

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж



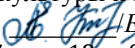
**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**
по учебной дисциплине
ОП.07 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ
для студентов специальности
08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений
(базовой подготовки)

Магнитогорск, 2015

ОДОБРЕНО:

Предметной комиссией

«Физической культуры и БЖ»

Председатель  Е.А. Киреева

Протокол № 7 от 18 03 2015 г.

Методической комиссией

Протокол №4 от 26.03.2015 г

Разработчик:

М.Т. Гайсина, преподаватель МпК ФГБОУ ВПО «МГТУ»

Методические указания по выполнению практических работ разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности».

Содержание практических работ ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений и овладению профессиональными компетенциями.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение.....	4
2 Методические указания.....	8
Практическое занятие № 1	8
Практическое занятие № 2	13
Практическое занятие № 3.....	20
Практическое занятие № 4	24
Раздел 4. Основы военной службы (юноши)	
Практическое занятие №5	33
Тема 2.5 Основы медицинских знаний (для девушек)	
Практическое занятие №5	41

1 ВВЕДЕНИЕ

Важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки обучающихся составляют практические занятия.

Состав и содержание практических занятий направлены на реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование профессиональных практических умений (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности) или учебных практических умений (умений решать задачи по математике, физике и др.), необходимых в последующей учебной деятельности.

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» предусмотрено проведение практических занятий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

У1. организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

У2. предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;

У3. использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;

У4. применять первичные средства пожаротушения;

У5. ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;

У6. применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;

У7. владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;

У8. оказывать первую помощь пострадавшим;

У01.5. собирать портфолио работ и достижений;

У02.1. распознавать и анализировать профессиональную задачу и/или проблему;

У03.1. принимать решения в стандартной профессиональной ситуации и определять необходимые ресурсы;

У04.1. определять необходимые источники информации;

- У05.1. использовать средства информационно-коммуникационных технологий для решения профессиональных задач;
- У06.1. работать в коллективе и команде;
- У.07.1. распределять обязанности в команде;
- У08.3. осознанно планировать повышение квалификации;
- У09.1. находить и анализировать информацию в области инноваций в профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

31. принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;

32. основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;

33. основы военной службы и обороны государства;

34. задачи и основные мероприятия гражданской обороны;

35. способы защиты населения от оружия массового поражения;

36. меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;

37. организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;

38. основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;

39. область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;

310. порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим;

304.2. приемы структурирования информации;

306.3. способы разрешения конфликтов в профессиональной деятельности. Содержание практических и лабораторных занятий ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению **профессиональными компетенциями**:

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.1. Планировать и организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

ПК 2.3. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

А также формированию **общих компетенций**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Выполнение обучающихся практических работ по учебной дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление, развитие и детализацию полученных теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины;

- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;

- формирование и развитие умений: наблюдать, сравнивать, сопоставлять, анализировать, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, пользоваться различными приемами измерений, оформлять результаты в виде таблиц, схем, графиков;

- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;

- выработку при решении поставленных задач профессионально значимых качеств, таких как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Практические работы проводятся после соответствующей темы, которая обеспечивает наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

РАЗДЕЛ 1 ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЧЕЛОВЕКА И СРЕДУ ОБИТАНИЯ ВРЕДНЫХ И ОПАСНЫХ ФАКТОРОВ

Тема 1.1. Классификация негативных факторов

Практическое занятие № 1

Планирование мероприятий для снижения уровня опасностей в профессиональной деятельности и быту

Цель: систематизировать знания студентов о безопасности в быту; развитие внимания, памяти, речи, творческих способностей студентов; развитие познавательной активности, самостоятельности при работе с литературой.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У₁. организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

У₂. предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.

Материальное обеспечение: учебники, пособие, презентации, проектор

Краткие теоретические сведения:

Зоны повышенной опасности.

Знание и учет зон повышенной опасности позволяет прогнозировать развитие возможной экстремальной ситуации, предусмотреть соответствующие правила поведения и тем самым обеспечить свою безопасность.

1. Улица.

В эту зону опасности входят нежилые дома, дворовые закоулки, безлюдные улицы, пустыри, переулки.

В позднее, ночное время лучше обходить такие опасные места: пусть путь удлинится, зато снизится степень опасности. Но если пришлось идти переулком, надо держаться поближе к краю тротуара и подальше от темных подъездов, куда может затащить внезапно

возникший злоумышленник. Следует идти с уверенным видом, на всякий случай держа в руках зонтик или фонарь.

Идя по шоссе, надо держаться той стороны, где транспорт движется навстречу – так вас не смогут затащить в подхвачившую сзади машину.

По возможности надо стараться избежать контакта с кем – либо. При угрозе нападения лучше всего спастись бегством. Если убежать не удалось, надо отбиваться, используя имеющиеся подручные средства для самозащиты. Став жертвой грабителя, насильника, следует попытаться запомнить его лицо, одежду и прочие приметы и немедленно сообщить в милицию.

Так же на улице следует внимательно смотреть не только по сторонам, но и себе под ноги. Городские дороги и тротуары по ряду причин могут стать скользкими и, как следствие, появляется большое число травмированных людей, особенно пожилого возраста.

2. Современное жилище.

В городе потенциально опасны даже сами дома, особенно многоэтажные, с крыш которых зимой и весной срываются сосульки, а из окон и балконов могут выпадать различные предметы.

Так же представляют опасность подъезды и лифты многоквартирных домов, где чаще всего совершаются нападения. Чтобы не стать их жертвой, следует соблюдать определенные меры предосторожности:

- не следует входить с незнакомыми, подозрительными людьми в подъезд, лифт;
- оказавшись наедине с незнакомцем в лифте, следует тут – же выйти;
- при нападении надо позвать на помощь, позвонить в чью – либо дверь.

Современное жилище – средоточие различных сетей коммунального и индивидуального бытового обеспечения. В современной благоустроенной квартире проложена закрытая, разветвлённая по помещениям электропроводка, проведены сети труб водопровода, отопления, а так же канализации для отвода различных бытовых отходов. Многие кухни оборудованы газовыми плитами, газ к которым поступает по трубопроводам. В этих условиях возможны самые разные экстремальные ситуации. Все трубопроводы в который в результате длительной эксплуатации, воздействия на него окружающей среды поддается коррозии, изнашивается. Иногда совсем не обязательно быть специалистом, чтобы разобраться с той или иной ситуацией, попытаться предотвратить серьезные последствия.

Затопление.

Каждый участок трубопровода имеет центральный, промежуточный и оконечный краны (вентили). При утечке воды из крана необходимо перекрыть промежуточный, а при более серьезной аварии закрыть центральный вентиль, который обычно находится в подвале подъезда, оконечный и промежуточный краны – в квартире. Так же следует поступить и при аварии системы отопления. Обо всех аварийных случаях нужно сообщить в домоуправление, вызвать специалистов и попытаться не допустить сильного затопления квартиры, так как затопление может привести к замыканию электропроводки, а это, в свою очередь – к поражению людей электрическим током и пожару в доме.

Пожар.

Эту ситуацию легче предупредить, чем справиться с ее последствиями. При возникновении пожара необходимо локализовать очаг возгорания, воспрепятствовав доступу воздуха к огню. Если пожар возник по причине замыкания электропроводки, следует выключить распределительный электрический переключатель, находящийся на лестничной площадке каждого этажа, затем, если есть такая возможность, отключить центральный рубильник подъезда. Далее необходимо вызвать пожарную команду и приступить к тушению пожар имеющимися подручными средствами (вода, песок и т.д.). Главное в этой ситуации – оповестить соседей пожаре и спасти людей, попавших в огонь.

Разрушение здания.

Эта экстремальная ситуация может произойти в результате взрыва или из-за разрушения строительных конструкций. В этой обстановке необходимо проявить решительность, смелость, а главное выдержку, правильно организовать спасение людей, не допустить паники (часто находящиеся в паническом состоянии люди бросаются из окон верхних этажей). При разрушениях зданий могут произойти и затопление, и пожар, и замыкание электропроводки. В любом случае самое важное в этой ситуации организовать спасение людей, особенно с верхних этажей.

3. Места скопления людей.

Места скопления людей, где преступниками легко совершить преступления и скрыться, являются зонами повышенной опасности. Это могут быть вокзалы, парки, кинотеатры, места различных гуляний, подземные переходы и т.д.

На вокзалах преступник может скрыться, затерявшись среди людей, сев любую электричку. Вокзалы своим многолюдьем привлекают в основном воров и мошенников, «бомжей», так как среди большого количества людей всегда найдутся простаки, которых легко обмануть. Находясь на вокзале, следует соблюдать следующие правила безопасного поведения:

- не оставлять вещи без присмотра;

- не доверять свои вещи, багаж незнакомым людям;
- не разменивать крупные купюры на более мелкие без особой нужды.

Чтобы не стать жертвой обмана, не стоит играть в различные лотереи, «наперстки», принимать участие в тиражах и розыгрышах. Постояв несколько минут и присмотревшись, кто постоянно играет и выигрывает, можно лично убедиться, что это одни те же лица.

Парки – излюбленные места сбора молодежи, подростков, различных компаний, места для распития спиртных напитков, а человек в состоянии опьянения теряет над собой контроль, привлекает грабителей и преступников всех мастей. В парке преступнику легко скрыться, поэтому не следует заходить в уединенные глухие места, следует держаться около людей.

Городские рынки так же являются зонами повышенной опасности. Это возможные места скопления воров, грабителей, мошенников. Здесь преступнику тоже легко скрыться, затерявшись в толпе.

В позднее, ночное время лучше обходить такие опасные места: пусть путь удлинится, зато снизится степень опасности. По возможности надо стараться избежать контакта с кем – либо. При угрозе нападения лучше всего спастись бегством. Если это невозможно, то надо использовать все имеющиеся подручные средства для самозащиты. Став жертвой грабителя, насильника, следует попытаться запомнить его лица, одежду и прочие приметы и немедленно сообщить в полицию.

Производственная среда обитания.

Фактические условия труда негативно влияют на состояние здоровья работников.

Шум, перегрев организма воздействуют на центральную нервную систему и вызывают переутомление, истощение клеток головного мозга, нервные расстройства. Из-за вибрации оборудования у рабочих появляются боли в руках, сердце, нарушается кровообращение в периферических сосудах, чувствительность, происходит расстройство деятельности мозга, нарушение деятельности центральной нервной системы. Попадание вредных веществ вместе с пищей, перегрев организма, воздействие вибрации влечет за собой заболевание желудочно-кишечного тракта. В связи с тем, что работники большую часть рабочего времени ходят либо стоят, у них развивается миокардиодистрофия.

Для улучшения здоровья сотрудников организации необходимо принять следующий комплекс мер:

а) обеспечение комфортных условий

- Организация специальных зон отдыха;
- Использование средств индивидуальной защиты;

- Профилактическое (высококалорийное) питание;
- Предварительные и периодические медицинские осмотры.

б) для защиты от запыленности:

- Автоматизация, механизация;
- Дистанционное управление;
- Герметизация, изоляция пылящих видов оборудования;
- Сокращение времени труда;
- Использование индивидуальных средств защиты.

в) от воздействия вредных веществ:

- Проведение гигиенического нормирования и контроля;
- Применение вентиляционных систем;
- Организация режимов чередования труда и отдыха, регламентированных перерывов;
- Проведение предварительных и периодических медицинских осмотров;
- Использование индивидуальных средств защиты.

г) от воздействия шума:

- Рациональное размещение рабочих мест;
- Выбор оптимальных режимов работы;
- Акустическая защита помещения и архитектурные решения;
- Использование индивидуальных средств защиты с заглушками;
- Организация режимов чередования труда и отдыха, регламентированных перерывов.

д) от воздействия вибрации:

- Радикальные меры по устранению вибрации, снижение мощности двигателя;
- Своевременный ремонт оборудования;
- Плановый осмотр оборудования;
- Защита на пути распространения вибрации;
- Организация режимов чередования труда и отдыха;
- Медицинский осмотр сотрудников.

е) для обеспечения необходимой освещенности:

- Очистка светильников 18 раз в год;
- Очистка стекол 4 раза в год;
- Настил полов серого или темно-серого цвета;
- Предварительный и периодический медицинский осмотр.

Задание:

1. Изучите материал кратких теоретических сведений.
2. Перечислите потенциальные опасности на улице, транспорте, местах скопления людей
3. Составьте программу мероприятий, направленных на улучшение здоровья сотрудников Вашей организации (укажите конкретное действие).
4. Составьте и запишите источники, а также правильные действия в следующих чрезвычайных ситуациях:
 - 1) Вы поздно возвращаетесь домой, проходя безлюдное место;
 - 2) Покупаете билет на вокзале;
 - 3) Снимаете деньги с банкомата;
 - 4) Маршрутное такси попало в ДТП.
4. Придумайте свою чрезвычайную ситуацию на улице и запишите правильные действия.

Форма предоставления результата: письменный отчет, работу защитить у преподавателя.

Практическая работа № 2

Исследование и анализ параметров микроклимата рабочей зоны

Цель: познакомиться с гигиеническими требованиями к воздушной среде помещений.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- У₁. организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- У₂. предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.

Материальное обеспечение:

психрометр, термометр, анемометр, раздаточный материал

Задание:

1. Изучить краткие теоретические сведения.

Краткие теоретические сведения:

Создание оптимальных условий воздушной среды учебно-производственных помещений является важной задачей в деле сохранения здоровья студентов, обеспечения их высокой работоспособности и успеваемости. Воздушная среда помещений характеризуется физическими свойствами воздуха: *температурой, относительной влажностью, подвижностью*, которые определяют величину теплоотдачи человека, его тепловой баланс и т.п. Большая чувствительность детей и подростков к изменению микроклимата ведет к необходимости обеспечения воздушного и теплового комфорта для них.

Наиболее благоприятной температурой воздуха в учебном кабинете считается температура в пределах 20°C - 21°C , а в мастерских и спортзалах 16°C - 18°C .

Относительная влажность должна быть в пределах 40-60%. Повышенная влажность воздуха способствует быстрому распространению инфекций воздушно-капельным путем, а при понижении отмечается сухость слизистых оболочек носа, рта и гортани, что способствует увеличению количества заболеваний верхних дыхательных путей.

Норма движения воздуха составляет 0,3 м/с. При движении воздуха увеличивается отдача тепла с поверхности тела (образующийся вокруг тела слой теплового воздуха постоянно смещается и вызывает снижения его температуры). Движения воздуха внутри помещений вызывается неравномерным нагреванием воздушных масс в пространстве и может создать сквозняки, охлаждающие помещение и вызывающие неприятное ощущение холода.

В условиях учебно-производственной деятельности воздух нагревается и изменяет свой состав не только от процесса дыхания: громадные количества тепла излучают приборы (нагревания, сушильные и т.п.), при некоторых хим. процессах выделяются различные газы. Для соблюдения в помещениях оптимальных микроклиматических условий и частоты воздуха, обеспечения притока чистого воздуха и удаления загрязненного, применяют вентиляцию.

При естественной вентиляции наружный воздух проникает в помещения через поры строительного материала, щели дверных и оконных проемов, форточки и фрамуги.

При искусственной вентиляции – через вентиляционные устройства, расположенные либо по всему помещению (общая вентиляция), либо в определенном месте.

Период года	Категория работ	Температура, $^{\circ}\text{C}$	Относительн ая влажность (не более), %	Скорость движения воздуха (не более), м/с
----------------	--------------------	------------------------------------	---	--

Допустимые параметры микроклимата				
Холодный	Ia	21-25	75	0,1
	III	13-19	75	0,5
Оптимальные параметры микроклимата для производственных помещений				
Холодный	Ia	22-24	40-60	0,1
	Iб	21-23	40-60	0,1
	III	16-18	40-60	0,3
Теплый	Ia	23-25	40-60	0,1
	Iб	22-24	40-60	0,2
	III	16-18	40-60	0,4

Производственное помещение - замкнутое пространство в специально предназначенных зданиях и сооружениях, в которых постоянно (по сменам) или периодически (в течение рабочего дня) осуществляется деятельность людей.

Рабочая зона - пространство, ограниченное по высоте 2м над уровнем пола или площадки, на которых находятся места постоянного или временного пребывания работающих.

Рабочее место - место постоянного или временного пребывания работающего в процессе трудовой деятельности.

Постоянное рабочее место - место, на котором работающий находится большую часть своего рабочего времени (более 50 % или менее 2 ч непрерывно). Если работа осуществляется в различных пунктах рабочей зоны, постоянным рабочим местом считается вся рабочая зона.

Непостоянное рабочее место - место, на котором рабочий находится меньшую часть (менее 50 % или менее 2 ч непрерывно) своего рабочего времени.

Холодный период года - период года, характеризуемый среднесуточной температурой наружного воздуха, равной 10⁰С и ниже.

Теплый период года - период года, характеризуемый среднесуточной температурой наружного воздуха выше 10⁰С.

Жизнедеятельность работающего человека происходит в двух основных сферах - производственной и непроизводственной. Потеря здоровья может произойти в каждой из них: в первой - в большей степени за счет неблагоприятного воздействия факторов производственной сферы, во второй - под влиянием неблагоприятных факторов внешней среды, социально-бытовых условий, образа жизни.

Процесс адаптации организма к условиям его жизнедеятельности в производственных условиях, а следовательно, здоровье, безопасность и

работоспособность в большей степени будет определяться состоянием климатических параметров на рабочем месте.

Микроклимат производственных помещений – климат внутренней среды этих помещений, который определяется действующими на организм человека сочетанием температуры, влажности, скорости движения воздуха и теплового излучения.

Сочетание параметров, обеспечивающих наилучшее самочувствие и наивысшую работоспособность человека, называют комфортными условиями. Помимо перечисленных в ГОСТе параметров, большое значение для самочувствия человека имеют: атмосферное давление и скорость его изменения, освещенность и качество воздуха (газовый и ионный состав).

При неблагоприятных климатических условиях, которые в основном определяются температурой воздуха, у человека может изменяться частота пульса, артериальное давление, напряжение нервной системы, затрудняется терморегуляция и, как следствие, возрастает заболеваемость, связанная с профессиональной деятельностью. Снижается производительность труда и качество выполняемой работы, появляется неудовлетворенность трудом, увеличивается частота травматизма и текучесть кадров. В особых случаях при оценке социальной значимости следует учитывать особенности отдельных трудовых процессов и видов деятельности, при которых вследствие воздействия неблагоприятных микроклиматических условий возрастает опасность возникновения аварийных ситуаций с трудно оцениваемыми последствиями не только для самого работающего, но и для окружающих людей, для предприятия и экологии района в целом.

Параметры микроклимата:

Условия микроклимата в производственных помещениях зависят от ряда факторов:

- климатического пояса и сезона года;
- характера технологического процесса и вида используемого оборудования;
- условий воздухообмена;
- размеров помещения;
- числа работающих людей и т.п.

Микроклимат в производственном помещении может меняться на протяжении всего рабочего дня, быть различным на отдельных участках одного и того же цеха.

В производственных условиях характерно суммарное (сочетанное) действие параметров микроклимата: температуры, влажности, скорости движения воздуха.

В соответствии с СанПиН 2.2.4.548 - 96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» параметрами, характеризующими микроклимат, являются:

- температура воздуха;
- температура поверхностей (учитывается температура поверхностей ограждающих конструкций (стены, потолок, пол), устройств (экраны и т.п.), а также технологического оборудования или ограждающих его устройств);
- относительная влажность воздуха;
- скорость движения воздуха;
- интенсивность теплового облучения.

Температура воздуха, измеряемая в $^{\circ}\text{C}$, является одним из основных параметров, характеризующих тепловое состояние микроклимата. Температура поверхностей и интенсивность теплового облучения учитываются только при наличии соответствующих источников тепловыделений.

Влажность воздуха – содержание в воздухе водяного пара. Различают абсолютную, максимальную и относительную влажность.

Абсолютная влажность (A) - упругость водяных паров, находящихся в момент исследования в воздухе, выраженная в мм ртутного столба, или массовое количество водяных паров, находящихся в 1м^3 воздуха, выражаемое в гр.

Максимальная влажность (F) - упругость или масса водяных паров, которые могут насытить 1м^3 воздуха при данной температуре.

Относительная влажность (R) - это отношение абсолютной влажности к максимальной, выраженное в процентах. Скорость движения воздуха измеряется в м/с.

2. Решить задачи:

1. Рассчитайте необходимое количество ламп(N) для освещения аудитории шириной (B) 7 метров, длиной (L) 6 метров. Мощность(A) одной лампы 100W, норматив искусственного освещения рабочей зоны – 32 Вт/м².

2. При обследовании мастерской в колледже с центральным отоплением установлено, что средняя температура воздуха равна 25⁰C, относительная влажность воздуха - 80%, скорость движения воздуха- 0,1м/с.

Дать заключение о микроклиматических условиях в мастерской, о теплоощущениях студентов находящихся в нем и рекомендации по улучшению микроклимата.

3. При медицинском осмотре работники цеха предъявляли жалобы на общую слабость, головную боль, головокружение, шум в ушах, сухость во рту и жажду, иногда тошноту и рвоту. Объективно выявлены

повышение температуры тела, учащение дыхания и пульса, пониженное артериальное давление, усиленное потоотделение. При обследовании цеха измерены некоторые параметры микроклимата:

- Показатели термометра $+32^{\circ}\text{C}$;
- Скорость движения воздуха $0,05\text{ м/с}$;
- Относительная влажность воздуха 75% ;

Дайте оценку состоянию работников цеха. Проведите гигиеническую оценку параметров микроклимата и предложите рекомендации по их оптимизации.

3. Ответьте на вопросы:

Закончите предложение:

Задание 1. Тепловой обмен между организмом человека и окружающей среды происходит при взаимодействии влажности воздуха, скорости его движения и _____.

Дополните предложение:

Задание 2. Благоприятные влияния на человека оказывают _____ ионы воздуха.

Выбор правильного ответа

Задание 3. Температурный режим в мастерских составляет (в градусах по Цельсию):

1. 14-16
2. 16- 18
3. 18-22
4. 22-24

Задание 4. О каком виде вентиляции идет речь, если она имеет специальное устройство, расположенное над определенным местом?

1. естественная
2. искусственная
3. общая искусственная
4. местная искусственная

Задание 5. _____ – совокупность теплового, воздушного и влажностного режимов в их взаимосвязи.

1. климат
2. микроклимат
3. макроклимат
4. тепловой баланс

Задание 6. Совокупность конструктивных деталей, предназначенных для получения, переноса и передачи нужного количества тепловой энергии во все обогреваемые помещения – это:

1. вентиляторы
2. система отопления
3. аэрация
4. теплопотребность

Задание 7. Недостаток естественного света влияет на

1. зрение
2. кальциево-фосфорный обмен в организме человека
3. координацию движения

Задание 8. Средства индивидуальной защиты от шума:

1. коврики
2. перчатки
3. беруши
4. шлемы

Установить соответствие

Задание 9. Соответствие размерности дозы ионизирующего излучения самой дозе:

- | | |
|-------------------|---------|
| 1. эквивалентная | а). рад |
| 2. экспозиционная | б). бэр |
| 3. поглощенная | в). Р |

Выбор правильного ответа

Задание 10. Условия труда, в которых создается угроза жизни и здоровью человека:

1. оптимальные
2. допустимые
3. вредные
4. опасные

Задание 11. Какая категория лиц наиболее чувствительна к изменению параметров микроклимата?

1. дети
2. пожилые люди
3. подростки
4. взрослое население

Ответить письменно

Задание 12. Дать определения терминам: «Производственное помещение», «Постоянное рабочее место», «Рабочая зона», «Микроклимат производственных помещений».

Задание 13. Перечислить факторы, влияющие на микроклимат.

Задание 14. Выписать параметры, характеризующие микроклимат.

Форма предоставления результата: решенные задачи, выполненная письменная работа.

РАЗДЕЛ II. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ И ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Тема 2.2 Защита населения и территорий при авариях на производственных объектах

Практическое занятие № 3

Отработка действий при возникновении радиационной аварии. Оценка радиационной обстановки

Цель: определить соответствие радиационной обстановки нормам радиационной безопасности.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У₁. организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;

У₂. предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.

Материальное обеспечение: раздаточный материал

Задание:

1 Краткие теоретические сведения:

В нормах радиационной безопасности НБР – 99 [1...3] установлены:

1) три категории облучаемых лиц:

Категория А – персонал (профессиональные работники);

Категория Б – профессиональные работники, не связанные с использованием источников ионизирующих излучений, но рабочие места которых расположены в зонах воздействия радиоактивных излучений;

Категория В – население области, края, республики, страны;

2) три группы критических органов:

1 – я группа – все тело, половые органы, костный мозг;

2 – я группа – мышцы, щитовидная железа, жировая ткань, печень, почки, селезенка, желудочно-кишечный тракт, легкие, хрусталик глаза и другие органы, за исключением тех, которые относятся к 1 – й и 3 – й группам;

3 – я группа – кожный покров, костная ткань, кисти, предплечья, стопы;

3) основные дозовые пределы, допустимые для лиц категорий А, Б и В.

Основные дозовые пределы – предельно допустимые дозы (ППД) облучения (для категории А) и пределы дозы (ПД) (для категории Б) за календарный год. ППД и ПД измеряются в миллизивертах в год (мЗв/год). ППД и ПД не включают в себя дозы естественного фона и дозы облучения, получаемые при медицинском обследовании и лечении. (табл.1)

Таблица 1. Основные дозовые пределы, мЗв/год

<i>Категория облучаемых лиц</i>	<i>Группа критических органов</i>		
	1 – я	2 – я	3 – я
А	20	150	500
В	1	15	50

Примечание: дозы облучения для персонала категории Б не должны превышать $\frac{1}{4}$ значений категории А.

ППД – наибольшее значение индивидуальной эквивалентной дозы облучения за календарный год, которое при равномерном воздействии в течение 50 лет не вызовет в состоянии здоровья персонала неблагоприятных изменений, обнаруживаемых современными методами.

ПД – основной дозовый предел, при котором равномерное облучение в течение 70 лет не вызывает изменений здоровья, обнаруживаемых современными методами.

2. Методика оценки

При проведении радиационного контроля и оценке соответствия параметров радиационной обстановки нормативам должны соблюдаться следующие соотношения:

для категории А

$$H \leq \text{ППД} \quad (1)$$

где H – максимальная эквивалентная доза излучения на данный критический орган. мЗв/год;

$$H \leq D_k, \quad (2)$$

где D – поглощенная доза излучения, мЗв/год; k – коэффициент качества излучения (безразмерный коэффициент, на который следует умножить поглощенную дозу рассматриваемого излучения для получения эквивалентной дозы этого излучения);

для категории Б

$$H \leq \text{ПД}, (3)$$

где H рассчитывают по формуле (2).

Значения коэффициента k приведены ниже.

<i>Виды излучения</i>	<i>k</i>
Рентгеновское и γ - Излучение	1
Электроны и позитроны, β – Излучение	1
Протоны с энергией < 10 МэВ	10
Нейтроны с энергией < 0,02 МэВ	3
Нейтроны с энергией 0,1...10МэВ	10
α – Излучения с энергией < МэВ	20
Тяжелые ядра отдачи	20

3. Порядок выполнения работы

3.1. Выбрать вариант (табл. 2).

3.2. Ознакомиться с методикой.

3.3. В соответствии с категорией облучаемых лиц, группой критических органов и режимов работы определить основные дозовые пределы (ПДД и ПД).

3.4. По формуле (2) определить максимальную эквивалентную дозу от излучения.

3.5. С помощью формул (1) и (3) сделать вывод о соответствии радиационной обстановки нормам радиационной безопасности.

Варианты заданий

К практическому занятию по теме

«Контроль радиационной обстановки».

Вариант определяют по первой букве фамилии и последней цифре учебного шифра. Для студентов, чьи фамилии начинаются с букв А...З, - варианты 1...10; И...П – 11...20; Р...Я – 21...30.

Таблица 2

Вариант	Категория облучаемых лиц	Облучение		
		Группа критических органов	Вид излучения	Поглощенная доза, мЗв/год
01	А	Все тело	α – Излучение	1

			с энергией < 10 МэВ	
02	Б	То же	То же	2
03	В	Щитовидная железа	β – Излучение	75
04	А	Печень, почки	Протоны с энергией < 10 МэВ	10
05	В	Легкие	То же	20
06	Б	Голени и стопы	Нейтроны с энергией 0,1...10 МэВ	15
07	А	Кожный покров	То же	20
08	Б	Все тело	γ – Излучение	1
09	В	То же	То же	2
10	Б	Все тело	Рентгеновское излучения	3
11	А	Органы пищеварения	То же	10
12	В	То же	Нейтроны с энергией < 0,2 МэВ	1
13	Б	Легкие	То же	2
14	В	То же	То же	3
15	А	То же	То же	4
16	А	Все тело	Нейтроны с энергией 0,1...10 МэВ	2
17	В	То же	То же	3
18	Б	Костная ткань	Протоны с энергией < 10 МэВ	20
19	А	Мышцы	То же	10
20	Б	Легкие	β – Излучение	100
21	В	Кисти рук	То же	200
22	А	Кожный покров	α – Излучение	20
23	В	Печень, почки	То же	10
24	Б	Все тело	γ – Излучение	2

25	Б	То же	То же	4
26	В	То же	Рентгеновское излучения	1
27	А	Легкие	То же	2
28	Б	То же	То же	1
29	В	Органы пищеварения	Нейтроны с энергией < 0,02 МэВ	5
30	А	То же	То же	10

Форма представления результата отчет о проделанной работе.
Подписать отчет и сдать преподавателю.

Тема 2.2. Защита населения и территорий при авариях на производственных объектах

Практическая работа № 4

Правила безопасного поведения при пожарах, использование первичных средств пожаротушения

Цель: ознакомиться со способами, средствами и правилами тушения пожаров, устройством и принципом действия первичных средств пожаротушения.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

У₄. применять первичные средства пожаротушения.

Материальное обеспечение: раздаточный материал, видеоролики, плакаты, таблицы.

Задание:

1. Изучите теоретическую часть задания

Краткие теоретические сведения

Механизм возникновения и развития пожаров

Пожар – это неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства. Горение под контролем человека не является пожаром, если оно не наносит ущерба.

Несанкционированное возгорание, начало горения может быть ликвидировано своими силами с использованием первичных средств пожаротушения (огнетушителей, песка, пожарного водопровода).

Опасные факторы пожара (ОФП) – это факторы, воздействие которых может привести к людскому и (или) материальному ущербу. ОФП подразделяются на первичные и вторичные.

К первичным ОФП относятся:

- пламя и искры;
- повышенная температура окружающей среды;
- токсичные продукты горения и термического разложения;
- дым и плохая видимость;
- пониженная концентрация кислорода.

Один из важнейших ОФП – **уменьшение содержания кислорода в газовой среде горящего помещения**. В чистом воздухе его содержание достигает 27 %. В горящем здании за счет интенсивно протекающего горения содержание кислорода значительно снижается – его опасное значение находится в пределах 17 %. То есть существует вероятность того, что человек на пожаре, защищенный, например, самоспасателем, может погибнуть не от токсических продуктов горения, а от недостатка кислорода в газовой среде горящего здания.

К вторичным ОФП можно отнести:

- осколки, части разрушающихся механизмов, обрушение конструкций зданий и т. д.;
- токсические вещества и материалы из разрушенных механизмов и агрегатов;
- электрическое напряжение вследствие потери изоляции; токоведущими частями механизмов;
- опасные факторы взрыва, возникающие в результате пожара;
- паника и растерянность.

Динамика развития пожара

В динамике развития пожара выделяют несколько основных фаз.

Первая фаза (до 10 мин.) – начальная стадия, включающая переход возгорания в пожар за время примерно в 1 – 3 минуты и рост зоны горения в течение 5–6 минут. При этом происходит преимущественно линейное распространение огня вдоль горючих веществ и материалов, что сопровождается обильным дымовыделением. На этой фазе очень важно обеспечить изоляцию помещения от поступления наружного воздуха, т.к. в некоторых случаях в герметичном помещении наступает самозатухание пожара.

Вторая фаза – стадия объемного развития пожара, занимающая по времени 30–40 минут. Характеризуется бурным процессом горения с переходом в объемное горение; процесс распространения пламени происходит дистанционно за счет передачи энергии горения на другие

материалы. Через 15–20 минут происходит разрушение остекления, резко увеличивается приток кислорода, максимальных значений достигают температура (до 800–900 °С) и скорость выгорания. Стабилизация пожара при максимальных его значениях происходит на 20–25 минутах и продолжается еще 20–30 минут. При этом выгорает основная масса горючих материалов.

Третья фаза – стадия затухания пожара, т.е. догорание в виде медленного тления, после которого пожар прекращается.

Технические системы пожарной безопасности (сигнализации и автоматического тушения пожара) срабатывают до достижения максимальной интенсивности горения, в начальной стадии пожара. Это позволяет иметь запас времени, чтобы организовать эвакуацию и иные мероприятия по защите людей.

Неотложные действия при пожаре в учреждении

С учетом вышеизложенных закономерностей и практического опыта рекомендуется следующая **последовательность неотложных и обязательных действий**, которые помогут уберечь персонал и клиентов учреждений и организаций от огня, дыма и паники при обнаружении реального загорания или задымления.

1. При появлении огня, запаха дыма или гари сразу же позвоните по телефону «101». Сообщите диспетчеру пожарной охраны: что горит, ваш точный адрес и фамилию. Следует все назвать быстро и четко. Можно посоветовать, как лучше подъехать к месту пожара. При отсутствии телефонной связи направьте людей в разные места с целью дозвониться, поймать машину, передать полиции. Помните, все факты промедления со звонком вели к печальным последствиям. Огонь в помещениях распространяется во все стороны со скоростью около 1 метра в минуту. Поэтому промедление в 10 минут может привести к распространению пожара на площади свыше 300 м².

2. Поднимите тревогу, дайте серию звонков. Кричите «Пожар!», зовите на помощь, стучите в стены, по трубам, чтобы все услышали ваш сигнал тревоги.

3. Объявите персоналу четко и громко: «Намочить шарфы и платки для защиты глаз и органов дыхания, одеться (от огня и от холода), приготовиться покинуть опасную зону!». Объявите порядок движения и начинайте покидать здание. Правильная и четкая команда даст положительный психологический настрой, ускорит правильные действия и предотвратит панику. Все должны выполнять подаваемые команды. Кто-то из персонала должен принять руководство на себя и осуществлять его до появления более подготовленного специалиста или пожарного, который прямо заявит, что берет дальнейшее руководство вашими действиями на себя.

4. Если огонь небольшой (вроде костра), попробуйте справиться с ним силами подготовленных сотрудников и старшеклассников с помощью первичных средств пожаротушения. Укрыв лицо, облившись водой и соблюдая осторожность, можно срывать горящие занавески, топтать огонь ногами, заливать водой, накрывать одеялом, сбивать одеждой, полотенцем, книгами, использовать огнетушители, воду из обычных и пожарных кранов, землю из цветочных горшков. Помните, что тушить включенные в сеть электроприборы опасно для жизни. Их предварительно необходимо отключить на электрощите или, выдернув провод из розетки. Для тушения электроустановок под напряжением до 1000V можно использовать порошковые огнетушители. Углекислотные огнетушители можно применять при напряжении до 10 kV.

5. При усилении огня или дыма, невозможности потушить огонь следует покинуть горящее помещение и защищать до прибытия пожарных новый рубеж, если это возможно по ситуации, пример в кирпичном здании. В деревянном здании пожар развивается иногда так стремительно, что покидать опасное место необходимо без промедления.

6. Организуйте встречу пожарных на подъездах к организации, чтобы указать удобный путь, заранее открыть ворота, убрать лишних людей и машины с проезда.

7. К моменту прибытия пожарной помощи желательно найти копию плана эвакуации или поэтажный план здания и передать его руководителю пожарного подразделения. Кроме того, следует сказать, какие помещения охвачены огнем и куда огонь распространяется, а также о местах размещения наиболее ценного имущества, которое необходимо эвакуировать в первую очередь.

Огнетушащие вещества

Под **огнетушащими веществами** в пожарной тактике понимаются такие вещества, которые непосредственно воздействуют на процесс горения и создают условия для его прекращения.

По основному (доминирующему) признаку прекращения горения огнетушащие вещества подразделяются на:

- охлаждающего действия (вода, твердый диоксид углерода);
- разбавляющего действия (негорючие газы, водяной пар, тонко распыленная вода);
- изолирующего действия (воздушно-механическая пена различной кратности, сыпучие негорючие материалы);
- ингибирующего действия - химическое торможение реакции горения (бромистый метилен, бромистый этил).

Доступными подручными средствами тушения огня являются: огнетушители, вода, снег, земля, песок, стиральный порошок, брезентовые покрывала, веники, портфели, книги.

Вода обладает хорошими огнегасящими свойствами вследствие высокой теплоемкости и большой теплоты парообразования. Резервуар для воды должен быть объемом не менее 0,2 м³ и укомплектован ведрами. **Воду нельзя применять** для тушения легковоспламеняющихся жидкостей, имеющих меньшую, чем у воды, плотность (бензин, керосин, минеральные масла), и для тушения пожара в электроустановках, находящихся под напряжением.

Вода и ее растворы получили наибольшее применение из-за доступности, дешевизны и эффективности при доминирующем принципе охлаждения для прекращения горения. Необходимо иметь в виду, что **недопустимо:**

- тушить водой электроустановки под напряжением;
- применять воду при тушении горящих нефтепродуктов;
- использовать воду при тушении химических веществ, вступающих с ней в реакции.

Песок используют для тушения небольших очагов воспламенения электропроводки и горючих жидкостей (мазута, красок, масла и т.п.). Хранят его в ящиках (вместимостью 0,5, 1 или 3 м³) вместе с совковой лопатой во всех цехах и производственных помещениях.

Песок и землю с успехом применяют для тушения небольших очагов горения, в том числе проливов горючих жидкостей (керосин, бензин, масла, смолы и др.).

Асбестовое полотно должно быть размером не менее 1 х 1 м. В местах хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей оно может быть увеличено до 2 х 1,5 м или 2 х 2 м. Асбестовое полотно набрасывают на горящую поверхность и тем самым изолируют ее от окружающей среды. Используют его также для защиты от огня ценного оборудования, закрытия печей и отверстий в трубах с горючими материалами.

Диоксид углерода (СО₂). Его твердая фракция при использовании в огнетушителях сразу переходит в газ, минуя жидкую фазу. Реализует несколько механизмов прекращения горения, очень эффективен. Рекомендуются для тушения электроустановок под напряжением; способен прекратить горение почти всех горючих материалов, за исключением металлического натрия, калия, магния и его сплавов.

Огнетушители предназначены для тушения загораний и пожаров в начальной стадии их развития. Они подразделяются на воздушно-пенные, химические пенные, жидкостные, углекислотные, аэрозольные и порошковые.

Наиболее распространенными огнетушителями являются:

- порошковые (ОП-2, ОП-5),
- углекислотные (ОУ-2, ОУ-5, ОУ-8),
- водяные,

- аэрозольные,
- воздушно-пенные (ОВТТ-10).

На корпусе каждого огнетушителя имеется инструкция по его использованию. Современный огнетушитель заменяет целую ванну воды и поэтому эффективнее старых моделей. Химически-пенные огнетушители (ОХП-10) запрещены к производству и применению.

Принцип действия **воздушно-пенного огнетушителя** основан на вытеснении раствора пенообразователя избыточным давлением рабочего газа (воздух, азот, углекислый газ). При срабатывании запорно-пускового устройства прокалывается заглушка баллона с рабочим газом. Пенообразователь выдавливается газом через каналы и сифонную трубку. В насадке пенообразователь перемешивается с засасываемым воздухом, и образуется пена. Она попадает на горящее вещество, охлаждает его и изолирует от кислорода. Для приведения в действие воздушно-пенного огнетушителя необходимо снять пломбу, выдернуть чеку, направить насадку на очаг пожара и нажать на рычаг, выдернуть чеку, направить насадку на очаг пожара и нажать на рычаг (рис. 1)

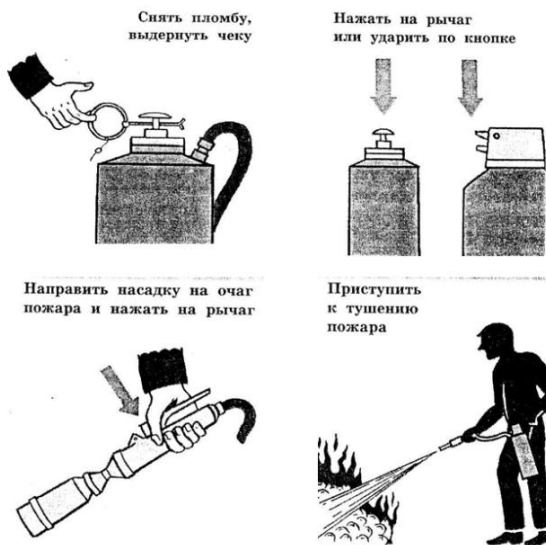


Рис.1. Приведение в действие воздушно-пенного огнетушителя.

Огнетушитель углекислотный представляет собой стальной баллон, в горловину которого встроена рукоятка с раструбом. У огнетушителя ОУ-2 раструб присоединен к корпусу шарнирно. Кроме того, огнетушитель имеет предохранительное устройство мембранного

типа, которое автоматически разряжает баллон огнетушителя при повышении в нем давления сверх допустимого (см. рис. 2).

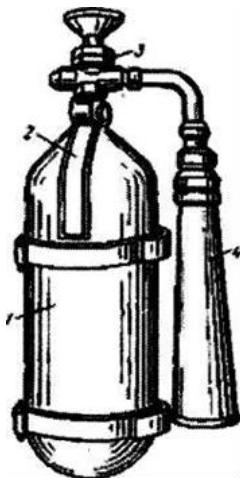


Рис. 2. Огнетушитель ОУ-2: 1 – баллон; 2 – курок; 3 – вентиль; 4 – раструб.

Чтобы привести огнетушитель в действие, необходимо сорвать пломбу, выдернуть чеку, перевести раструб в горизонтальное положение и нажать на рычаг, а затем направить струю заряда на огонь (см. рис. 5).

При работе углекислотного огнетушителя нельзя касаться раструба, так как температура его за счет испарения жидкого углекислого газа понижается до $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$. В случае попадания пены в глаза их следует промыть чистой водой или 2 % раствором борной кислоты.

Ручной порошковый огнетушитель ОП-5 предназначен для тушения небольших загораний на мотоциклах, легковых и грузовых автомобилях, тракторах и других машинах.



Рис. 3. Приведение в действие ручного углекислого огнетушителя.

Чтобы не усиливать опасности от поражающих факторов, **не рекомендуется:**

- распахивать окна и двери в горящем помещении – кислород способствует горению, а дым его уменьшает;
- близко подходить к огню из-за опасности взрывов, обрушения конструкций зданий. При больших пожарах образуются воздушные потоки, которые могут затянуть человека в огонь;
- бороться с пламенем самостоятельно, не защитив себя и свои органы дыхания, не вызвав пожарной охраны (если вы не справитесь с загоранием за несколько минут, его распространение приведет к большому пожару);
- поддаваться панике и мешать тем, кто тушит пожар, спасает людей и имущество;
- тушить водой включенные в сеть электробытовые приборы, электроштыты и провода;
- пытаться выйти через задымленный коридор или лестницу без защиты органов дыхания (дым очень токсичен, а горячий воздух может обжечь легкие).

- При определении необходимого количества первичных средств пожаротушения необходимо учитывать следующие положения:
- комплектование технологического оборудования огнетушителями осуществляется согласно требованиям паспортов на это оборудование или соответствующим правилам пожарной безопасности;
- выбор типа и расчет необходимого количества огнетушителей рекомендуется производить в зависимости от их огнетушащей способности, предельной площади помещений, класса пожара и горючих веществ;
- в общественных зданиях и сооружениях на каждом этаже должно размещаться не менее двух ручных огнетушителей;
- при наличии нескольких небольших помещений одной категории пожарной опасности количество необходимых огнетушителей определяется с учетом суммарной площади этих помещений.

Все описанные действия рекомендуется начинать **только после вызова пожарных и обеспечения своей собственной защищенности от дыма и огня.**

При тушении пожара условно можно выделить периоды его локализации и ликвидации.

Пожар считается **локализованным**, когда:

- нет угрозы людям и животным;
- нет угрозы взрывов и обрушений;
- развитие пожара ограничено;
- обеспечена возможность его ликвидации имеющимися силами и средствами.

Пожар считается **ликвидированным**, когда:

- горение прекращено;
- обеспечено предотвращение его возникновения.

Указанные признаки локализации и ликвидации пожара необходимо знать должностным лицам учреждений образования для принятия правильных решений.

Порядок выполнения работы:

1. Изучив теоретический материал, письменно ответьте на вопросы:
 - 1) перечислите опасные факторы пожара;
 - 2) дайте краткую характеристику основным фазам пожара;
 - 3) перечислите неотложные действия при пожаре.
2. Зарисуйте ОУ-2, подпишите его части; запишите алгоритм приведения в действие ОУ-2.
3. Заполните таблицу «Огнетушащие вещества».

Таблица 3. **Огнетушащие вещества**

Огнетушащие вещества	Характеристика
Вода	
Песок	
Асбестовое полотно	
Порошковые огнетушащие составы	
Диоксид углерода	
Огнетушители	

4. Перечислите виды огнетушителей и дайте им краткую характеристику
5. Перечислите правила безопасного поведения при пожаре.

Форма представления результата: конспект занятия, заполненная таблица, ответы на вопросы.

РАЗДЕЛ 4. ОСНОВЫ ВОЕННОЙ СЛУЖБЫ (ЮНОШИ)

Тема 4.6. Медико-санитарная подготовка

Практическое занятие № 5 Военно-медицинская подготовка

Оказание первой помощи. Неотложные реанимационные мероприятия.

Цель: закрепление теоретических знаний по проведению реанимационной помощи, приобретение практических умений искусственной вентиляции легких, непрямого массажа сердца; овладеть навыками оказания первой помощи при клинической смерти.

Выполнив работу, Вы будете:

уметь:

- оказывать первую помощь пострадавшим

Материальное обеспечение: учебник ОБЖ, тренажер-Гоша, фильм, ситуационные задачи

Краткие теоретические сведения:

1. Правовые основы оказания первой медицинской помощи

В соответствии с мнением специалистов в области первой помощи целесообразными являются следующие действия:

- если пострадавший в сознании, спросите его разрешение на оказание первой помощи;
- прежде чем приступить к оказанию первой помощи, обеспечьте проходимость дыхательных путей пострадавшего, проверьте наличие дыхания и пульса;
- вызовите «скорую помощь»;
- до прибытия «скорой помощи» не прекращайте оказание первой помощи пострадавшему, если он находится в критическом состоянии.

Первая помощь осуществляется со снятия одежды и обуви с пострадавшего полностью или частично. При этом во избежание нанесения пострадавшему дополнительной травмы необходимо соблюдать следующие правила:

- начинать снимать одежду с пострадавшего следует с нетравмированной стороны (например, если травмирована левая рука, то рубашку начинают снимать с правой руки). Если одежда пристала к ране, то ткани одежды не следует отрывать, а нужно обрезать их вокруг раны;
- при сильном кровотечении одежду нужно быстро разрезать и освободить места ранения;
- при травмах голени или стопы обувь надо разрезать по шву задника, а потом снимать, освобождая в первую очередь пятку;
- раздевать пострадавшего полностью нежелательно. В подобных ситуациях освобождают только ту часть тела, где необходимо выполнить определенные манипуляции;
- для этого достаточно в одежде прорезать «окно», так чтобы после наложения повязки и остановки кровотечения можно было закрыть оголенную часть тела.

1. Понятие клинической смерти и реанимации

По данным Всемирной организации здравоохранения, заболевания сердечно – сосудистой системы занимают ведущее место среди факторов риска, отрицательно влияющих на здоровье человека. Это относится в полной мере и к подрастающему поколению. По статистике, каждый четвертый выпускник школы имеет отклонения в работе сердечно – сосудистой системы.

Терминальное состояние – это пограничное состояние между жизнью и смертью.

Выделяют 3 стадии:

а) преагония. Сознание затемнено, может отсутствовать; выражена мраморность кожных покровов; снижается артериальное давление, имеет место тахикардия.

б) *агония* (agoniо от греч. – борьба). Это борьба организма со смертью. Происходит последнее напряжение всех возможных компенсаторных механизмов с выбросом адреналина, которые еще в состоянии вырабатывать надпочечники. Сознание полностью отсутствует, но иногда на несколько минут может вернуться. Отмечается агональный тип дыхания – неравномерное, поверхностное, с участием вспомогательных дыхательных мышц, в том числе шеи и лица – «*гримаса смерти*». Артериальное давление снижается до 40-50 мм рт.ст., пульс нитевидный.

в) *клиническая смерть*. Прекращается сердечная и дыхательная деятельность, но еще сохранены обменные процессы в тканях и головном мозге. Продолжительность в среднем составляет **3-5 минут**, благодаря этому имеется возможность восстановления жизненных функций организма с помощью реанимационных мероприятий. После чего восстановить нормальную деятельность центральной нервной системы невозможно.

Исключением служит утопление в холодной воде – полноценное оживление возможно в течение 20 минут, а при утоплении в ледяной воде – в течение 2-х часов (уменьшается потребность тканей в кислороде).

Все три стадии терминального состояния являются обратимыми, если оказать своевременную и полноценную помощь.

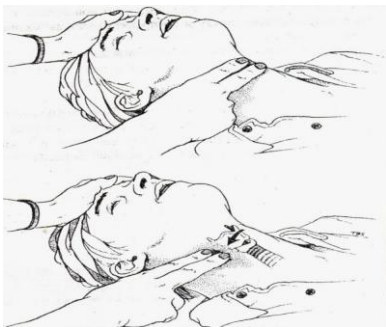
Причины клинической смерти:

- инфаркт миокарда;
- тяжелая механическая травма;
- действие электрического тока;
- острые отравления;
- удушье;
- различные виды шока;
- общее замерзание.

Признаки клинической смерти:

- Отсутствие сознания.
- Отсутствие дыхания. Можно приложить зеркало к губам, если оно запотеет, то значит, у человека дыхательные пути работают.
- Отсутствие сердечной деятельности, когда в течение 10 – 15 секунд нет отчетливых координационных дыхательных движений.
- Изменение цвета кожных покровов. Землистый, сероватый цвет кожи. При острой кровопотере кожа резко бледная. *Исключение:* отравление угарным газом, у них кожные покровы – розовые.
- Отсутствие пульса на сонных артериях, которые определяются впереди грудино-ключично-сосцевидной мышцы на уровне щитовидного хряща. (рис. 9)

- Расширение зрачков и отсутствие их реакции на свет. Если зрачки широкие и не реагируют на свет – не сужаются, сколько бы раз вы не прикрывали веки умирающему.



При определении клинической смерти затрачивается минимум времени. У человека за 30 секунд происходит около 8 вдохов и 30 сердечных сокращений. Если вы за это время не уловили ни одного дыхательного движения и не ощутили ни одного удара пульса на сонной артерии, приступайте к спасению.

Клиническую смерть следует отличать от биологической. Биологическая смерть – необратимое явление, наступает через 5 – 6 минут после клинической смерти. Устанавливается на основании совокупности признаков. Исчезновение функций центральной нервной системы: отсутствие чувствительности на болевые (укол, ожог горящей спичкой) и обонятельные (нашатырный спирт) раздражения. Признаки проявляются достаточно поздно, спустя 1-2 часа: трупное окоченение, трупные пятна, снижение температуры тела до температуры окружающей среды, помутнение и высыхание роговицы глаза. Самым ранним признаком биологической смерти является симптом «кошачьего зрачка» (рис. 10).



При легком сдавлении глазного яблока между большим и указательным пальцами расширенный зрачок деформируется, принимает узкую щелевидную форму, как у кошки. Если после прекращения сдавления зрачок вновь становится круглым, то

это еще клиническая смерть и реанимация может быть успешной.

Коматозное состояние – это отсутствие сознания за счет глубокого торможения головного мозга с нарушением его функций.

При клинической смерти необходимо провести реанимационные мероприятия.

Реанимация (лат. re – повторение, возобновление + animatio – оживление) – это восстановление жизненно важных функций организма.

К реанимационным мероприятиям относятся непрямой массаж сердца и искусственная вентиляция легких (ИВЛ).

- ❖ Уложить пострадавшего на твердую ровную поверхность (стол, пол, доски, дверь, снятая с петель), расстегнуть или снять стесняющую тело одежду, поясной ремень.
- ❖ Произвести прекардиальный удар¹ (рис.11).

Особенно эффективно использование удара в первую минуту



после исчезновения пульса на сонной артерии и в случаях поражения электрическим током. Врач или спасатель, окончательно убедившись, что у человека нет пульса, наносит ребром ладони, сжатой в кулак, удар по грудице выше мечевидного отростка на 2 – 3 см, с высоты 20 – 30 см – резко, с отскоком. Удар должен быть коротким, сильным. Цель его нанесения – как можно сильнее сотрясти грудную клетку, что может

стать толчком к запуску остановившегося сердца. Сразу же после удара надо выяснить, не возобновилась ли работа сердца, для чего 2 – 3 пальца положить на проекцию сонной артерии.

Прекардиальный удар при сохраненном сердцебиении может убить человека.

- ❖ Приступить к непрямому массажу сердца.

Перед тем как приступить к непрямому массажу сердца, необходимо убедиться в отсутствии повреждения позвоночника.

По срединной линии тела найдите конец грудины, положите 2 пальца одной руки на конец грудины, выше двух пальцев установите основание ладони второй руки. Сверху расположите первую руку. Ладони одна на другой, пальцы держать приподнятыми, большие пальцы должны смотреть в разные стороны (рис. 12).

¹ некоторые медицинские учреждения отвергают прекардиальный удар



Руки выпрямлены в локтевых суставах. Давить на грудину только прямыми руками при этом, используя массу тела (плечевого пояса, спины и верхней половины туловища). (рис.13, 14)



Следует осуществить толчок на глубину 3 – 5 см. (с учетом пола, массы тела, роста и возраста пострадавшего). Глубина прогибания: у взрослого- 4 см, у крупного мужчины-5см, у ребенка грудного возраста – 0,5-0,8 см.

Непрямой массаж сердца заключается в том, чтобы через грудную клетку сдвинуть сердце, расположенное между грудиной (центральная часть грудной клетки) и позвоночником. При этом кровь из желудочков сердца выдавливается в аорту и артерии, а после прекращения давления вновь заполняет сердце через вены. Ритм надавливаний на грудную клетку должен соответствовать частоте сердечных сокращений в состоянии покоя, примерно 1 раз в секунду.

Минимальное время проведения непрямого массажа сердца даже при отсутствии признаков его эффективности – не менее 15-20 минут. Для повышения тонуса применяют внутрисердечные инъекции адреналина 0,3-0,5 мл. 0,1% и хлорида кальция 5-10 мл. 10% раствора.

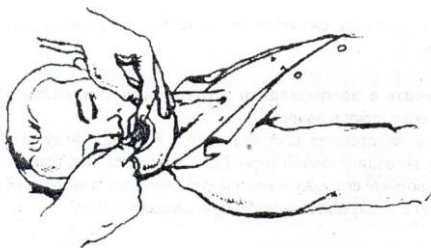
❖ Искусственная вентиляция легких (ИВЛ).

Искусственная вентиляция легких проводится в двух случаях: когда отсутствует сердцебиение и дыхание, т.е. человек находится в состоянии клинической смерти; а также тогда, когда сохранено сердцебиение, а дыхание отсутствует или частота дыхательных движений не превышает 10 раз в минуту.

Самыми простыми методами ИВЛ являются ротовые, т.е. с подачей воздуха в легкие изо рта спасателя через рот или нос пострадавшему. Это методы «рот в нос» или «рот в рот».

Важнейшие задачи спасателя при проведении ИВЛ:

- *Обеспечить проходимость верхних дыхательных путей.* Необходимо освободить полость рта и глотки от инородных масс (кровь, слизь, рвотные массы, зубные протезы, жвачка или остатки пищи) указательным и средним пальцами, обернутые чистым носовым платком, салфеткой или тканью, предварительно повернув голову пострадавшего набок. (рис. 15)



- Максимально запрокинуть голову для выпрямления дыхательных путей; выдвинуть вперед нижнюю челюсть для профилактики западения языка и перекрытия им дыхательных путей; слегка приоткрыть рот для облегчения вдухания воздуха в дыхательные пути пострадавшего. Эти приемы обеспечивают натяжение мышц дна полости рта, за счет чего язык фиксируется и не западает.
- Произвести вдухание воздуха в легкие. Надо встать сбоку от человека, напротив изголовья. Спасатель должен зажать пальцами нос больного. Затем, сделав глубокий вдох, нагнуться к нему и своими губами плотно (герметично!) обхватить его рот; после этого быстро (за 1 сек.) выдохнуть воздух, таким образом вдывая его в легкие больного. Краем глаза надо следить за грудной клеткой пострадавшего. Если она поднялась, значит, воздух попал в легкие и искусственное дыхание эффективно.
- Обеспечить полную герметичность систем: при методе «рот в рот» - тщательно зажимать нос, при методе «рот в нос» - рот.

- Во время осуществления вдоха постоянно контролировать подъем передней стенки груди: если он состоялся – воздух поступил в легкие; если подъема груди нет – то в желудок, в этом случае следует немедленно повернуть умирающего на бок и сильно нажать ладонью на верхнюю часть живота – воздух выйдет, затем повернуть его на спину и продолжить реанимацию.
- Постоянно контролировать запрокинутое положение головы.
Метод запрокидывания головы является важнейшим мероприятием для успешного проведения реанимации, устраняющим западание языка в гортань и закупорку трахеи, приводящую к смерти. Для его выполнения необходимо расположить одну кисть на лбу пострадавшего, другую под шеей, плотно обхватив ее фалангами пальцев. Спокойно, без рывков запрокинуть голову пострадавшего до первого упора. Следить, чтобы его рот был приоткрыт.
- Помнить, что возникновение рвоты, отрыжки, спазматических сокращений диафрагмы не является признаком самостоятельного дыхания.

Эффективность непрямого массажа сердца в сочетании с искусственной вентиляцией легких может наблюдаться уже через 1-2 минуты: кожа лица постепенно приобретает нормальную окраску, появляется реакция зрачков на свет (они сужаются) и отмечается пульсация на сонной артерии.

❖ Срочно доставить пострадавшего в больницу.

Порядок выполнения работы:

Задание

1. Составить алгоритм проведения реанимации.
2. Научиться проводить искусственную вентиляцию легких, непрямой массаж сердца на тренажере.



1. Разделиться на группы по три человека.

2. Отработайте приемы реанимации с комментариями своих действий на тренажере.
3. Ответить на вопросы:
 - Перечислите принципы оказания первой помощи.
 - Перечислите признаки жизни.
 - Какие признаки свидетельствуют о наступлении клинической смерти?
 - Как правильно определить пульс?
 - В каких случаях проводится искусственная вентиляция легких?
 - Каким образом обеспечить проходимость верхних дыхательных путей пострадавшего?
 - Как правильно сделать выдох в легкие пострадавшего?
 - Что необходимо сделать, если при совершении выдоха воздух в легкие пострадавшего не поступает?
 - В какой точке должны располагаться ладони оказывающего помощь при проведении непрямого массажа сердца?
 - С какой частотой необходимо надавливать на грудную клетку при проведении непрямого массажа сердца?
4. Сделайте вывод о проделанной работе.

Форма представления результата: правильно продемонстрированные приемы, ответы на вопросы.

РАЗДЕЛ 4. ОСНОВЫ МЕДИЦИНСКИХ ЗНАНИЙ (ДЛЯ ДЕВУШЕК)

Тема 4.3. Гражданская оборона на объектах экономики

Практическая работа № 5

Оповещение о ЧС. Изучение алгоритма действий при эвакуации из здания

Цель: отработать правила оповещения внутри объекта, организации.

Выполнив работу, Вы будете:
уметь:

У₂. предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.

Материальное обеспечение: презентация, фильм, плакаты

Краткие теоретические сведения: Основным способом оповещения населения о чрезвычайных ситуациях является передача

речевой информации с использованием сетей проводного, радио- и телевизионного вещания, для привлечения внимания населения перед передачей речевой информации включаются сирены, производственные гудки и другие сигнальные средства. Это сигнал **«Внимание всем!»** по сигналу необходимо включить радио или телевизоры на местной программе передач и прослушать сообщение органов ГОЧС.

На каждый случай вероятных чрезвычайных ситуаций местные органы ГОЧС заготавливают примерные варианты сообщений (запись на русском и национальных языках), которые затем с учетом конкретных событий корректируются.

Речевая информация

На каждый случай чрезвычайных ситуаций местные органы власти совместно со штабами по делам ГОЧС заготавливают варианты текстовых сообщений, приближенные к своим специфическим условиям. Они заранее прогнозируют (моделируют) как вероятные стихийные бедствия, так и возможные аварии и катастрофы. Только после этого может быть составлен текст, более или менее отвечающий реальным условиям.

К примеру, произошла авария на химически опасном объекте. Какую информацию должно получить население? Возможен такой вариант:

«Внимание! Говорит служба оповещения ГОЧС города (области). Граждане! Произошла авария на хлопчатобумажном комбинате с выбросом хлора - сильнодействующего ядовитого вещества. Облако зараженного воздуха распространяется в... (таком-то) направлении. В зону химического заражения попадают... (идет перечисление улиц, кварталов, районов). Населению, проживающему на улицах... (таких-то), из помещений не выходить. Закрывать окна и двери, произвести герметизацию квартир. В подвалах, нижних этажах не укрываться, так как хлор тяжелее воздуха в 2,5 раза, стелется по земле и заходит во все низинные места, в том числе и в подвалы. Населению, проживающему на улицах... (таких-то), немедленно покинуть жилые дома, учреждения, предприятия и выходить в районы... (перечисляются). Прежде чем выходить, наденьте ватно-марлевые повязки, предварительно смочив их водой или 2%-м раствором питьевой соды. Сообщите об этом соседям. В дальнейшем действуйте в соответствии с нашими указаниями».

Другой пример. Вероятно возникновение стихийного бедствия - наводнения. В этом случае сообщение может быть таким:

«Внимание! Говорит служба оповещения ГОЧС. Граждане! В связи с ливневыми дождями и резким повышением уровня воды в реке... (называется) ожидается затопление домов по улицам...

(перечисляются). Населению, проживающему там, перенести необходимые вещи, одежду, обувь, продукты питания на чердаки, верхние этажи. В случае угрозы затопления первых этажей будет передано дополнительное сообщение. Быть в готовности покинуть дома и выходить в направлении... (указывается). Перед уходом отключить электричество, газ, воду, погасить огонь в печах. Не забудьте захватить с собой документы и деньги. Оповестите об этом соседей. Окажите помощь детям, престарелым и больным. Соблюдайте спокойствие, порядок и хладнокровие.

Если вода застанет вас в поле, лесу, надо выходить на возвышенные места, если нет такой возможности, заберитесь на дерево, используйте все предметы, способные удержать человека на воде, - бревна, доски, обломки заборов, деревянные двери, бочки, автомобильные шины. Следите за нашими сообщениями».

Отсутствие информации или ее недостаток способствуют возникновению слухов, кривотолков, появляются рассказы «очевидцев». Все это - среда для возникновения панических настроений. А паника может принести значительно больше негативных последствий, чем само стихийное бедствие или авария.

Информация передается в течение 5 мин. после подачи звуковых сигналов (сирены, гудки и пр.). Выслушав информационное сообщение, каждый гражданин должен действовать без паники и суеты в соответствии с полученными указаниями органов ГОЧС.

Задание:

Составить текст речевой информации для оповещения населения в случае:

1. Утечки аммиака;
2. Надвигающегося урагана.

Форма представления результата: выполненное упражнение.