первую медицинскую помощь при поражении электрическим током и при других несчастных случаях.

1.2.5. Соблюдать инструкцию о мерах пожарной безопасности.

1.3. При работе с ЭВМ и ее внешними устройствами возможны воздействия следующих опасных и вредных производственных факторов:

поражение электрическим током;

получение травм от движущихся частей внешних устройств;

в зависимости от конструктивных особенностей, устройства визуального отображения (дисплеи) генерируют несколько типов излучения, в том числе: рентгеновское, радиочастотное, ультрафиолетовое. Если не выполнять профилактические мероприятия и не соблюдать режим работы, работа с ЭВМ, как правило, сопровождается значительным зрительным и общим переутомлением.

1.3.1. Женщины со времени установления беременности и в период кормления ребенка грудью к выполнению всех видов работ, связанных с использованием ВДТ и ПЭВМ, не допускаются.

1.4. Организация рабочего места.

1.4.1. Помещения должны иметь естественное и искусственное освещение.

1.4.2. Площадь на одно рабочее место с ВДТ или ПЭВМ для взрослых пользователей должна быть не менее 6,0 кв.м, объем – не менее 20,0 куб.м.

1.4.3. В производственных и административно - общественных помещениях в случаях преимущественной работы с документами допускается применение системы комбинированного освещения.

1.4.4. Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего и документа должна быть 300-500 лк

1.4.5. Рабочие места по отношению к световым проемам должны располагаться так, чтобы естественный свет падал с боку преимущественно слева. В целях профилактики переутомления и перенапряжения при работе с дисплеями необходимо выполнять во время регламентированных перерывов комплексы специальных упражнений (они приведены ниже).

1.4.6. Схемы размещения рабочих мест с ВДТ и ПЭВМ должны учитывать расстояния между рабочими столами с видеомониторами (в направлении тыл поверхности одного видеомонитора и экран и другого), которое должно быть не менее 2,0 м. расстояние между боковыми поверхностями видеомонитора не менее 1,2м.

1.4.7. Рабочий стол должен регулироваться по высоте в пределах 680 - 760 мм., при отсутствии такой возможности его высота должна составлять 1600х900 мм. Под столешницей рабочего стола должно быть свободное пространство для ног с размерами по высоте не менее 600 мм, по ширине 500 мм, по глубине 650 мм.

1.4.8. Размер экрана должен быть не менее 31 см (14 дюймов) по диагонали, при этом расстояние от глаз до экрана должно быть в пределах 40 - 80 см.

1.4.9. Рабочий стол (кресло) должен быть подъемно-поворотным и регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а также – расстоянию спинки от переднего края сиденья.

Конструкция его должна обеспечивать:

ширину и глубину поверхности сиденья не менее 400 мм.;

поверхность сиденья с закругленным верхним краем;

регулировку высоты поверхности сиденья в пределах 400-550 мм и углом наклона вперед на 15 град, и назад до 5 град.;

высоту опорной поверхности спинки 300 плюс-минус 20 мм, ширину – не менее 380 мм и радиус кривизны горизонтальной плоскости — 400 мм;

угол наклона спинки в вертикальной плоскости в пределах 0 +/- 30 гр.;

регулировку расстояния спинки от переднего края сиденья в пределах 250-400 мм;

стационарные или съемные подлокотники длиной не менее 250 мм и шириной 50 - 70 мм;

регулировку подлокотников по высоте над сиденьем в пределах 230 +/- 30 мм и внутреннего расстояния между подлокотниками в пределах 350-500 мм.

- 1.4.10. Рабочее место должно быть оборудовано подставкой для ног, имеющее ширину не менее 300 мм, глубину не менее 400 мм, регулировки по высоте в пределах до 150 мм и углу наклона опорной поверхности подставки до 20 град. Поверхность подставки должна быть рифленой и иметь по переднему краю бортик высотой 10 мм.
- 1.4.11. Рабочее место с ВДТ или ПЭВМ должно быть оснащено легко перемещаемым пюпитром для документов.
- 1.4.12. Клавиатуру следует располагать на поверхности стола на расстоянии 100-300 мм от края, обращенного к пользователю, или на специальной регулируемой по высоте рабочей поверхности, отделенной от основной столешницы.
- 1.5. О каждом несчастном случае на производстве пострадавший или очевидец немедленно извещает непосредственного руководителя.
- 1.6. За невыполнение данной инструкции виновные привлекаются к ответственности согласно правилам внутреннего трудового распорядка или взысканиям, определенным Кодексом законов о труде Российской Федерации
2. Требования безопасности перед началом работ.
- 2.1. Надеть и тщательно заправить установленную по действующим нормам спецодежду (халат) и технологическую обувь (тапочки), не допуская свисания концов и стеснения их при движении.
- 2.2. Проверить внешним осмотром и убедиться в исправности соединительных кабелей и шнуров, блока бесперебойного питания (UPS), системного блока, монитора, клавиатуры, внешних устройств ЭВМ.
- 2.3. Проверить состояние общего освещения рабочего места.
- 2.4. Не производить каких-либо работ по ремонту блока бесперебойного питания, системного блока, монитора, внешних устройств ЭВМ.
- 2.5. Запрещается после включения ЭВМ перемещать блок бесперебойного питания, системный блок, монитор, внешние устройства ЭВМ.
- 2.6. Обо всех недостатках и неисправностях, обнаруженных при осмотре на рабочем месте, доложить старшему смены (инженеру) для принятия мер к их полному устранению.
- 2.7. Расположить клавиатуру, манипулятор “мышь” на рабочем месте с максимальным удобством для пользования, не допуская наличия в зоне работы лишних предметов.
- 2.8. Запрещается курить в помещении, в котором расположены ЭВМ и ее внешние устройства.
- 2.9. Запрещается прием пищи вблизи ЭВМ и ее внешних устройств.

Этапы выполнения работы.

1. Используя персональный компьютер, откройте документ «Инструкции ОТ для работы на ЭВМ».
2. Изучите варианты инструкций по охране труда и технике безопасности,
3. Зафиксируйте наиболее верный вариант инструкции на ваш взгляд, актуальный на занятиях учебной практики и теоретических дисциплин.

Практическая работа № 10

Тема: Расчет количества утилизируемых драгоценных металлов, содержащихся в электрорадиодеталях

Цель: познакомиться с методикой расчета количества утилизируемых драгоценных металлов за год и цикличности работы оборудования

Порядок выполнения работы:

1. Прочитать общие сведения
2. Записать название и цель работы
3. Записать схему технологического процесса извлечения драгоценных металлов.
4. По заданному варианту (Приложение А) выбрать утилизируемые электродетали и определить содержание в них драгоценных металлов (Приложение Б). Задание оформить в виде таблицы 1, расположив изделия по убыванию содержания в них золота.
5. Провести расчет количества утилизируемых драгоценных металлов и цикличности работы оборудования отдельно для каждого драгоценного металла. При этом в обозначениях вместо индекса „д.м.” - „драгоценные металлы ” использовать индексы: „з”- „золото”, „с ”-„серебро”.

Общие сведения:

Различные радиоэлектрические изделия, состоящие из большого числа электродеталей, содержат такие драгоценные металлы, как золото, серебро, платина. Из-за повреждений и выхода радиоэлектронных изделий и приборов из строя образуется большое количество отходов драгоценных металлов. Их переработка с целью утилизации и повторного использования не только экономически целесообразна, но и экологически необходима.

Технологический процесс извлечения драгоценных металлов включает следующие операции:

- сортировка электродеталей по содержанию преобладающих драгоценных металлов;
- дробление и измельчение;

обжиг и плавление, в процессе которых происходят пиролитическое (под действием высоких температур) разложение неметаллической основы и выделение металлических остатков драгоценных металлов;

- измельчение и гранулирование металлического остатка драгоценных металлов;
- магнитная сепарация для разделения магнитных и немагнитных частиц;
- рафинирование (очистка первичных металлов от примесей):
- расплавление разделенных по видам драгоценных металлов в виде гранул в индукционных электрических печах. Чаще используют тигельные печи косвенного действия с определенной вместимостью тигля, который должен быть полностью загружен.

Металлические остатки драгоценных металлов, которые не удалось разделить расплавляют в виде гранул в индукционных электрических печах с последующим разделением.

В технологическом процессе извлечения драгоценных металлов параллельно решают вопросы защиты окружающей среды. В связи с малым содержанием драгоценных металлов в каждом изделии и вредным воздействием тех.процесса утилизации на окружающую среду переработка драгоценных металлов осуществима лишь при сборе значительного числа вышедших из строя электродеталей.

Задание:

Таблица 1

Номенклатура изделия	Тип изделия	Содержание драгоценных металлов, мг		Число утилизируемых деталей в месяц, шт	Насыпная плотность, кг/м ³	Вместимость тигля, м ³
		золото	серебро			

Методика расчета

1. Рассчитать количество утилизируемых драгоценных металлов за год – $G_{д.м.}$.

$$G_{д.м.} = 12 \cdot 10^{-3} \sum_i (m_i n_i) \text{ (г)}, \quad (1)$$

где m_i – содержание драгоценных металлов в каждом типе изделия, мг;
 n_i – число утилизируемых деталей в месяц, шт

Внимание! Расчет ведется отдельно для серебра и для золота

2. Рассчитать количество полных загрузок оборудования за год – K

$$K = \frac{V_{д.м.}^{зр.}}{V_T}, \quad (2)$$

где V_T – вместимость тигля печи, m^3 ;

$V_{д.м.}^{зр.}$ – объем переплавляемых за год драгоценных металлов (в гранулах), m^3 :

$$V_{д.м.}^{зр.} = 10^{-3} \frac{G_{д.м.}}{\rho} \text{ (м}^3\text{)},$$

где ρ – насыпная плотность гранул, $кг/м^3$

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Варианты заданий

Вариант	Номенклатура	Тип изделия	Число утилизируемых деталей в месяц, шт.	Насыпная плотность, кг/м ³	Вместимость тигля, м ³
01	М	К553УД1А	500	2200	0,005
	М	к172лн1	500		
	Т	кт361к	1000		
	Д	д226б	5500		
	Д	Д242	1500		
02	М	к145ил11б	500	2000	0,01
	Т	кт805	1000		
	Р	млт-0,125	2000		
	Р	мой-1	1000		
	К	ксо-2	5500		
03	М	К140уд15	1000	2500	0,01
	М	к501ив1	2000		
	Т	кт361г	3800		
	Т	кт315г	1200		
	Д	кд105г	1000		
04	Р	сп-5	1500	1800	0,005
	Т	кт805ам	2000		
	К	клс	3500		
	К	ксо-1	1000		
	П	Тб1-1	1000		
05	М	К145вх205	1000	3800	0,005
	М	к144клп	500		
	Т	кт315	1500		
	Т	кт315г	6800		
	Д	ал307ам	200		
06	Д	Д311	400	2800	0,01
	К	к15-15	1600		
	К	кн-4а	1000		
	К	ксо-1	2000		
	П	ппб-3	7500		
07	М	к178лн1	500	3200	0,005
	М	к155ТВ1	1500		

08	Т	кт358	1000	2200	0,01
	Т	кт808	2000		
	Д	ал307бм	5500		
	Рл	ртек-3м-06	500		
	Р	млт-2	1000		
09	К	кн-4а	1200	3000	0,005
	К	ксо-2	1800		
	П	пг1-2-6пн	4200		
	Т	кт315и	500		
	Т	кт361г	1500		
10	М	к155кп4	500	2500	0,004
	М	к155мд3	1000		
	Д	ал307ам	5500		
	М	к264гф1	200		
	М	к264ум2	800		
11	Т	кт802а	1000	3400	0,005
	Д	Д818	2000		
	П	дпб	8000		
	Т	кт404	1200		
	Т	п215	2800		
12	Д	Д311	6500	2700	0,01
	Р	мой-2	1000		
	К	ксо-5	2500		
	Т	кт605	600		
	Т	кт908	1400		
13	М	к127ун1	1000	3000	0,01
	М	к165гф1	8500		
	Д	кд908	2000		
	Р	млт-1	1000		
	Р	мой-1	1000		
14	К	ксо-2	2500	2800	0,01
	П	мпз-1	7500		
	Т	п215	1000		
	Д	Д242	2000		
	Т	кт908	1000		

	Т	кТ358	500		
	Д	д226б	2000		
	Т	п307в	8500		
15	М	К201лб4	500	3000	0,01
	М	к127ун1	1000		
	Т	кТ315	2000		
	Т	кТ808	7500		
	Д	кс 156а	1000		
16	Т	кТ404	800	2000	0,005
	Т	кТ805	1200		
	Д	Д311	8400		
	Р	мЛТ-2	1600		
	К	ксо-5	1000		
17	М	к161пр2	200	3000	0,01
	Т	кТ315	1000		
	Д	Д242	1800		
	Т	кТ808	1800		
	Р	мои-2	7200		
18	П	пг1-2-6пн	500	2100	0,01
	К	ксо-1	1000		
	М	к155нд4	5500		
	П	МПЗ-1	1000		
	Рл	рТК-ЗМ-06	500		
19	М	к165гф1	200	3200	0,005
	М	к155тм1	800		
	Т	кТ601а	1000		
	Т	п307в	8000		
	Д	кд105б	1000		
20	П	п2ка3	1000	2800	0,01
	РЛ	рТК-эм-06	2000		

	К	кн-4а	9500		
	Р	сп-5	1000		
	Р	мЛТ-0,125	1500		
21	Т	кТ601а	500	2400	0,005
	Д	д814г	1000		
	К	к15-15	8500		
	П	мпз-1	1000		
	РЛ	там-112-1	500		
22	М	к127ун1	200	2000	0,005
	Т	кТ908	600		
	П	дпб	5200		
	Р	мЛТ-1	400		
	К	клс	1600		
23	М	к155ла1	1000	2700	0,01
	Т	кТ805ам	1000		
	Д	кд105г	2000		
	Р	мЛТ-0,125	11000		
	К	ксо-1	1000		
24	РЛ	рТК-ЗМ-06	200	3100	0,01
	П	вп-1-1	1800		
	Д	ал307бм	5500		
	Т	п607	1000		
	Р	мЛТ-1	1000		
25	М	к172лн1	500	2300	0,005
	Р	мЛТ-0,125	1000		
	Т	кТ315и	3200		
	К	ксо-2	2000		
	Д	кс156а	500		

Примечание. В таблице использованы следующие обозначения: М — микросхема; Т — транзистор; Д — диод и стабилитрон; Р — резистор; К — конденсатор; П — переключатель и микропереключатель; РЛ — реле.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Содержание драгоценных металлов в некоторых радиоэлектронных изделиях

Номенклатура	Тип изделия	Содержание драгоценных металлов, мг	
		золото	серебро
Микросхемы			
	K553 УД1А	5,1487	-
	K140 УД15	15,5657	-
	K501 ИВ1	11,0005	-
	K145 ВХ205	16,4567	-
	K145 ИЛ11Б	31,1186	81,7200
	K144 К1П	24,0698	-
Микросхемы	K144 ПР3	25,4904	-
	K155 МД3	15,6639	-
	K165 ГФ1	37,7500	-
	K201 ЛБ4	16,4626	-
	K127 УН1	34,6297	
	K161 ПР2	8,3182	
	K155 ТМ1	6,7880	
	K155 ЛА1	7,1581	
	K170.ЛА1	5,2827	
	K155 НД4	4,1473	
	K155 КП4	2,4290	
	K155ТВ1	0,4290	
	K172.ЛН1	0,6131	
	K264 ГФ1	0,7941	7,5136
	K264 УМ2	0,6017	7,7690
Транзисторы	K178 ЛН1	0,6131	-
	КТ361К	0,8178	-
	КТ361Г	0,8000	-
	КТ315	0,8142	-
	КТ315И	0,08	-
	КТ315А	0,81	-
	КТ315Б	0,8	-
	КТ315В	0,091	-
	КТ315Г	0,085	-
	КТ358	4,5901	-
	КТ601А	27,5537	-
	КТ605	4,6435	-
	КТ404	-	3,4413
	КТ808	29,6109	-
	КТ802А	23,8209	95,1180
	КТ805	-	75,0955
	КТ908	33,4659	-
	КТ805АМ	-	75,0955
	П215	-	1,9600
	П307В	11,3439	-
Транзисторы	П607	-	22,5396
	СП-5	-	147,8182
	МЛТ-0,125	-	5,5340
	МЛТ-1	-	9,6378
	МЛТ-2	-	12,1858
	МОИ-1	-	33,7042
Резисторы	МОИ-2	-	56,4369
	Д226Б	1,86114	-
	Д814Г	0,9932	-
	Д818	0,8044	-
	Д242	2,1877	-
	Д311	-	1,203
Диоды и стабилитроны			

	КС133А	0,8127	-
	КС 156 А	0,0844	-
	КД105Б	0,216	-
	КД204	0,3405	-
	КД908	39,7533	-
	КД105Г	0,216	-
	КЦ407А	3,3120	11,6730
	АЛ307АМ	3,5644	-
	АЛ307БМ	3,5644	-
Конденсаторы	КЛС	-	82,762
	КСО-1	-	1,4470
	КСО-2	-	7,0650
	КСО-5	-	33,7050
	К15-15	-	31,2641
	КН-4А	-	10,0655
Микропереключатели и переключатели	ППБ-3	-	82,7620
	ТБ1-1	-	243,9528
	ДПБ	-	83,1200
	П2КАЗ	-	345,2000
	ПГ1-2-6ПН	-	146,6000
	ВП-1-1	-	23,1490
	МПЗ-1	-	73,8000
Реле	РТК-3М-06	-	223,0000
	ТАМ-112-1	-	207,9000

Практическая работа №11

Тема: Изучение правил техники безопасности и охраны труда при работе с электрооборудованием

Цели: 1) Изучение студентами правил по работе с электрооборудованием согласно требованиям техники безопасности и охраны труда, 2) Формирование у студентов аналитических навыков и исследовательских умений, закрепление ранее полученных знаний по данной теме.

Вид занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия – 90 минут.

7. Задание

1. Изучить все аспекты электробезопасности, правила работы с электрооборудованием, меры защиты и действия при оказании первой доврачебной помощи при поражении электрическим током.
2. Оформить конспект по заданной тематике.

Теоретические сведения:

В современных образовательных учреждениях, в частности, в специализированных учебных кабинетах широко применяются электроприборы и установки. В отличие от других источников опасности электрический ток невозможно дистанционно обнаружить без приборов, поэтому воздействие его на человека всегда неожиданно. Опасность поражения током возникает при непосредственном соприкосновении человека с оголенными токоведущими частями электроустановок, при прикосновении к металлическим корпусам электроприемников, случайно оказавшихся под напряжением, а также в результате действия так называемого шагового напряжения, появляющегося вблизи мест замыкания токоведущих частей на землю.

Электротравматизм по сравнению с другими видами производственного травматизма составляет небольшой процент (2–3 %), однако по числу травм с тяжелым и, особенно, летальным исходом занимает одно из первых мест.

Электротравмы происходят по следующим причинам:

организационные (нарушение требований правил и инструкций, недостатки в обучении персонала);

технические (ухудшение электрической изоляции, отсутствие ограждений, сигнализации и блокировки, дефекты монтажа и др.);

психофизиологические (переутомление, несоответствие психофизиологических показателей данной профессии и др.).

Виды травм, связанных с воздействием электрической энергии на человека, могут быть различны по тяжести и зависят от ряда факторов, в том числе от строения организма, напряжения, рода и частоты тока, длительности действия тока и пути его протекания, схемы включения тела человека в электрическую цепь, условий окружающей среды.

Проходя через организм человека, электрический ток оказывает термическое, электролитическое, биологическое, механическое и световое действие.

Термическое действие тока вызывает нагрев и ожоги участков тела.

Электролитическое действие тока заключается в электролитическом разложении жидкостей в организме человека, в том числе и крови.

Биологическое действие тока проявляется в раздражении и возбуждении живых тканей и сопровождается непроизвольным судорожным сокращением мышц легких и сердца. Это ответные реакции организма, которые обусловлены нарушением биоэлектрических процессов, протекающих в организме человека.

Механическое действие приводит к разрыву тканей организма, *световое* – к поражению глаз.

Раздражающее действие тока на ткани организма может быть прямым или косвенным. *Прямое действие* обусловлено прохождением тока непосредственно через ткани, испытывающие раздражение. *Косвенное или рефлекторное действие* проявляется в возбуждении тканей, по которым ток и не протекает.

Электрический ток приводит к двум видам поражения: электрическим травмам и электрическим ударам.

Электрические травмы – это местные поражения тканей и органов. К ним относятся: электрические ожоги, электрические знаки и электрометаллизация кожи, механические повреждения в результате непроизвольных судорожных сокращений мышц при протекании тока (разрывы кожи, кровеносных сосудов и нервов, вывихи суставов, переломы костей), а также электроофтальмия – воспаление глаз в результате воздействия ультрафиолетовых лучей электрической дуги. Различные виды электротравм могут сопутствовать друг другу. Наиболее опасным принято считать электрический удар, приводящий к остановке работы сердца и легких.

Степень воздействия электрического тока на живой организм, как уже было сказано, зависит от величины и длительности протекания тока, электрического сопротивления человека, рода, частоты и пути прохождения тока. Основным поражающим фактором является сила тока, протекающего через тело человека, обуславливающая различную реакцию организма: от ощущения легкого зуда (0,6–1,5 мА переменного тока частоты 50 Гц и 5–7 мА постоянного тока) до непроизвольного судорожного сокращения тканей мышц (25 мА переменного и 80 мА постоянного тока), а также фибриляция сердца и его остановка (100 мА и выше).

При выборе и расчете технических устройств и других средств защиты учитываются три основных параметра: сила тока I , протекающего через тело человека, напряжение прикосновения U и длительность протекания тока t .

Напряжение прикосновения – это разность потенциалов двух точек электрической цепи, которых одновременно касается человек. Если человек одновременно касается двух проводников электрической цепи, то напряжение прикосновения будет равно напряжению источника.

В случае прикосновения человека к поврежденной установке, имеющей заземление, напряжение прикосновения будет существенно ниже напряжения источника, так как любое заземляющее устройство снижает потенциал корпуса электроустановки, оказавшегося под напряжением, до допустимого значения (при условии выполнения требований к конструкции и

величине сопротивления заземляющего устройства согласно Правилам устройства электроустановок – ПУЭ).

Шаговое напряжение – это разность электрических потенциалов двух точек на поверхности земли, на которых одновременно (двумя ногами) стоит человек.

Методы и средства защиты от поражения электрическим током в электроустановках

Электроустановками называется совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования (вместе с сооружениями и помещениями, в которых они установлены), предназначенных для производства, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования ее в другие виды энергии. Конструкция электроустановок должна удовлетворять требованиям ПУЭ в соответствии с их назначением.

Для обеспечения безопасности персонала, обслуживающего электроустановки, используются как отдельные защитные средства и способы, так и их сочетания, т. е. системы защиты. Защитой от прикосновения к токоведущим частям электроустановок является изоляция проводов, ограждения, блокировка и защитные средства.

Изоляция проводов характеризуется ее электрическим сопротивлением. Высокое сопротивление изоляции проводов относительно земли и корпусов электроустановок создает безопасные условия для обслуживающего персонала. Во время работы электроустановок состояние электрической изоляции ухудшается за счет нагревания, механических повреждений, влияния климатических условий и окружающей производственной среды (химически активных веществ и кислот, температуры, давления, большой влажности или чрезмерной сухости).

Ограждения применяются сплошные и сетчатые. Они должны быть огнестойкими. В установках напряжением выше 1000 В должны соблюдаться наименьшие допустимые расстояния от токоведущих частей до ограждений, нормированные в ПУЭ.

Блокировка применяется в электроустановках с огражденными токоведущими частями. Она автоматически обеспечивает снятие напряжения с токоведущих частей электроустановок при несанкционированном проникновении за ограждение.

Защитой от напряжения, появившегося на корпусах электроустановок в результате нарушения изоляции, являются защитное заземление, зануление и защитное отключение.

Защитное заземление устраивается в электрических сетях с изолированной и с заземленной нейтралью. Оно представляет собой преднамеренное соединение с землей нетоковедущих металлических корпусов электроустановок.

Защитное заземление необходимо для снижения напряжения относительно земли до безопасной величины на металлических корпусах электроустановок, нормально не находящихся под напряжением и оказавшихся под таковым в результате повреждения изоляции. В зависимости от напряжения, мощности и режима нейтрали электроустановки в ПУЭ приводятся допустимые значения сопротивления заземляющего устройства.

Защитное зануление устраивается в сетях с глухозаземленной нейтралью напряжением до 1000 В, так как одно защитное заземление не обеспечивает достаточно надежной и полной защиты. Занулением называется преднамеренное соединение корпусов электроустановок с нулевым проводом, идущим от заземленной нейтрали источника тока. Принцип действия зануления – превращение замыкания на корпус в однофазное короткое замыкание, при котором срабатывает защита (плавкие предохранители, автоматы), и электроустановка отключается. Занулению подлежат практически все станки, электрические двигатели, цеховые металлические светильники и др.

Защитное отключение – это быстродействующая защита, обеспечивающая автоматическое отключение электроустановки при возникновении в ней опасности поражения человека электрическим током (при замыкании на корпус, снижении сопротивления изоляции сети, а также в случае прикосновения человека непосредственно к токоведущей части). Защитное отключение рекомендуется применять в качестве основной или дополнительной меры защиты, если безопасность не может быть обеспечена с помощью заземления или зануления, либо если применение этих способов затруднительно или экономически нецелесообразно.

Электрозащитные средства (рис. 1) предназначены для защиты людей, работающих в электроустановках, от поражения электрическим



Рис. 1. Электрозащитные средства и приспособления током и воздействия электрической дуги и электромагнитного поля.

К ним относятся:

изолирующие штанги (оперативные, для наложения заземления, измерительные);
 изолирующие (для операций с предохранителями) и электроизмерительные клещи;
 указатели напряжения и фазировки;
 диэлектрические перчатки, боты, галоши, коврики;
 изолирующие накладки и подставки;
 переносные заземления;
 плакаты и знаки безопасности.

При работе в электроустановках при необходимости применяются также *средства индивидуальной защиты* (очки, каски, противогазы, монтажные пояса, страховочные канаты и др.).

Оказание первой помощи пострадавшим от электрического тока

Главным условием успеха *при оказании первой помощи пострадавшим от электрического тока* является быстрое освобождение пострадавшего от действия тока и правильная последовательность дальнейших действий.

Для оказания первой помощи при поражении электрическим током необходимо:

освободить пострадавшего от тока (отключить установку, оттащить пострадавшего за одежду от установки);

уложить пострадавшего на твердую поверхность, осмотреть и определить его состояние;

приступить к оказанию первой доврачебной помощи;

принять меры для вызова медицинского персонала.

Если пострадавший в обмороке, нужно привести его в сознание, давая нюхать нашатырный спирт.

Если пострадавший плохо (редко, судорожно) дышит или отсутствуют признаки жизни (дыхание, биение сердца, пульс), необходимо сделать *искусственное дыхание и непрямой массаж сердца*.

Если у пострадавшего хорошо прослеживается пульс, нужно сделать только искусственное дыхание. Искусственное дыхание надо производить по способу «изо рта в рот», при котором оказывающий помощь делает выдох воздуха из своих легких в легкие пострадавшего непосредственно через рот с интервалом 5 секунд (12 дыхательных циклов в минуту).

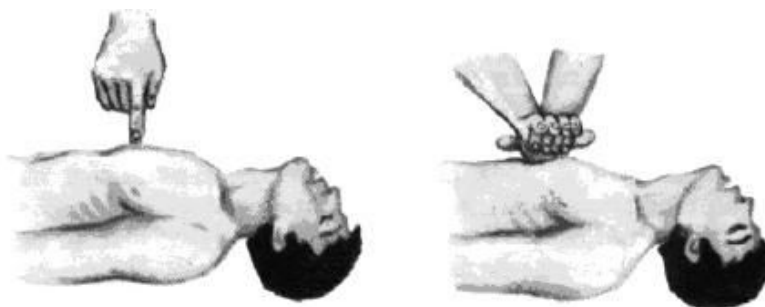


Рис. 2. Закрытый массаж сердца

Для поддержания кровообращения у пострадавшего в случае прекращения работы сердца необходимо одновременно с искусственным дыханием производить непрямой (закрытый) массаж сердца.

Если реанимацию (оживление) проводит один человек, то через каждые два вдоха делается 15 надавливаний на грудину.

При участии в помощи двух человек соотношение «дыхание – массаж» составляет 1:5. В некоторых случаях, когда сердце остановилось у здорового человека, достаточно сделать несколько надавливаний на грудную клетку, чтобы восстановить естественную работу сердца.

Оказание доврачебной помощи может быть длительным, так как в конечном итоге заключение о смерти может сделать только врач. Причиной длительного отсутствия пульса у пострадавшего при появлении других признаков оживления (восстановление самостоятельного дыхания, сужение зрачков и др.) может быть *фибрилляция* сердца. Однако и в этом случае необходимо продолжать оживление до прибытия врача.

Этапы выполнения работы.

1. Используя персональный компьютер, откройте электронный учебник по охране труда
2. Изучите раздел электробезопасности в данном учебнике,
3. Осмыслите прочитанный материал и составьте краткий конспект по теме.

Практическое занятие № 12

Тема: Порядок применения первичных средств пожаротушения

Цель: изучить первичные средства пожаротушения на рабочем месте, область их применения.

Вид занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия – 90 минут.

Краткие теоретические сведения

Каждый объект должен быть оборудован первичными средствами пожаротушения, а сотрудники должны обладать навыками по их использованию.

Первичные средства пожаротушения - это устройства, инструменты и материалы, предназначенные для локализации и (или) ликвидации загорания на начальной стадии (огнетушители, внутренний пожарный кран, вода, песок, кошма, асбестовое полотно, ведро, лопата и др.). Эти средства всегда должны быть наготове и, как говорится, под рукой.

Правильнее было бы назвать эти средства средствами огнетушения, т.к. противостоять развившемуся пожару с их помощью невозможно и даже опасно для жизни.

Тушение пожара — это работа профессионалов-пожарных, а первичные средства применяются для борьбы с возгоранием.

Основные средства тушения загорания (огня):

Вода — наиболее распространенное средство для тушения огня. Огнетушащие свойства ее заключаются в способности охладить горящий предмет, снизить температуру пламени. Будучи поданной на очаг горения сверху, неиспарившаяся часть воды смачивает и охлаждает поверхность горящего предмета и, стекая вниз, затрудняет загорание его остальных, не охваченных огнем, частей.

Вода электропроводна, поэтому ее нельзя использовать для тушения сетей и установок, находящихся под напряжением. При попадании воды на электрические провода может возникнуть короткое замыкание. Обнаружив загорание электрической сети, необходимо в первую очередь обесточить электропроводку в квартире, а затем выключить общий рубильник (автомат) на щите ввода. После этого приступают к ликвидации очагов горения, используя огнетушитель, воду, песок.

Запрещается тушить водой горящий бензин, керосин, масла и другие легковоспламеняющиеся и горючие жидкости в условиях жилого дома, гаража или сарая. Эти жидкости, будучи легче воды, всплывают на ее поверхность и продолжают гореть, увеличивая площадь горения при растекании воды. Поэтому для их тушения, кроме огнетушителей, следует применять песок, землю, соду, а также использовать плотные ткани, шерстяные одеяла, пальто, смоченные водой.

К первичным средствам пожаротушения относится кошма — плотный материал наподобие тонкого войлока. Кошма предназначена для изоляции очага горения от доступа воздуха. Этот метод очень эффективен, но применяется лишь при небольшом очаге горения.

Нельзя использовать вместо кошмы для тушения загорания синтетические ткани, которые легко плавятся и разлагаются под воздействием огня, выделяя токсичные газы. Продукты разложения синтетики, как правило, сами являются горючими и способны к внезапной вспышке.

Песок и земля с успехом применяются для тушения небольших очагов горения, в том числе проливов горючих жидкостей (керосин, бензин, масла, смолы и др.). Используя песок (землю) для тушения, нужно принести его в ведре или на лопате к месту горения. Насыпая песок главным образом по внешней кромке горячей зоны, старайтесь окружать песком место горения, препятствуя дальнейшему растеканию жидкости. Затем при помощи лопаты нужно покрыть горящую поверхность слоем песка, который впитает жидкость. После того как огонь с горячей жидкости будет сбит, нужно сразу же приступить к тушению горящих окружающих предметов.

В крайнем случае, вместо лопаты или совка можно использовать для подноски песка кусок фанеры, противень, сковороду, ковш.

Ящик для песка должен иметь вместимость 0,5, 1,0 или 3м³ и комплектоваться совковой лопатой (см. рисунок 1).

Здания и помещения должны быть оборудованы первичными средствами пожаротушения. Для их размещения устанавливают специальные щиты (ГОСТ 12.4.009-83). На щитах размещают огнетушители, ломы, багры, топоры, ведра. Рядом со щитом устанавливается ящик с песком и лопатами, а также бочка с водой 200–250 л.

Щит пожарный - предназначен для размещения первичных средств пожаротушения, немеханизированного инструмента и пожарного инвентаря в производственных и складских помещениях, не оборудованных внутренним противопожарным водопроводом и автоматическими установками пожаротушения.

На территории предприятий (организаций), не имеющих наружного противопожарного водопровода, или при удалении зданий (сооружений), наружных технологических установок этих предприятий на расстояние более 100 м от наружных пожарных водоемчиков, должны оборудоваться пожарные щиты.

Пожарный щит комплектуется в зависимости от типа щита и класса пожара (см. рисунок 2).

Внутренний пожарный кран предназначен для тушения загораний веществ и материалов, кроме электроустановок под напряжением.

Размещается в специальном шкафчике, оборудуется стволом и рукавом, соединенным с краном (см. рисунок 3).



Рис. 1. Ящик для песка



Рис. 2. Щит пожарный



Рис. 3 – Внутренний пожарный кран

При возникновении загорания нужно сорвать пломбу, или достать ключ из места хранения на дверце шкафчика, открыть дверцу, раскатать пожарный рукав, после чего произвести соединение ствола, рукава и крана, если это не сделано. Затем максимальным поворотом вентиля крана пустить воду в рукав и приступить к тушению загорания. При введении в действие пожарного крана рекомендуется действовать вдвоем. В то время как один человек производит пуск воды, второй подводит пожарный рукав со стволом к месту горения.

Категорически запрещается использование внутренних пожарных кранов, а также рукавов и стволов для работ, не связанных с тушением загораний и проведением тренировочных занятий (см. рисунок 4).



Рис.4 – Требования к уходу и содержанию внутреннего пожарного крана

Не пытайтесь тушить огонь, если он начинает распространяться на мебель и другие предметы, а также, если помещение начинает наполняться дымом. Тушить пожар самостоятельно целесообразно только на его ранней стадии, при обнаружении загорания, и в случае уверенности в собственных силах. Если с загоранием не удалось справиться в течение первых нескольких минут, то дальнейшая борьба не только бесполезна, но и смертельно опасна.

Для того чтобы успешно бороться с пожаром, необходимо четко знать возможности и области применения каждого огнетушителя.

Огнетушитель – переносное или передвижное устройство, предназначенное для тушения очага пожара за счет выпуска запасенного огнетушащего вещества.

По содержанию огнетушащего вещества и функциональному назначению огнетушители делятся на воздушно – пенные, воздушно – эмульсионные, аэрозольные, углекислотные и порошковые огнетушители.

На предприятиях железнодорожном транспорте в основном используются углекислотные и порошковые огнетушители.

Углекислотный огнетушитель ОУ представляет собой стальной баллон высокого давления (давление внутри корпуса 5,7 МПа), который оснащен запорно-пусковым устройством с клапаном сброса избыточного давления и пластиковым конусообразным раструбом (см. рисунок 5).



Рис. 5 - Огнетушители углекислотные

Огнетушители углекислотные предназначены для того, чтобы потушить горение различных веществ, но только таких, горение которых не может происходить без доступа воздуха: возгораний на электрифицированном железнодорожном и городском транспорте, в автомобилях, на электроустановках, которые находятся под напряжением до 1000 В, в квартирах, на промышленных предприятиях. Огнетушители углекислотные не предназначены для тушения загорания веществ, горение которых может происходить без доступа воздуха (алюминий, магний и их сплавы, натрий, калий).

Огнетушители углекислотные не предназначены для тушения загорания веществ, горение которых может происходить без доступа воздуха (алюминий, магний и их сплавы, натрий, калий).

Вещество, которое используется в углекислотных огнетушителях, это двуокись углерода (CO_2). Углекислота закачана в баллон под давлением. Главная задача углекислотного огнетушителя это сбить пламя. Когда углекислотный огнетушитель срабатывает, то углекислота под давлением выбрасывается в виде белой пены на расстояние примерно двух метров. Температура струи примерно минус 70°C , поэтому при попадании на кожу этого вещества происходит обморожение. Максимальная зона покрытия пеной огнетушащего вещества достигается регулировкой направления пластикового раструба на очаг возгорания. Углекислота, попадая на горящее вещество, препятствует поступлению кислорода, низкая температура охлаждает и предотвращает распространение пламени, это останавливает процесс горения.

Углекислотные огнетушители очень эффективно сбивают пламя в начале пожара. Лучше всего применять углекислотные огнетушители для тушения чего-нибудь очень важного, того, что нельзя повредить, например, компьютеров, аппаратуру, салон автомобиля, так как после использования двуокись углерода испаряется и не оставляет следов.

Принцип действия: работа углекислотного огнетушителя основана на вытеснении заряда двуокиси углерода под действием собственного избыточного давления, которое задается при наполнении огнетушителя.

Огнетушащее действие углекислоты основано на охлаждении зоны горения и разбавлении горючей парогазовоздушной среды инертным (негорючим) веществом до концентраций, при которых происходит прекращение реакции горения.

Для приведения огнетушителя в действие нужно снять огнетушитель с кронштейна, поднести к очагу пожара, сорвать пломбу, выдернуть чеку, перевести раструб огнетушителя в горизонтальное положение (в устройстве вентильного типа повернуть маховичок против часовой стрелки до отказа, а в устройстве рычажного типа (применяется в передвижных огнетушителях) – повернуть рычаг до отказа на 180°), направить на очаг пожара, нажать на рычаг.

Необходимо помнить, что перед применением углекислотного огнетушителя необходимо защитить руки от обморожения, надев предварительно любые перчатки или рукавицы.



Рис. 6 - Огнетушители порошковые

Углекислым огнетушителем нельзя тушить:

- горящую одежду на человеке (может вызвать обморожение);
- щелочные металлы, а также вещества, горение которых может проходить без доступа кислорода из окружающей среды (например, состав на основе селитры, нитроцеллюлозы, пироксилина).

Поскольку углекислота может улетучиваться из баллона, ее заряд следует контролировать по массе и периодически заправлять.

Порошковые огнетушители (ОП) предназначены для тушения пожаров и загораний нефтепродуктов, ЛВЖ, и ГЖ, растворителей, твердых веществ, а также электроустановок

под напряжением до 1000 В.

Принцип действия: рабочий газ закачан непосредственно в корпус огнетушителя, при срабатывании запорно – пускового устройства прокалывается заглушка баллона с рабочим газом (углекислый газ, азот). Газ по трубке подвода поступает в нижнюю часть корпуса огнетушителя и создаёт избыточное давление. Порошок вытесняется по сифонной трубке в шланг к стволу. Нажимая на курок ствола, можно подавать порошок порциями. Порошок, попадая на горящее вещество, изолирует его от кислорода и воздуха (см. рисунок 6).

Для приведения в действие: снять огнетушитель с кронштейна, поднести к очагу пожара, сорвать пломбу, выдернуть чеку, направить шланг с насадкой на огонь на расстоянии не более 1 м и нажать на рычаг.

Порошковые огнетушители не рекомендуется применять в помещениях, где находится много информации на бумажных носителях (библиотеках), а также там, где используются компьютеры (классы информатики).

Нужно учесть, что поскольку порошки в основном обладают способностью замедлять скорость реакции горения и в какой-то степени изолировать очаг горения от кислорода воздуха, их охлаждающее действие невелико. Это может привести к тому, что при недостаточной толщине слоя порошка вследствие малых размеров зарядов огнетушителей возможны повторные вспышки от предметов, раскаленных при горении.

Контроль за состоянием огнетушителей проводится согласно СП 9.13139.2009. «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации».

Учет наличия и состояния огнетушителей ведется в специальном журнале произвольной формы. Каждый огнетушитель, установленный на объекте, должен иметь порядковый номер, нанесенный на корпус белой краской.

На объекте должен быть определен ответственный за приобретение, ремонт, сохранность и готовность к действию огнетушителей и других первичных средств пожаротушения. Огнетушители должны всегда быть исправными, их необходимо периодически осматривать, проверять и своевременно перезаряжать. Зимой (при температуре ниже 1⁰С) огнетушители с зарядом на водной основе хранят в отапливаемых помещениях.

Порядок выполнения занятия

1. Ознакомиться с устройством огнетушителя;
2. Начертить схему огнетушителя по вариантам (Приложения А, Б);
3. Письменно ответить на вопросы теоретической части:
 - дайте определение огнетушителя;
 - поясните принцип действия огнетушителя;
 - перечислите технические характеристики огнетушителя;
 - укажите назначение огнетушителя;
 - перечислите меры безопасности при применении огнетушителя;
 - поясните порядок применения огнетушителя;
4. Сделать вывод, который должен содержать резюме о выполненной самостоятельной работе.

Содержание отчета

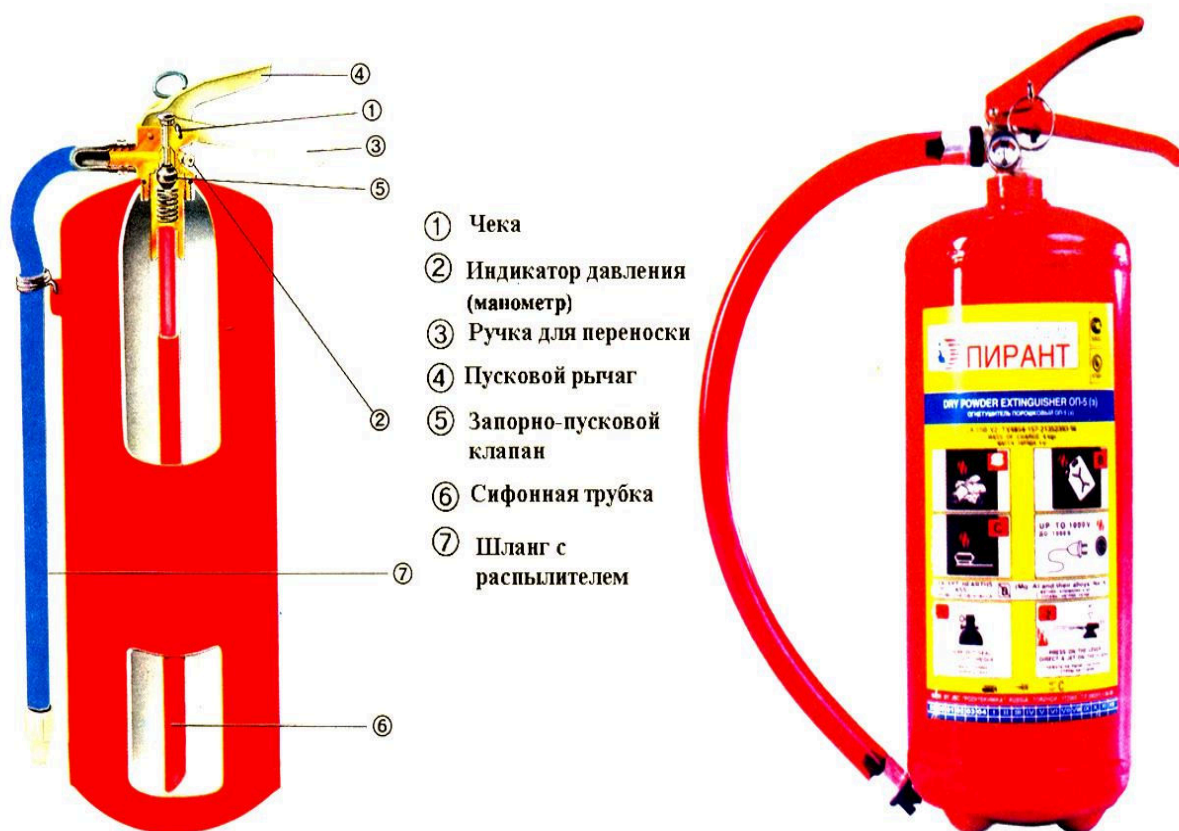
- 1 Тема и цель занятия.
- 2 Схема огнетушителя (порошкового ОП-5 (з) – 1 вариант, углекислотного ОУ-2 – 2 вариант).
- 3 Ответы на теоретические вопросы.
- 4 Вывод.

Контрольные вопросы

1. Дайте определение термину «Первичные средства пожаротушения».
2. Перечислите основные средства тушения загорания.
3. Объясните назначение «Щита пожарного».
4. Дайте определение понятию «Пожар».
5. Расскажите, что в первую очередь должен предпринять работник при обнаружении пожара.
6. Перечислите действия работника при обнаружении пожара.
7. Поясните, кто в организации несет персональную ответственность за обеспечение пожарной безопасности?
8. Объясните принцип действия огнетушителей типа ОУ, ОП.
9. Расскажите о мерах безопасности при применении огнетушителей.
10. Расскажите о порядке применения огнетушителей.

Приложение А (справочное)

Схема огнетушителя порошкового ОП-5(з) (закачного типа)



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Вместимость корпуса огнетушителя	5 л
Масса огнетушащего вещества, кг	5
Длина порошковой струи, м	не менее 3,5
Время приведения огнетушителя в действие, сек	не более 6
Время выхода порошка, сек	не менее 10
Масса заряженного огнетушителя, кг	8,2
Диапазон температур	от -40 до +50°C

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ:

1. Не допускать попадания порошка на кожу, глаза.
2. Не допускается хранение вблизи нагревательных приборов, где температура может превышать 50°C.
3. Техническое обслуживание заключается:
 - проверка давления рабочего газа 1 раз в год;
 - проверка состояния огнетушащего порошка 1 раз в 5 лет;
 - проверку давления газа производить визуально по индикатору, стрелка должна быть в зеленом секторе.

Огнетушитель порошковый закачного типа предназначен для тушения тлеющих материалов, горючих жидкостей, газов, электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В, на промышленных предприятиях, складах хранения горючих материалов, а также на транспортных средствах. Огнетушитель не предназначен для тушения веществ, горение которых может происходить без доступа воздуха.

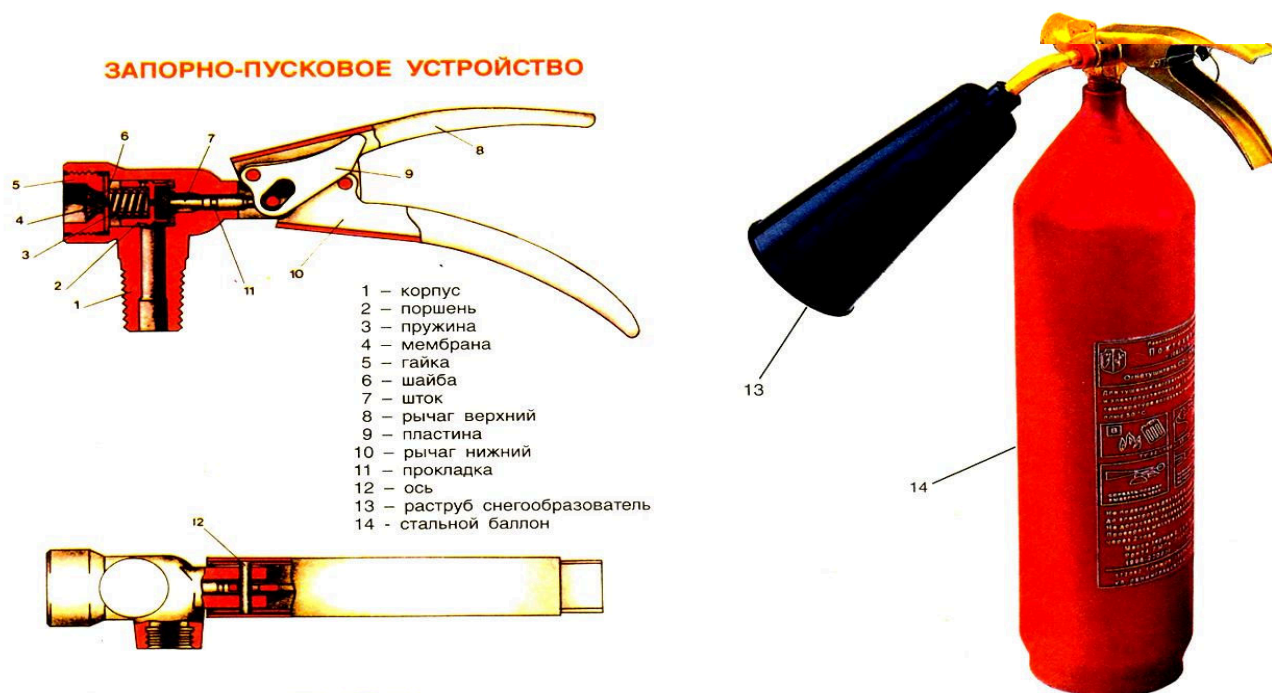
ПРИ ПОЖАРЕ:

1. Снять огнетушитель с кронштейна, поднести его к очагу загорания.
2. Выдернуть чеку.
3. Нажать на рычаг, направить распылитель на огонь.



Приложение Б (справочное)

Схема огнетушителя углекислотного ОУ-2



ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Тип огнетушителя	ручной углекислотный
Объем баллона, л	2
Время выхода заряда, с	8
Длина струи при температуре 20°C, м	1,5
Средний срок службы, лет	11
Диапазон температур, °C	от -40 до +50
Масса, кг:	
заряда	1,4
заряженного огнетушителя	6,5

Огнетушители ручные углекислотные выпускаются с объемами баллонов, л. 2, 3, 5, 6, 8

ПРИ ПОЖАРЕ:

1. Снять огнетушитель с кронштейна, поднести его к очагу загорания.
2. Выдернуть чеку.
3. Нажав на нижний рычаг, направить раструб на горящий предмет.



Огнетушитель предназначен для тушения пожаров в электрифицированном железнодорожном, городском и автомобильном транспорте, в музеях, картинных галереях, библиотеках, архивах, домах, бытовых помещениях и производственных учреждениях, а также на электроустановках, находящихся под напряжением до 1000 В.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ:

1. Соблюдать осторожность при выпуске заряда из огнетушителя, т. к. температура раструба и корпуса запорно-пускового устройства понижается до -60-70°C.
2. После использования огнетушителя помещение необходимо проветрить.



Практическая работа № 13

Тема: Изучение универсальной схемы оказания первой помощи на месте происшествия

Цели: 1) Изучение студентами методов оказания первой доврачебной медицинской помощи при том или ином происшествии, 2) проявление студентами умений и знаний по оказанию ПМП.

Вид занятия: практическое занятие

Продолжительность занятия – 90 мин.

Задание

1. Изучить методы первой медицинской помощи пострадавшим на месте происшествия,
2. Оформить краткий конспект по указанной теме.

Теоретические сведения:

При оказании первой помощи НЕДОПУСТИМО:

1. Терять время на выяснение обстоятельств случившегося.
2. Поддаваться панике.
3. Терять время на определение признаков дыхания.

Техника реанимации

1 УБЕДИТЬСЯ В ОТСУТСТВИИ ПУЛЬСА НА СОННОЙ АРТЕРИИ



НЕЛЬЗЯ!

ТЕРЯТЬ ВРЕМЯ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИЗНАКОВ ДЫХАНИЯ.

2 РАССТЕГНУТЬ НА ПОСТРАДАВШЕМ ВОРОТНИК, ОСЛАБИТЬ ГАЛСТУК



НЕЛЬЗЯ!

НАНОСИТЬ УДАР ПО ГРУДИНЕ И ПРОВОДИТЬ НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА, НЕ ОСВОБОДИВ ГРУДНУЮ КЛЕТКУ И НЕ РАССТЕГНУВ ПОЯСНОЙ РЕМЕНЬ.

3 ЗАПРОКИНУТЬ ГОЛОВУ ПОСТРАДАВШЕГО



НЕЛЬЗЯ!
ПРИМЕНЯТЬ ЧРЕЗМЕРНЫЕ УСИЛИЯ

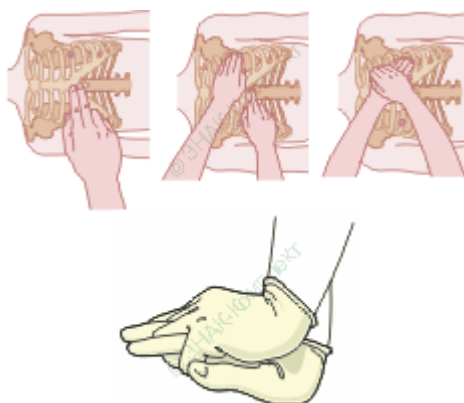
4 СДЕЛАТЬ ИСКУССТВЕННУЮ ВЕНТИЛЯЦИЮ ЛЕГКИХ (ИВЛ)



Метод «рот в рот» – большим и указательным пальцами руки, фиксирующей лоб пострадавшего, плотно зажмите его нос. Наберите в легкие воздух, плотно прижмитесь ртом ко рту (полная герметичность!) и резко вдуйте воздух в легкие.

НЕЛЬЗЯ!
ИСПОЛЬЗОВАТЬ МАРЛЮ, ПЛАТКИ

5 ПОЛОЖЕНИЕ РУК ПРИ НЕПРЯМОМ МАССАЖЕ СЕРДЦА



НЕЛЬЗЯ!
НАНОСИТЬ УДАР ПО МЕЧЕВИДНОМУ ОТРОСТКУ ИЛИ В ОБЛАСТЬ КЛЮЧИЦ.

6 НАЧАТЬ НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА



НЕЛЬЗЯ!
РАСПОЛАГАТЬ ЛАДОНЬ ТАК, ЧТОБЫ БОЛЬШОЙ ПАЛЕЦ БЫЛ НАПРАВЛЕН НА СПАСАТЕЛЯ

7 ВЫПОЛНЯТЬ КОМПЛЕКС РЕАНИМАЦИИ



ОДНИМ СПАСАТЕЛЕМ:
2 ВДОХА НА 15 ТОЛЧКОВ

ДВУМЯ СПАСАТЕЛЯМИ:
2 ВДОХА НА 5 ТОЛЧКОВ

8 ПЕРЕВЕРНУТЬ ПОСТРАДАВШЕГО ПОСЛЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ



- 1- правую ногу согнуть в колене;
- 2- подтянуть стопу к колену другой ноги;
- 3- левую руку согнуть в локте и положить на живот;
- 4- правую руку выпрямить и прижать к туловищу;
- 5- левую кисть подтянуть к голове;
- 6- взять пострадавшего одной рукой за левое плечо, а другой за

- таз и перекатить на правый бок в положение полулежа на животе;
 - 7- голову запрокинуть, а левую кисть поудобнее расположить под ней;
 - 8- правую руку положить сзади вплотную к туловищу, немного согнуть в локте.
- За пострадавшим продолжают наблюдать. Периодически контролируют пульс и состояние зрачков.

ВНЕЗАПНАЯ СМЕРТЬ Техника реанимации

1 УБЕДИТЬСЯ В ОТСУТСТВИИ ПУЛЬСА НА СОННОЙ АРТЕРИИ



НЕЛЬЗЯ!
ТЕРЯТЬ ВРЕМЯ НА ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИЗНАКОВ ДЫХАНИЯ.

2 РАССТЕГНУТЬ НА ПОСТРАДАВШЕМ ВОРОТНИК, ОСЛАБИТЬ ГАЛСТУК



НЕЛЬЗЯ!

НАНОСИТЬ УДАР ПО ГРУДИНЕ И ПРОВОДИТЬ НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА, НЕ ОСВОБОДИВ ГРУДНУЮ КЛЕТКУ И НЕ РАССТЕГНУВ ПОЯСНОЙ РЕМЕНЬ.

3 ЗАПРОКИНУТЬ ГОЛОВУ ПОСТРАДАВШЕГО



НЕЛЬЗЯ!

ПРИМЕНЯТЬ ЧРЕЗМЕРНЫЕ УСИЛИЯ

4 СДЕЛАТЬ ИСКУССТВЕННУЮ ВЕНТИЛЯЦИЮ ЛЕГКИХ (ИВЛ)

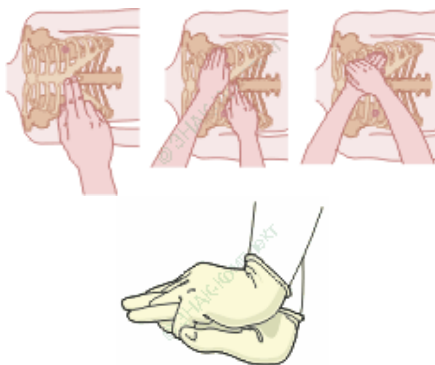


Метод «рот в рот» – большим и указательным пальцами руки, фиксирующей лоб пострадавшего, плотно зажмите его нос. Наберите в легкие воздух, плотно прижмитесь ртом ко рту (полная герметичность!) и резко вдуйте воздух в легкие.

НЕЛЬЗЯ!

ИСПОЛЬЗОВАТЬ МАРЛЮ, ПЛАТКИ

5 ПОЛОЖЕНИЕ РУК ПРИ НЕПРЯМОМ МАССАЖЕ СЕРДЦА



НЕЛЬЗЯ!

НАНОСИТЬ УДАР ПО МЕЧЕВИДНОМУ ОТРОСТКУ ИЛИ В ОБЛАСТЬ КЛЮЧИЦ.

6 НАЧАТЬ НЕПРЯМОЙ МАССАЖ СЕРДЦА



НЕЛЬЗЯ!

РАСПОЛАГАТЬ ЛАДОНЬ ТАК, ЧТОБЫ БОЛЬШОЙ ПАЛЕЦ БЫЛ НАПРАВЛЕН НА СПАСАТЕЛЯ

7 ВЫПОЛНЯТЬ КОМПЛЕКС РЕАНИМАЦИИ



ОДНИМ СПАСАТЕЛЕМ:
2 ВДОХА НА 15 ТОЛЧКОВ

ДВУМЯ СПАСАТЕЛЯМИ:
2 ВДОХА НА 5 ТОЛЧКОВ

8 ПЕРЕВЕРНУТЬ ПОСТРАДАВШЕГО ПОСЛЕ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ



- 1- правую ногу согнуть в колене;
 - 2- подтянуть стопу к колену другой ноги;
 - 3- левую руку согнуть в локте и положить на живот;
 - 4- правую руку выпрямить и прижать к туловищу;
 - 5- левую кисть подтянуть к голове;
 - 6- взять пострадавшего одной рукой за левое плечо, а другой за таз и перевернуть на правый бок в положение полулежа на животе;
 - 7- голову запрокинуть, а левую кисть поудобнее расположить под ней;
 - 8- правую руку положить сзади вплотную к туловищу, немного согнуть в локте.
- За пострадавшим продолжают наблюдать.

Периодически контролируют пульс и состояние зрачков.

Кома

Действия по оказанию первой помощи:

- Поверните пострадавшего на живот.
- **НЕЛЬЗЯ!** Оставлять человека в состоянии комы лежать на спине.
- Удалите слизь и содержимое желудка из ротовой полости с помощью салфетки или резинового баллончика.
- Приложите холод к голове.

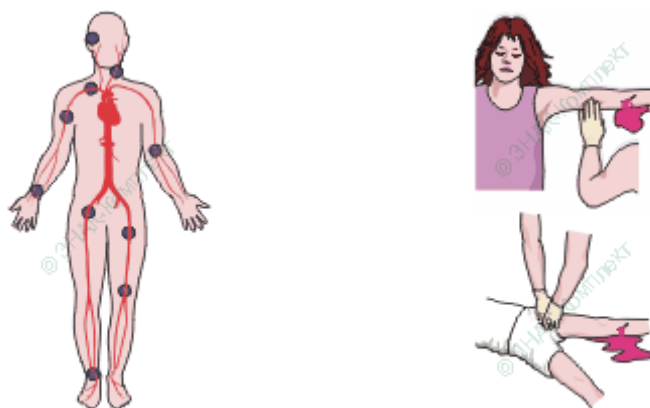
Дальнейшие действия:

- Вызовите скорую медицинскую помощь по телефону “03”.

Артериальное кровотечение

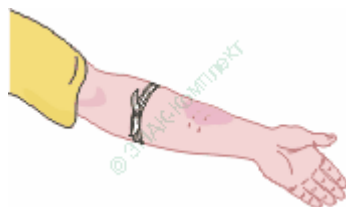
Действия по оказанию первой помощи:

- Приподнимите повреждённую часть тела.
- Прижмите кровотокающий сосуд выше места кровотечения (см. рис.).



Наложение жгута при ранении крупных артерий:

- Оберните участок конечности полотенцем (марлей) до места кровотечения (центрального).
- Приподнимите повреждённую конечность.
- Слегка растяните жгут и сделайте 2-3 оборота вокруг конечности.
- Закрепите концы жгута с помощью крючка и цепочки.
- Концы самодельного жгута (толстая верёвка, ткань, ремень) завяжите.
- Оставьте записку с указанием времени наложения жгута.
- Жгут может находиться на конечности не более 1 часа!
- В случаях посинения и отека конечности (при неправильном наложении жгута) следует немедленно заново наложить жгут.
- Наложите стерильную повязку на рану.



Дальнейшие действия:

- При большой кровопотере вызовите скорую медицинскую помощь по телефону “03” или доставьте пострадавшего самостоятельно как можно быстрее в ближайшую клинику.
- При ранении мелких артерий с незначительной кровопотерей доставьте пострадавшего в травматологический пункт.

Венозное кровотечение

Действия по оказанию первой помощи:

- Наложите стерильную тугую давящую повязку на рану.
- Зафиксируйте в приподнятом положении повреждённую конечность.
- При сильном кровотечении прижмите кровотокающую вену ниже места кровотечения.

Дальнейшие действия:

- При незначительных кровотечениях обратитесь в травматологический пункт.

Обморок

Действия по оказанию первой помощи:

- Убедитесь в наличии пульса на сонной артерии
- Освободите грудную клетку от одежды и расстегните поясной ремень.
- Приподнимите ноги пострадавшего.
- Надавите на болевую точку.
- Если в течении 3 минут сознание не вернулось, - поверните пострадавшего на живот и приложите холод к голове.
- НЕДОПУСТИМО!
 - Прикладывать грелку к животу или пояснице при болях в животе или повторных обмороках.
 - Кормить в случаях голодных обмороков.
- При отсутствии пульса на сонной артерии немедленно приступите к комплексу реанимации.
- При **тепловом ударе** перенесите пострадавшего в прохладное место, приложите холод к голове и груди.
- В случае **голодного обморока** напоите пострадавшего сладким чаем.

Дальнейшие действия:

- Вызовите скорую медицинскую помощь по телефону “03”

Ушибы

Действия по оказанию первой помощи:

- Положите пузырь со льдом на место ушиба.
- Создайте покой организму.
- Наложите повязку, фиксирующую конечность.
-

Дальнейшие действия:

- С мелкими ушибами обратитесь в травматологический пункт или в поликлинику к хирургу.
- При обширных ушибах госпитализируйте больного в хирургический стационар, вызвав скорую медицинскую помощь (тел. “03”).

Вывих

Действия по оказанию первой помощи:

- Не следует самостоятельно вправлять вывих или придавать конечности естественное положение!
- Зафиксируйте поврежденную конечность и сустав.
- При вывихах суставов руки подвесьте её на повязке по типу “косынки” (см. рис).
- При вывихах суставов ног положите больного в горизонтальное положение.



Дальнейшие действия:

- При вывихе крупных суставов вызовите скорую медицинскую помощь (тел. 03) для госпитализации больного в травматологическую клинику.
- Больного с вывихом мелких суставов направьте в травматологический пункт.

Перелом

Действия по оказанию первой помощи:

- Наложите фиксирующую повязку, используя дощечки, твердый картон с прокладками из мягкого материала (вата).
- Зафиксируйте повязку бинтом.
- При переломах конечностей наложите фиксирующую повязку, захватывающую не менее 2-х суставов (выше и ниже места перелома).
- При переломе бедра оставьте больного в горизонтальном положении.
- На рисунке показана импровизированная фиксация при переломе плеча.
- **В случае открытого перелома:**
 - Не вправляйте в рану отломки костей!
 - Остановите кровотечение (артериальное или венозное).
 - Наложите стерильную повязку.

- Зафиксируйте конечность.



Дальнейшие действия:

- При переломе крупных костей, костей черепа, грудной клетки, таза вызовите скорую медицинскую помощь для госпитализации больного в травматологическую клинику.
- При переломе более мелких костей (кость) после оказания врачебной помощи пострадавшие могут наблюдаться у травматолога.

Синдром сдавления

Действия по оказанию первой помощи:

- Как можно быстрее освободите пострадавшего из завала, развалин, транспортного средства и т.п.
- На основание сдавленной конечности наложите жгут.
- Зафиксируйте конечность повязкой, применяя подручные средства - картон, дощечки или специальную шину.
- Придайте конечности возвышенное положение.
- Давайте обильное теплое питье до приезда врача - щелочную минеральную или содовую воду.
- НЕДОПУСТИМО!
 - Освобождать сдавленные конечности до наложения защитных жгутов и приема пострадавшим большого количества жидкости.
 - Согревать придавленные конечности.

Дальнейшие действия:

- Госпитализируйте пострадавшего в стационар травматологического профиля.

Раны

Действия по оказанию первой помощи:

- Освободите раненый участок тела от одежды.
- Остановите кровотечение (артериальное или венозное).
- Смажьте кожные края раны дезинфицирующим раствором.
- ЗАПРЕЩАЕТСЯ:
 - Промывать раны водой.
 - Вливать в рану спиртовые или любые другие растворы.
 - Извлекать из раны инородные предметы на месте происшествия.
- Наложите стерильную повязку.
- При обширных ранах зафиксируйте конечность.
- Дайте пострадавшему обезболивающее – анальгин.



Виды ран:

- Резанные раны - наносятся острыми предметами (режущими орудиями, осколками стекла и т. п.).
- Рубленые раны - наносятся рубящими предметами (топором, тяжелым рубящим орудием— саблей, тесаком и т. п.).
- Колотые раны - наносятся всевозможными колющими орудиями (рапирой, вилами, шилом и т. п.).
- Огнестрельные раны - наносятся пулей из огнестрельного оружия.

По внешнему виду раны бывают:

- Скальпированные - происходит отслаивание участков кожи, подкожной клетчатки.
- Рваные - кожа, подкожная клетчатка и мышца имеют дефекты неправильной формы со множеством углов, рана на своем протяжении имеет разную глубину.
-

Дальнейшие действия:

- При тяжелых ранениях вызовите скорую медицинскую помощь (тел. 03) для госпитализации пострадавшего в хирургический или травматологический стационар.
- При мелких ранениях обратитесь в травматологический пункт или в поликлинику к хирургу

Ожог

Действия по оказанию первой помощи:

- **Термические ожоги:**
- Ожоги без нарушения целостности ожоговых пузырей:
 - Подставьте под струю холодной воды на 10-15 минут.
 - И / или приложите холод на 20-30 минут.
 - НЕЛЬЗЯ! Смазывать обожженную поверхность маслами и жирами.
- Ожоги с нарушением целостности ожоговых пузырей и кожи:
 - Накрыть сухой чистой тканью.
 - Поверх сухой ткани приложить холод.
 - ЗАПРЕЩАЕТСЯ!
 - Промывать водой.
 - Бинтовать обожженную поверхность.
- **Ожоги кислотами и щелочами:**
 - Смойте химическое вещество с кожи струей холодной вод; глаза также промывают водой.

НЕДОПУСТИМО! Использовать растворы кислот и щелочей для реакции нейтрализации на коже пострадавшего.

Отморожение и замерзание

Действия по оказанию первой помощи при отморожении:

- Согрейте замерзшую конечность в теплой (не горячей!) ванне.
- Сделайте нежный массаж, если на отмороженном участке нет пузырей.
- Наложите стерильную повязку на поврежденный участок тела.
- Дайте больному горячее питье.
-

Действия по оказанию первой помощи при замерзании:

- Внесите пострадавшего в теплое помещение и разденьте его.
- Если пострадавший не дышит, сделайте искусственное дыхание.
- Разотрите тело спиртом или водкой.
- Укутайте пострадавшего.
- Напоите горячими напитками.
-

Дальнейшие действия:

- Покажите пострадавшего врачу для оценки общего состояния, степени отморожения и возможных последствий.
- При общем замерзании немедленно вызовите скорую медицинскую помощь (тел.03).

Электротравма

Действия по оказанию первой помощи при электротравме:

- Устраните воздействие тока на пострадавшего (выключите электроустановку, откиньте электропровод и т.п.)
- Работайте в резиновых перчатках, резиновой обуви. Используйте электроизолированный инструмент.
- **НЕЛЬЗЯ!** Приступать к оказанию помощи, не освободив пострадавшего от действия электрического тока.
- Если пострадавший не дышит, сделайте искусственное дыхание.
- При отсутствии сердцебиения сделайте непрямой массаж сердца.
- Дайте пострадавшему подышать нашатырным спиртом (0,5-1 секунду).
- Разотрите пострадавшего одеколоном и согрейте.
- Наложите стерильную повязку на место электротравмы.

Дальнейшие действия:

- Вызовите скорую медицинскую помощь (тел.03).
- Проводите мероприятия по неотложной помощи до прибытия реанимационной бригады.
- Не закапывайте пострадавшего в землю! Это ложное заблуждение, пострадавший не оживет, но драгоценное время будет упущено!

Повреждение глаза

Действия по оказанию первой помощи:

- Не удаляйте инородное тело из глаза самостоятельно!
- Не промывайте повреждённый глаз!
- Все операции проводить в положении пострадавшего "лежа".
- Накрыть глаз чистой салфеткой (носовым платком).
- Зафиксировать салфетку повязкой и **ОБЯЗАТЕЛЬНО** прикрыть этой же повязкой второй глаз для прекращения движений глазных яблок.

Химические ожоги глаз:

- Раздвинуть осторожно веки пальцами и подставить под струю холодной воды.
- Промыть глаз под струей холодной воды таким образом, чтобы вода стекала от носа к виску.
- **НЕДОПУСТИМО!** Применять нейтрализующую жидкость при попадании в глаза едких химических веществ (кислота-щелочь).



Дальнейшие действия:

- Обратитесь к главному врачу в офтальмологическую больницу (тел. 299-61-28), Институт глазных болезней им. Гельмгольца (тел. 924-34-24), в ближайший травматологический пункт или поликлинику к окулисту.
- Можно также вызвать службу скорой медицинской помощи (тел. 03).

Сотрясение головного мозга

Действия по оказанию первой помощи:

- Если пострадавший не дышит, сделайте искусственное дыхание.
- Запретите больному подниматься.
- Обеспечьте пострадавшему покой.
- Приложите к голове пузырь со льдом.

Признаки:

- При сотрясениях и ушибах головного мозга может наступить потеря сознания. Придя в сознание, пострадавший обычно не помнит о случившемся.
- Сотрясение и ушиб головного мозга может сопровождаться головной болью, головокружением, общей слабостью, судорогами, параличом.
- Признаки сдавления головного мозга проявляются через некоторое время (от 1 часа до недели и более).
- У пострадавшего появляются постоянные головные боли, рвота, нервное возбуждение, сменяющееся угнетением нервной системы, учащается дыхание, замедляется пульс, расширяются зрачки, наступает потеря сознания.

Дальнейшие действия:

- Вызовите скорую медицинскую помощь (тел.03) для госпитализации пострадавшего в травматологический стационар.
- При легком сотрясении мозга после небольшого курса лечения в стационаре возможно наблюдение невропатологом поликлиники в домашних условиях

Перелом костей черепа

Действия по оказанию первой помощи:

- Если пострадавший не дышит – сделайте искусственное дыхание.
- Наложите на рану стерильную повязку.
- Тщательно зафиксируйте голову.
- Приложите на место травмы пузырь со льдом, полиэтиленовый пакет со снегом и т.п.
- После рвоты освободите дыхательные пути и рот от рвотных масс.

Признаки:

- Перелом костей черепа сопровождается болью, кровоизлиянием в месте перелома (см. раздел "Переломы").
- При ощупывании наблюдается подвижность костных отломков.
- При переломе костей основания черепа через уши или нос выделяется кровь или мозговая жидкость, развивается кровоизлияние в клетчатку глазниц (симптом "очков").
- При переломах костей черепа травмируется головной мозг, что вызывает головные боли, общую слабость, потерю сознания, замедление пульса, паралич конечностей, нарушение дыхания (см. "Травматическая кома").

Дальнейшие действия:

- Вызовите скорую медицинскую помощь (тел.03) для госпитализации пострадавшего в нейротравматологический стационар.
- При невозможности вызова медицинской бригады (ДТП, сельские условия), крайне бережно транспортируйте пострадавшего в травматологический стационар.
- При перевозке необходимо следить за общим состоянием, пульсом, дыханием пострадавшего.

Этапы выполнения работы.

1. Используя ПК, откройте документ, описывающий приемы оказания первой медицинской помощи пострадавшим на месте происшествия.
2. Изучите имеющиеся сведения об оказании первой медицинской помощи.
3. Оформите краткий конспект.