КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

«АЛТАЙСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

**ПО ПРЕДМЕТУ**

**«ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

для студентов специальности

**38.02.02 Страховое дело (по отраслям)**

Барнаул 2021

|  |
| --- |
| Одобрена на заседании ПЦК  Технических дисциплин и  экспертизы качества потребительских товаров  31 августа 2021 г.  Протокол 1 |
| Председатель ПЦК  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Саенко Г.В. |
| Составил преподаватель  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Дегтярева И.Е. |

**ПЕРЕЧЕНЬ**

практических работ базового учебного предмета

общеобразовательной подготовки

**«Основы безопасности жизнедеятельности»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование ПР | Количество часов |
| 1 | Изучение моделей поведения пешеходов, велосипедистов, пассажиров и водителей транспортных средств при организации дорожного движения | 1 |
| 2 | Изучение и отработка моделей поведения в ЧС на транспорте | 1 |
| 3 | Изучение и отработка моделей поведения в условиях вынужденной природной автономии | 2 |
| 4 | Изучение первичных средств пожаротушения | 2 |
| 5 | Изучение и использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов в ЧС мирного и военного времени | 2 |
| 6 | Изучение основных положений организации рационального питания и освоение методов его гигиенической оценки | 2 |
| 7 | Изучение и освоение основных приемов оказания первой помощи при кровотечениях | 2 |
| 8 | Изучение и освоение основных способов искусственного дыхания | 2 |
| 9 | *Неполная разборка и сборка автомата Калашникова* | 2 |
|  | всего | 16 |

**Практическая работа 1**

**Тема: Изучение моделей поведения пешеходов, велосипедистов, пассажиров и водителей транспортных средств   при организации дорожного движения**

**Цель работы:** закрепить  теоретические  знания о правилах безопасного поведения участников дорожного движения, изучить  модель  поведения участников дорожного движения, выработать навыки распознавания опасностей, грозящих участникам дорожного движения.

**Оснащение:** методические указания;

**Ход работы**

**Практическая часть**

Задание:

1 Изучить общие обязанности пешеходов, велосипедистов, пассажиров и водителей   (учебник для 10 кл./ В.Н. Латчук, В.В. Марков, С.К. Миронов, С.Н. Виноградский с. 16-18).

2 Изучить правила поведения пассажиров в различных видах общественного транспорта (10 кл./ В.Н. Латчук, В.В. Марков, С.К. Миронов, С.Н. Виноградский с. 18-19).

3 Вставить в тексте пропущенные слова.

3.1. Водитель транспортного средства обязан:

Перед выездом проверить и в пути обеспечить \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_техническое состояние транспортного средства. Запрещается движение при \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ рабочей тормозной системы, рулевого управления, сцепного устройства (в составе автопоезда), негорящих (отсутствующих) фарах и задних габаритных огнях в темное время суток или в условиях недостаточной видимости, недействующем со стороны водителя стеклоочистителе во время дождя или снегопада.

3.2 Пассажиры обязаны:

- при поездке на транспортном средстве, оборудованном ремнями безопасности, быть \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ими, а при поездке на мотоцикле быть в \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_мотошлеме;

- посадку и высадку производить со стороны \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ или обочины и только после полной \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ транспортного средства.

Если посадка и высадка невозможна со стороны тротуара или \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, она может осуществляться со стороны проезжей части при условии, что это будет \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ и не создаст помех другим участникам движения.

 3.3 Пассажирам запрещается:

 - отвлекать водителя от управления \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ средством во время его движения;

- при поездке на грузовом автомобиле с бортовой платформой стоять, сидеть на \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ или на грузе выше бортов;

- открывать \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ транспортного средства во время его движения.

4 Письменно ответить на контрольные вопросы:

1) Назовите основные правила безопасного поведения пешеходов на улице.

2) Каковы основные правила высадки пассажиров из автобусов, троллейбуса, трамвая?

3) Назовите наиболее безопасные места для пассажиров в общественном транспорте?

4) Какие вам известны правила движения велосипедистов по проезжей части?

6)  Каждый день вы отправляетесь на учебу на транспорте. Перечислите правила безопасного поведения в городском транспорте.

**Теоретическая часть**

***1 Общие правила поведения участников дорожного движения.***

 Участники дорожного движения (водитель, пешеход и пассажир) обязаны: знать и соблюдать относящиеся к ним требования правил дорожного движения, сигналов светофора, знаков и разметки, а также выполнять распоряжения регулировщиков; помнить, что в нашей стране установлено правостороннее движение транспортных средств. Участникам дорожного движения запрещается: —повреждать или загрязнять покрытие дорог; —снимать, загораживать, повреждать, самовольно устанавливать дорожные знаки, светофоры и другие технические средства организации движения; —оставлять на дороге предметы, создающие помехи для движения.

***2 Безопасность пешехода на дороге***

Пешеходы должны двигаться по тротуарам или пешеходным дорожкам, а при их отсутствии — по обочинам, велосипедной дорожке или в один ряд по краю проезжей части дороги. Вне населенных пунктов при движении по краю проезжей части дороги пешеходы должны идти навстречу транспортным средствам. В случае если пешеход ведет велосипед, мотоцикл или мопед, он должен следовать по ходу движения транспортных средств. При следовании по улице пешеход должен стараться обходить стороной выезды из гаражей, с автостоянок и других подобных мест, чтобы не попасть под выезжающий автомобиль. Пешеход не должен останавливаться в непосредственной близости от проходящего автомобиля.

***3 Движение пешехода по улице в сильный гололед***

Перед выходом из дома следует подготовить обувь, чтобы повысить устойчивость при ходьбе в гололед (натереть подошву наждачной бумагой, приклеить на подошву изоляционную ленту, чтобы увеличить сцепление обуви с дорогой); Из дома рекомендуется выходить с запасом времени, чтобы не спешить в пути. При ходьбе наступать на всю подошву, расслабив ноги в коленях, быть готовым к падению. Желательно, чтобы руки были свободны от сумок и прочих предметов. При падении напрячь мускулы рук и ног, при касании земли перекатиться на бок. Помните! Самое опасное падение — это падение на прямую спину и на расслабленные прямые руки.

***4 Переход проезжей части дороги***

Переходить проезжую часть дороги нужно по пешеходным переходам. Самый безопасный переход — подземный или надземный. При их отсутствии переходить проезжую часть можно на перекрестках по линии тротуаров или обочин. В местах, где движение регулируется, для перехода проезжей части необходимо руководствоваться сигналами регулировщика либо пешеходного светофора или транспортного светофора. При отсутствии в зоне видимости перехода или перекрестка разрешается переходить дорогу под прямым углом к краю проезжей части на участках с разделительной полосой там, где дорога хорошо просматривается в обе стороны. На нерегулируемых пешеходных переходах можно выходить на проезжую часть дороги, убедившись, что переход будет безопасен. Для этого необходимо внимательно посмотреть сначала налево, потом направо, чтобы убедиться, что поблизости нет машин. Нельзя выбегать на дорогу. Перед переходом дороги надо замедлить шаг и оценить обстановку; даже при переходе дороги на зеленый сигнал светофора необходимо осмотреться. Не следует переходить проезжую часть дороги перед медленно идущей машиной, так как можно не заметить за другую машину, идущую с большей скоростью. Нельзя выходить на проезжую часть из-за стоящего портного средства или другого препятствия, ограничивающего видимость проезжей части дороги, не убедившись в отсутствии приближающихся транспортных средств. Пешеходы, не успевшие закончить переход, должны остановиться на линии, разделяющей транспортные потоки противоположных направлений. Продолжать переход можно, лишь убедившись в безопасности дальнейшего движения и с учетом сигнала светофора или регулировщика. При приближении транспортных средств с включенным синим проблесковым маячком и звуковым сигналом даже при зеленом сигнале светофора для пешеходов необходимо воздержаться от перехода проезжей части дороги и уступить этим транспортным средствам проезжую часть.

***5 Безопасность пассажира***

Ожидать автобус, троллейбус и трамвай можно только посадочных площадках (на тротуарах, на обочине дороги). Посадку в транспортное средство начинают только полной его остановке, соблюдая очередность и не мешая другим пассажирам. При посадке в трамвай, если трамвайные пути расположены посередине улицы и нужно пересечь проезжую часть дороги, необходимо посмотреть в стороны и, убедившись, что путь свободен, направиться остановившемуся трамваю. Войдя в салон транспортного средства, необходимо обратить внимание на то, где расположены запасные и аварийные выходы. При отсутствии свободных мест для сидения, можно стоять в центре прохода, держась рукой за поручень или за специальное устройство. Нельзя стоять у входной двери, а тем более опираться нее, так как она в любой момент может открыться. Передвигаться по салону в общественном транспорте рекомендуется только при его полной остановке.

***6 Меры безопасности при возникновении пожара в автобусе, троллейбусе, трамвае***

Немедленно сообщить о пожаре водителю и пассажирам, потребовать остановить транспорт и открыть двери. При заблокировании дверей для эвакуации из салона транспортного средства использовать аварийные люки в крыше и выходы через боковые стекла (при необходимости можно выбить стекла ногами). При эвакуации не допускать паники и выполнять указания водителя. В любом транспортном средстве имеются материалы, которые при горении выделяют ядовитые газы, поэтому необходимо покинуть салон быстро, но без паники, закрывая рот и нос платком или рукавом одежды. Помните! В троллейбусе и трамвае металлические части могут оказаться под напряжением, поэтому, покидая салон, ним лучше не прикасаться. Выбравшись из салона, необходимо отойти подальше транспортного средства, оказать посильную помощь пострадавшим.

***7 Правила безопасного вождения велосипеда и мопеда***

Велосипед и мопед относятся к транспортным средствам. Управлять велосипедом при движении по дорогам разрешается лицам не моложе 14 лет, мопедом — не моложе 16 лет. Водители велосипеда и мопеда должны двигаться только по крайней правой проезжей части дороги в один ряд как можно правее. Допускается движение по обочине, если это не создает помех пешеходам. Водителям велосипеда и мопеда запрещается:

− ездить не держась за руль;

− перевозить пассажиров, кроме ребенка в возрасте до7 лет на дополнительном сидении, оборудованном надежными подножками;

− перевозить груз, который выступает более чем на 0,5 м по длине или ширине за габариты велосипеда или мешает его управлению;

− двигаться по проезжей части дороги при наличии рядом велосипедной дорожки. Передвигаясь на велосипеде или мопеде, можно выполнять левый поворот или разворот лишь на дорогах, имеющих одну полосу для движения в данном направлении и не имеющих трамвайного движения.

***8 Требования к техническому состоянию и оборудованию велосипедов***

Велосипеды должны иметь исправные тормоза и звуковой сигнал, т. е. соответствовать техническим требованиям завода-изготовителя. При движении на дорогах в темное время суток велосипеды должны быть оборудованы внешними световыми приборами: впереди — фарой белого цвета, сзади — фонарем или световозвращателем красного цвета, с боковых сторон — световозвращателем оранжевого или красного цвета.

**Практическая работа  2**

**Тема: Изучение и отработка моделей поведения в ЧС на транспорте**

**Цель работы:**Изучить  и  отработать  модель поведения в ЧС на транспорте.

**Оснащение:**  методические указания

**Ход работы**

**Практическая часть**

Задание:

1 Используя теоретический материала составить алгоритм поведения в ЧС на транспорте при различных ситуациях.

2 Охарактеризовать письменно ситуационные задания (по вариантам).

Ситуационные задания:

Как вы будете действовать, если:

1 вариант

Вы едете в поезде. Вам сообщили, что в соседнем вагоне очаг возгорания. Ваши действия.

2 вариант

Вы летите в самолете. Объявили непредвиденную экстренную посадку. Ваши действия..

3  Каждый день вы отправляетесь на учебу на транспорте. Перечислите правила безопасного поведения в городском транспорте.

4 Ответить кратко письменно на контрольные вопросы:

1) Назовите возможные причины возникновения ЧС на транспорте?

2) Защита при автомобильных авариях.

3) Как действовать после столкновения автомобиля?

4) Пешеход оказывается в двух-трёх метрах от летящего на него автомобиля, и избежать ДТП уже нельзя. Какое движение целесообразно выполнить пешеходу для того, чтобы свести к минимуму тяжесть его травмирования?   
5) Меры безопасности при авариях в городском автотранспорте.

6)  Действия при аварии на железнодорожном транспорте.

7) Действия при аварии морского (речного) судна.

8) Правила поведения в воде.   
       9) Действия при разгерметизации самолета.

**Теоретическая часть**

***Модель поведения при автомобильной аварии (катастрофе)***

- не терять самообладания;

- управлять машиной до последней возможности;

- напрячь все мышцы, сделать их «каменными» до полной остановки машины;

- не пытаться выскочить из машины на ходу. Статистика показывает, что шансов выжить внутри автомобиля в 10 раз больше, чем при попытке покинуть его;

- сделать все возможное, чтобы избежать лобового удара. Он считается одним из самых опасных видов автомобильных аварий. Для этого нужно попытаться съехать с дороги, свернуть в кювет или затормозить так быстро, как только возможно без потери управления, съехать с дороги вправо, но не влево;

- если столкновение неизбежно, то упереться ногами в пол, наклонить вперед

голову, спрятать ее между рук, напрячь все мышцы, упереться руками в руль

или переднюю панель;

- если на заднем сидении находится пассажир, то ему рекомендуется закрыть голову руками и лечь на бок. Место рядом с водителем более опасно для пассажира, чем заднее сидение;

- при столкновении с неподвижным предметом безопаснее удариться о него всем бампером, чем левым или правым крылом: нужно постараться сместить удар в сторону от центра радиатора, а еще лучше – к самому краю, чтобы удар был по касательной.

Необходимо помнить, что правильно пристегнутые ремни безопасности, подголовники при лобовом столкновении уменьшают вероятность гибели в два-три раза, при опрокидывании машины   в пять раз.

***После того как произошла авария:***

- попытайтесь сориентироваться, в каком месте машины и в каком положении вы находитесь;

- попытайтесь определить, есть ли возгорание, вытекает ли бензин, особенно если машина опрокинулась;

- определите, есть ли рядом с вами раненые;

- попробуйте выбраться из машины через дверь, а если она не открывается, то через окно;

- извлекать раненых из машины до приезда спасателей можно только в том случае, если машина загорелась.

Аварии, при которых автомобиль падает в воду, случаются достаточно редко.

Если вы все же попали в такую ситуацию, то помните: автомашина некоторое время будет держаться на плаву. При погружении автомобиля с закрытыми дверями и окнами воздух в салоне будет держаться несколько минут. Этого достаточно, чтобы спастись. Следует включить фары, тогда спасателям будет легче обнаружить автомобиль. Надо снять лишнюю одежду, несколько раз глубоко вдохнуть, чтобы насытиться кислородом.

Представьте свой путь вверх. Необходимо выбраться из автомобиля через окно или дверь, держась руками за крышу машины, резко оттолкнуться и плыть вверх. Учтите, что не стоит сразу открывать двери – вода попадет внутрь салона, и автомобиль утонет. Для спасения откройте окна. Если это сделать не удалось и автомобиль продолжает погружаться в воду, нужно попытаться разбить лобовое стекло. Заранее определите, чем вы это сделаете, дождитесь, пока вода заполнит салон наполовину, и действуйте.

Аварии на общественном транспорте в настоящее время составляют почти треть всех дорожных происшествий. При этом страдают десятки пассажиров. Особенно распространены аварии с участием микроавтобусов «газелей».

***Как вести себя в общественном транспорте:***

- войдя в общественный транспорт (автобус, троллейбус, трамвай), по возможности займите свободное место;

- уступайте место пассажирам с детьми, престарелым, инвалидам – в случае аварии они пострадают больше других, потому что при внезапном толчке не смогут достаточно крепко уцепиться за поручни и удержаться от падения;

- при отсутствии свободных сидячих мест постарайтесь встать в центре салона, крепко держась за поручень;

- посмотрите, где расположены аварийные и запасные выходы, возможно, ими придется воспользоваться при аварии. Для этого нужно выдернуть специальный шнур и выдавить стекло.

ЧС на железной дороге происходят из-за столкновения поездов, схода вагонов с рельсов, пожаров и взрывов, а также из-за человеческого фактора: невнимательности, усталости, непрофессионализма машинистов и диспетчеров. При железнодорожной аварии наибольшую опасность для пассажиров представляют пожар, задымление в случае возгорания, удары о стены и различные внутренние конструкции, разбивающиеся стекла.

***Как вести себя при поездке по железной дороге:***

- строго соблюдайте правила поведения на железнодорожном транспорте;

- имейте в виду, что наиболее опасно ехать в первых вагонах железнодорожного состава, так как именно они сильнее всего подвергаются разрушению при столкновении;

- обращайте внимание на место расположения тяжелого и громоздкого багажа.

Его лучше размещать внизу, не поднимать на верхние полки. В случае неожиданной остановки поезда, резкого толчка, аварийной ситуации тяжелые вещи могут упасть на головы пассажирам;

- не загромождайте вещами проходы;

- не высовывайтесь из окон;

- заранее поинтересуйтесь, какие окна являются аварийными выходами.

Обычно это окна третьего и шестого купе;

- немедленно сообщайте машинисту или транспортной милиции о подозрительных лицах и бесхозных предметах.

***Модель поведения при железнодорожной аварии:***

- при столкновении сгруппируйтесь, напрягите все мышцы, попытайтесь

ухватиться за закрепленные полки, край стола;

- если рядом с вами находится ребенок, то схватите его, крепко прижмите к

себе;

- прикройте рукой голову, лицо, чтобы не порезаться бьющимися стеклами;

- если вагон переворачивается, упритесь ногами в стенку;

- когда вагон остановится, осмотритесь вокруг себя, если есть раненые,

окажите им первую помощь; позаботьтесь о детях, престарелых, инвалидах,

женщинах;

- попытайтесь выбраться из вагона, с собой берите только самое необходимое;

- при необходимости воспользуйтесь аварийными выходами, разбейте стекла

подручными средствами;

- срочно сообщите в МЧС о произошедшем;

- не создавайте панику и не допускайте ее.

ЧС в метрополитене могут произойти на станциях, в вагонах, туннелях. Их причинами являются столкновение поездов, сход вагонов с рельсов, пожары и взрывы из-за террористических актов и др. Падение человека на пути может произойти в результате неосторожности, давки или предумышленных действий преступников. Главные опасности в таком случае – приближающийся поезд метрополитена и высокое напряжение. Поэтому:

- не стойте возле края платформы;

- если на платформе сильная давка, лучше пропустите 1…2 поезда, будьте внимательны при посадке и высадке;

- если вы увидели упавшего с платформы человека, следует немедленно сообщить об этом дежурному по станции;

- помогите ему выбраться, подайте руку;

- учтите, что в начале платформы есть лесенка, по которой можно выбраться на платформу;

- если приближается поезд и нет времени выбраться, то упавшему следует лечь между рельсами, пригнуть голову.

***При опасности террористических актов в метро:***

- старайтесь садиться в центральные вагоны, они считаются наиболее

безопасными;

- категорически запрещено трогать оставленные бесхозные вещи, это очень

опасно. Сообщите машинисту, если увидите их или подозрительных людей;

- шансов выжить больше у тех пассажиров, которые в момент взрыва стоят,

потому что взрывные устройства могут быть спрятаны под сидения.

***При взрыве в метро:***

- не стремитесь выбраться из вагона, если он не горит и поезд стоит или движется в тоннеле. Там очень много кабелей и проводов, находящихся под высоким напряжением;

- не притрагивайтесь к металлическим частям вагона, они могут быть под напряжением;

- окажите первую помощь раненым, если они имеются;

- при задымлении дышите через платок; лягте на пол – внизу, около пола, дыма всегда меньше.

По подсчетам специалистов, в настоящее время на дне океанов и морей находится свыше 1 млн. судов.

Аварии и катастрофы на водном транспорте связаны с множеством причин.

Новейшее радиолокационное и другое навигационное оборудование не спасает суда от столкновений между собой, от попадания на мелководье, рифы. Это можно объяснить ростом количества судов, увеличением скорости и напряженностью графика их движения.

Опасные природные явления (ураганы, штормы, льды), ухудшение видимости при неблагоприятных метеорологических условиях (туман, дождь) также приводят к авариям и катастрофам. Но статистика указывает, что чаще всего причиной аварий на водном транспорте является человеческий фактор, то есть ошибки, совершенные людьми. Их можно разделить на ошибки, допущенные на стадии проектирования и строительства судов, что приводит к их технической непригодности, и ошибки при эксплуатации.

Опасность возрастает многократно, когда к неблагоприятным метеорологическим условиям прибавляются ошибки, совершаемые людьми из-за невнимательности, небрежности, а также превышение скорости, неправильная оценка курса встречных судов, неправильное маневрирование, нарушение правил перевозки опасных грузов и т.д.

***Меры предосторожности при путешествии на воде:***

- максимально ограничьте пребывание на палубе во время сильного ветра и  волн;

- если выйти на палубу необходимо, крепко держитесь за поручни;

- в шторм перед выходом на палубу обязательно наденьте спасательный жилет.

***Модель поведения при ЧС на водном транспорте:***

- в начале плавания выясните, как попасть на палубу кратчайшим путем, где расположены выходы;

- узнайте, где хранятся спасательные жилеты и как ими пользоваться;

- при начале эвакуации внимательно слушайте команды;

- не создавайте панику;

- возьмите с собой теплую одежду, одеяло, спасательный жилет, документы, деньги, лекарства, продукты, спички;

- наденьте спасательный жилет. Это рекомендуется сделать и тем, кто хорошо плавает;

- при посадке в шлюпку ведите себя достойно, не толкайтесь, пропустите вперед детей и женщин; в шлюпке не пересаживайтесь с места на место;

- если сесть в шлюпку или в другое плавсредство не удалось, то прыгайте в воду;

- в первые секунды попадания в воду задержите дыхание и зажмите нос, чтобы вода не попала внутрь; другой рукой держитесь за спасательный жилет;

- выныривайте с открытыми глазами;

- постарайтесь как можно быстрее отплыть от тонущего корабля на безопасное расстояние;

- постарайтесь ухватиться за какой-нибудь плавающий предмет;

- берегите силы;

- подавайте сигналы о помощи;

- учтите, что одежда помогает спасаться от холода, в ней температура тела на несколько градусов выше;

- чтобы согреться в воде, по очереди напрягайте мышцы. Не надо размахивать ногами и руками, на это уйдут все силы;

- если вы в спасательном жилете, то сгруппируйтесь и обхватите руками грудную клетку. Таким образом можно увеличить срок выживания в холодной воде на 50%;

- помните, что вас наверняка уже начали искать, надо продержаться до прибытия помощи.

При попадании в холодную воду у человека быстро начинается переохлаждение. Переохлаждение приводит к нарушению координации движений и работы дыхательного центра, развитию острого холодового шока. В результате шока человек теряет сознание и погибает. Быстрота наступления переохлаждения зависит от температуры воды и от того, во что одет человек. Переохлаждение может развиться даже в теплой воде. При температуре воды 15°С человек теряет сознание примерно через 2 ч, при температуре около 0°С переохлаждение и потеря сознания наступает через 15 мин. В России каждый год тонет около 15 тыс. человек. Большинство пострадавших от несчастных случаев на воде находились в этот момент в состоянии алкогольного опьянения.

ЧС, вызванные авариями и катастрофами на гидротехнических сооружениях, связаны с опасностью моментального затопления обширных районов.

Огромный стремительный поток вырвавшейся воды создает смертельную угрозу, смывая все на своем пути, приводит к человеческим жертвам, разрушениям. Размеры гидросооружения и его разрушения определяют скорость и высоту возникшей волны. Так, в горных районах скорость волны может достигать 100 км/ч. Каждый гидроузел имеет свою зону затопления. В этой зоне запрещено какое-либо строительство.

В случае ЧС проводится оповещение населения при помощи радио, телевидения, телефонов, громкоговорящей связи. Население, получив сигнал оповещения, должно немедленно приступить к эвакуации в безопасное место. Там необходимо ожидать спада воды или новых сообщений.

**Практическая работа 3**

**Тема: Изучение и отработка моделей поведения в условиях вынужденной природной автономии**

**Цель работы:** Освоить модели поведения в условиях вынужденной природной автономии  и  проектировать модели безопасного поведения в условиях вынужденной автономии, опасной для жизни и здоровья человека.

**Оснащение:**методические указания, информационный материал

**Ход работы:**

**Практическая часть**

Задание:

1  Записать примеры причин попадания человека в условия добровольного и вынужденного автономного  существования.

2 Выполнить ситуационное задание. Проанализировать, спроектировать, записать модель безопасного поведения в условиях вынужденной автономии по плану, учитывая условия задания. Обосновать и прокомментировать  свой выбор.

План действий при вынужденной автономии:

- оценить обстановку, определить наиболее опасные факторы;

- оценить возможности, с учетом условий и принять решение: двигаться к людям, или ждать помощи, оставаясь на месте;

- определение местонахождения:  ориентирование на местности,  поиск маршрута выхода к людям;

- соорудить временное укрытие;

- принять меры по обеспечению пищей и водой;

- принять меры к подаче сигналов бедствия.

3 Ответить на контрольные вопросы:

1) Назовите основные причины вынужденного автономного существования в природных условиях.

2) Из перечисленных ниже причин выберите те, которые могут привести к вынужденному автономному существованию в природных условиях:

а) потеря части продуктов питания;

б) несвоевременная регистрация туристической группы перед выходом на маршрут;

в) потеря ориентировки на местности во время похода;

г) потеря компаса;

д) авария транспортных средств в условиях природной среды;

е) крупный лесной пожар;

ж) отсутствие средств связи.

3) К факторам выживания в условиях вынужденного автономного существования относятся: личностные факторы, психологические факторы, материальные факторы, природные факторы. В приведенной цепочке есть липшее звено. Найдите его.

4) Порядок действий в различных аварийных ситуациях в условиях природной среды не одинаков и зависит от конкретной обстановки. Из приведенных ниже случаев выберите те, в которых командир группы должен принять решение об уходе с места аварии:

а) группа не может быть обнаружена спасателями из-за окружающей ее густой растительности;

б) направление на ближайший населенный пункт и его удаление неизвестны;    
в) место происшествия точно не определено, местность незнакомая и труднопроходимая;

г) в течение трех суток нет связи и помощи;

д) возникла непосредственная угроза жизни людей;

е) сигнал бедствия или сообщение о месте происшествия переданы при помощи аварийной радиостанции;

ж) точно известно местонахождение населенного пункта, а состояние здоровья людей позволяет преодолеть расстояние до него.

3 Записать вывод.

**Ситуационные задания:**

**Вариант 1** Два человека поехали на автомобиле на рыбалку. На пути следования они пересекли вброд на автомобиле две реки. Возвращаясь с рыбалки они столкнулись с тем, что из за обильного таяния  снега произошел резкий подъем воды в реках, что воспипятствовало возвращению домой.

Ситуацию рассмотреть согласно данным условиям:

- время года – весна;

- время суток – 12.00;

- метеоусловия – ночь-очень холодно, минусовые температуры, день – солнечно до +150С;

- местонахождение – отдаленная местность от населенного пункта +200км, протока реки Чарыш;

Задание:

- прожить автономно;

- проанализировать сложившую ситуацию и описать модель поведения на месте рыбаков.

**Вариант 2** Утром 2016 года, произошло проседание грунта на участке трассы, в результате чего было разрушено асфальтовое покрытие дорожного полотна оп всей ширине дороги. Промоина была глубиной около 7 метров и длинной более 30метров. Движение на данном участке полностью остановленно из0за размыва трассы дождевыми потоками. Десятки человек остались отрезаны от дома, скопилась большая колонна автомобилей. По предварительным оценкам дорожников, работы по восстановлению дороги могут продлиться около 2-х дней. В связи со сложившийся ситуацией водитель одной из машин принимает решение искать пути объезда, что составляет минимум 200 км. Проехав 70 км. по малознакомой лесной местности у автомобиля прокололось два колеса.

 Ситуацию рассмотреть согласно данным условиям:

 - время года – лето;

 - время суток – 03.00;

 - метеоусловия – туман;

 - местонахождение – отдаленная местность от населенного пункта, хвойный лес.

Задание:

- Проанализировать сложившую ситуацию и описать модель поведения на месте автомобилиста.

**Вариант 3** Группа орнитологов (ученые, изучающие птиц) из пяти человек, совершали восхождение около Каракольских озер для изучения местных птиц. На тритий день похода начались обильные осадки не прекращающиеся белее семи часов, что повлекло схождение сели, которая размыла тропы. Было утрачено часть походного обмундирования, продуктов питания.

Ситуацию рассмотреть согласно данным условиям:

- время года – ранняя весна;

- время суток – 18.35;

- метеоусловия – ливень;

- местонахождение – горная отдаленная местность от населенного пункта, хвойный лес.

Задание:

- прожить автономно;

- проанализировать сложившую ситуацию и описать модель поведения на месте ученых.

**Вариант 4** Группа фотографов из трех человек совершали восхождение на гору Белуха с целью сделать фотографии природы для фотоконкурса. На второй день восхождения группу застала снежная лавина. Двое участников группы накрыло лавиной. Освободиться/освободить от «снежного плена». Подать сигнал бедствия. Проанализируйте сложившую ситуацию и опишите модель поведения на месте фотографов.

Ситуацию рассмотреть согласно данным условиям:

- время года – зима;

- время суток – 10.00;

- метеоусловия – мокрый снег;

- местонахождение – горная отдаленная местность от населенного пункта, хвойный лес.

Задание:

- прожить автономно;

- проанализировать сложившую ситуацию и описать модель поведения на месте фотографов.

**Вариант 5** На период с 25 по 27 января 2016 года в Алтайском крае было объявлено штормовое предупреждение: сильный порывистый ветер, снегопад. Не смотря на полученное сообщение от МЧС России, из Новосибирска в Барнаул выехал легковой автомобиль с двумя пассажирами. Подъезжая к Алтайскому краю началась сильная метель. Отсутствие видимости дороги вынудило их остановиться. Ситуацию рассмотреть согласно данным условиям:

- время года – зима;

- время суток – 19.40;

- метеоусловия – метель;

- местонахождение – трасса.

Задание:

- проанализировать сложившую ситуацию и описать модель поведения.

**Теоретическая часть**

**Автономное существование** - наиболее опасная экстремальная или аварийная ситуация, так как положение человека, оказавшегося один на один с природной средой, обычно возникает неожиданно и вынужденно, причём помощь извне проблематична.

**Автономное существование человека в природной среде**– это самостоятельное независимое существование его в природных условиях.

Автономное существование человека в природных условиях может быть добровольным или вынужденным.

**Добровольная автономия** – это ситуация, когда человек или группа людей по собственной воле, с определенной целью, на определенное время переходит на самостоятельное существование в природных условиях.

**Вынужденная автономия** – это ситуация, когда человек случайно в силу не зависящих от него обстоятельств оказывается в природной среде и вынужден самостоятельно обеспечивать свои жизненные потребности, чтобы выжить и вернуться к людям. 

Внимание!

Деятельность человека в условиях добровольной автономии направлена на выполнение поставленной цели, а при вынужденной – на возвращение к людям и привычной жизни.

Основные причины вынужденного автономного существования в природных условиях:

**-**ЧС природного характера: Стихийные бедствия, (землетрясения, наводнения, ураганы, бури, смерчи, лесные пожары).

**-**Экстремальные ситуации в условиях природной среды**:** Резкое изменение природных условий (сильное резкое похолодание, ливень, метель, пурга, сильный снегопад, мороз, засуха и т.д.). Потеря ориентировки на местности (во время похода, экспедиции).

**-**Аварийные ситуации в условиях природной среды: Потеря группы на маршруте (во время похода, экспедиции). Аварии на транспорте.

Факторы природной среды, способствующие развитию или возникновению экстремальных ситуаций:

А) Климатогеографические особенности района температура и влажность воздуха, солнечная радиация, осадки, уровень барометрического давления атмосферы, ветер, ураган), а также: рельеф местности, водоисточники, флора и фауна, фотопериодика (полярная ночь, полярный день), колебания магнитного поля Земли.

Б**)** Психо-физиологические факторы, способствующие возникновению или развитию экстремальных ситуаций:страх, боль, переутомление, уныние, холод, жара, голод, заболевание и травмы.

Меры профилактики и подготовка к безопасному поведению в условиях автономного существования.

Оказавшись в условиях вынужденной автономии человек вступает в единоборство с силами природы. Основа успеха в этой борьбе - умение выжить.

**Выживание** - активная деятельность, направленная на сохранение жизни, здоровья и работоспособности в экстремальных условиях.

Главный постулат выживания: человек может и должен сохранить здоровье и жизнь в самых суровых физико-географических условиях, используя для этого всё, что дает окружающая среда и собственные теоретические знания и практический опыт.

Выжить – это значит решить основные задачи:

- сразу установить дневную норму расхода воды, оставив неприкосновенный запас на крайний случай, принять меры для нахождения источников воды;

- составить пищевой рацион и суметь воспользоваться растительной пищей;

- суметь укрыться от холода, жары и ветра, защитить организм от переохлаждения или перегрева (огонь, укрытие);

- суметь защититься от хищных животных, при необходимости оказать первую медицинскую помощь пострадавшим и себе;

- решить, оставаться на месте или выходить к населенным пунктам.

*Решение оставаться на месте принимается, если:*

- сигнал бедствия или сообщение о месте происшествия переданы;

- место происшествия точно не определено, местность незнакомая и труднопроходимая;

- направление на ближайший населенный пункт и расстояние до него неизвестны;

- большая часть людей не может самостоятельно передвигаться из-за полученных травм.

*Решение об уходе с места принимается, если:*

- точно известно местонахождение ближайшего населенного пункта, расстояние до него невелико и состояние здоровья людей позволяет преодолеть его;

- возникла непосредственная угроза жизни: лесной пожар, разлом ледяного поля, наводнение и т.п.

- в течение трех суток нет связи и помощи.

При уходе с места оставьте записку, сообщение или/и выложите стрелку, указывающую направление вашего движения

Факторы, обеспечивающие защитные функции, способствующие нормальной жизнедеятельности людей в экстремальных ситуациях природной среды:

- психофизические качества человека (психическая устойчивость, физическая подготовленность, обученность действиям при выживании);

- одежда, аварийно-спасательное снаряжение, устройства для сигнализации и связи, водно-пищевой запас, подручные средства, используемые для различных целей. В связи с этим необходимо знать следующее:

*Экстремальные ситуации автономного существования в природной среде предполагают:*

1 Ситуации, связанные с резким изменением теплового режима;

2 Ситуации, связанные с акклиматизацией и реакклиматизацией;

3 Ситуации, связанные с резким изменением режима питания, питьевого режима.

Человеческий организм не способен самостоятельно поддерживать температуру своего тела на необходимом уровне в условиях охлаждения. Под влиянием охлаждения снижается уровень обменных процессов, ослабляется деятельность центральной нервной системы - всё это приводит к ослаблению организма, способствует обострению имеющихся заболеваний или возникновению новых.

Регулирование режима - одно из условий выживания. Достигается оно несколькими способами:

Во-первых: оптимальным чередованием состояния активности и покоя;

Во-вторых: оборудованием временных, простейших, укрытий из природных и подручных материалов;

В-третьих: организацией внешних источников тепла (костров).

**Акклиматизация**- процесс приспособления организма человека к новым климатогеографическим условиям. В основе акклиматизации лежит выработка организмом приспособительных реакций, направленных на поддержание его нормальной жизнедеятельности в новых условиях окружающей среды

**Реакклиматизация**- повторное приспособление к ранее привычным условиям после временного пребыванияв другой климатогеографической среде.

**Практическая работа  4**

**Тема: Изучение первичных средств пожаротушения**

**Цель работы:** Закрепить знания о мерах пожарной безопасности и правилах безопасного поведения при пожарах.  Изучить применение,  принцип действия и выбор средств первичного пожаротушения. Ознакомиться с конструкциями и применением ручных огнетушителей, с нормами их запаса для образовательных учреждений. Приобрести умения использования первичных средств пожаротушения.

**Оборудование:** огнетушители ОХП-10, ОВП-10, ОУ-2, ОП-5 (или их макеты).

**Ход работы**

**Практическая часть**

Задание:

1 Ознакомиться с приведенными ниже краткими теоретическими сведениями  и учебника  Н.В. Косолаповой с. 332 задание 2.

2 Изучить огнетушащие вещества и первичные средства пожаротушения в зданиях (помещениях). Заполнить таблицу  1 и 2.

3 Изучить принцип действия ОП и ОУ.

4 Ознакомиться с устройством ОП и ОУ. Зарисовать схему в тетрадь, подписать основные составляющие огнетушителей.

5 Ответить на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1    Причины пожаров на машиностроительных предприятиях.

  2    Как обеспечивается пожарная защита? Какие мероприятия позволяют предотвратить распространение пожара?

3     На какие  категории по пожарной и взрывной опасности подразделяются промышленные объекты? Дать краткую характеристику каждой категории.

4     Какие условия необходимы для предотвращения горения?

5     От чего зависит выбор огнетушителей?

6     Как привести в действие углекислотный огнетушитель?

7     Как привести в действие порошковые огнетушители?

8 Область применения, устройство и принцип действия аэрозольных огнетушителей?

1. Перечислите опасные факторы пожара.

Таблица 1 – Область применения огнетушащих веществ

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Огнегаситель-ные вещества | Огнегасительные свойства | | | | В какой области нельзя применять (вписать букву из примечания) |
| Охлаждающее | Изолирующее | Разбавляющее | Ингибирующее (замедляющее) |
| 1 | Вода |  |  |  |  |  |
| 2 | Песок |  |  |  |  |  |
| 3 | Покрывало из войлока, брезента |  |  |  |  |  |
| 4 | Химическая пена |  |  |  |  |  |
| 5 | Углекислота |  |  |  |  |  |
| 6 | Порошки |  |  |  |  |  |

Примечание: Область применения огнегасительных веществ:

а) дерево, изделия из дерева, ткани и т. п.;

б) горючие жидкости (мазут, краски, масла);

в) легко воспламеняющиеся жидкости (бензин, керосин);

г) спирты;

д) электроустановки под напряжением;

е) ценные вещи (картины, документы, книги и т. п.);

ж) одежда на человеке.

Таблица 2 – Ручные огнетушители

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Марка | Условное обозначение | Технические характеристики:  1) время действия  2) дальность действия  3) площадь гашения | Огнегасительные свойства | Область применения |
| 1 | ОХП-10 |  |  |  |  |
| 2 | ОВП-10 |  |  |  |  |
| 3 | ОУ-2 |  |  |  |  |
| 4 | ОП-5 |  |  |  |  |

**Теоретическая часть**

Пожарная безопасность - состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров.

Пожарная опасность объекта защиты- состояние объекта защиты, характеризуемое возможностью возникновения и развития пожара, а также воздействия на людей и имущество опасных факторов пожара.

*Пожарная защита должна обеспечиваться:*

1 Максимально возможным применением негорючих и трудногорючих веществ и материалов;

2 Ограничением  горючих веществ и их размещением;

3 Предотвращением распространения пожара за пределы очага;

4 Применением  средств пожаротушения;

    5 Применением конструкций объектов с регламентированными пределами огнестойкости и горючести;

6 Эвакуацией людей;

7. Применением средств индивидуальной и коллективной защиты людей;

8. Системой противодымной защиты;

9. Применением средств пожарной сигнализации и связи;

10. Организация пожарной охраны объекта.

Пожарная профилактика при проектировании предприятий решается, в первую очередь, в соответствии с категорией производства.

Согласно НПБ 105-95, в зависимости от характеристики обращающихся  в производстве веществ и их количества производственные объекты подразделяются  на  пять категорий:  А, Б, В1 - В4, Г, Д.

***Виды пожаров в зависимости от вида горящих веществ и материалов***

Классификация по виду материалов, вовлечённых в пожар, важна для правильного выбора средств тушения, в первую очередь, ручных огнетушителей.

- класс А — пожары твердых горючих веществ и материалов.

- класс B — пожары горючих жидкостей или плавящихся твердых веществ и материалов.

- класс C — пожары газов.

- класс D — пожары металлов.

- класс E — пожары горючих веществ и материалов электроустановок, находящихся под напряжением.

- класс F — пожары ядерных материалов, радиоактивных отходов и радиоактивных веществ.

Категория   А -взрывопожароопасная.

К предприятиям этой  категории  относят нефтеперерабатывающие заводы, химические предприятия, склады бензина, насосные для перегонки ЛВЖ, отделения ремонта топливных приборов.

Категория   Б**-**взрывопожароопасная.

К предприятиям этой категории относятся цехи по приготовлению и транспортировки угольной пыли, промывочно-пропарочные станции цистерн и другой тары от мазута и других жидкостей с температурой вспышки паров 28-120°С.

Категория  В1 - В4**-**пожароопасная.

К предприятиям данной категории относятся лесопильные, деревообрабатывающие, модельные и лесотарные цехи, помещения маслоохладительных установок станции испытания дизелей.

Категория Гхарактеризуется  наличием негорючих веществ и материалов в горячем и раскаленном состоянии, процесс обработки которых сопровождается выделением лучистого тепла, искр, пламени. К этой категории можно отнести цехи горячей штамповки, термические цехи, кузнечные цехи и котельные, отделения ремонта двигателей внутреннего сгорания.

Категория Дхарактеризуется наличием некоторых веществ и материалов в холодном состоянии. К этой категории относятся отделения ремонта автотормозов, станочное отделение механического цеха, участки станков и оборудования.

 Определение категории помещений следует осуществлять путем последовательной проверки принадлежности помещения к категориям от высшей А к низшей Д.

Все производственные помещения должны иметь первичные средства пожаротушения, системы автоматического пожаротушения, а в помещениях категории А, Б, В1-В4 и складские помещения должны  быть оснащены  системами пожарной сигнализации.

Ответственность за обеспечение пожарной безопасности на  производстве несут их руководители или лица, исполняющие эти обязанности.

**1 Способы прекращения горения и средства пожаротушения**

 Выбор методов и средств тушения пожаров и загораний зависит от объекта, характеристики горящих материалов и класса пожара (таблица 3).

Таблица 3 - Классификация пожаров

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| класс  пожара | Характеристика горящих материалов и веществ | Рекомендуемые огнетушащие составы и средства |
| А | Горение  твердых горючих материалов, кроме металлов (дерево, уголь, бумага, резина, текстильные материалы и др.) | Вода и другие  виды огнетушащих средств |
| В | Горение  жидкостей и плавящихся при нагревании материалов (мазут, бензин, лаки, масла, спирт, стеарин, каучук, некоторые синтетические материалы) | Распыленная вода, все виды пен, порошки |
| С | Горение горючих газов (водород, ацетилен, углеводороды и др.) | Газовые составы: инертные разбавители (NО2, СО2), порошки, вода (для охлаждения) |
| D | Горение металлов и их сплавов (калий, натрий, алюминий, магний) | Порошки (при спокойной подаче на горящую поверхность) |
| Е | Горение оборудования, находящегося под напряжением | Порошки, углекислыйгаз, хладоны |

 Вещества или материалы, способные прекратить горение, называют огнегасящими средствами. К ним относят воду, химическую и воздушно-механическую пену, водные растворы солей, инертные и негорючие газы, водяной пар, галоидоуглеводородные смеси и сухие твердые вещества в виде порошков.

***Огнегасящие средства классифицируют по следующим признакам:***

1 По способу прекращения горения - охлаждающие(вода, твердая углекислота), разбавляющие концентрацию окислителяв зоне горения (углекислый газ, инертные газы, водяной пар), изолирующие зонугоренияот окислителя (порошки, пены), ингибирующие (галоидоуглеводородные смеси, в состав которых могут входить тетрафтордибромэтан (хладон 114В2), трифторбро-мэтан (хладон 13В1), бромистый метилен, а также составы на основе бромистого этила:

2 По электропроводности - электропроводные(вода, химические и воздушно-механические пены) и неэлектропроводные(инертные газы, порошковые составы);

3 По токсичности - нетоксичные(вода, пены, порошки), малотоксичные(СО2, N2) и токсичные(С2 Н5Вг).

2 Свойства огнегасительных веществ.

***Первичные средства пожаротушения***

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 способы пожаротушения и различные виды огнегасящих веществ***

**Пожар -**Неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни

и здоровью граждан, интересам общества и государства.

**Огнегасящее вещество -**Вещество, обладающее физико-химическими свойствами позволяющими создать условия для прекращения горения.

**Горение -**это сложный физико-химический процесс взаимодействия горючего вещества и окислителя, сопровождающийся выделением большого количества тепла и свечением.

Выбор способов и средств пожаротушения зависит от объекта (категории помещений по взрывопожарной и пожарной опасности), характеристики горящих материалов и класса пожара.

Для того, чтобы произошло возгорание, необходимо наличие четырёх условий:

- Горючий материал,

- Окислитель,

- Источник огня,

- Наличие путей распространения пожара.

**Горючие вещества и материалы** могут быть в трех агрегатных состояниях: жидком, твердом и газообразном. Все горючие вещества на молекулярном уровне содержат углерод и водород, т. е. основные составляющие газо-воздушной смеси, необходимые для реакции горения.

**Окислителем** обычно бывает кислород воздуха.

**Источник зажигания *-*** открытый огонь, пламя, искра электрического или механического происхождения, молния, лучистая энергия, накаленные тела, химическая реакция, электроток, механическая энергия.

Возникновение и продолжение горения возможно при определенном количественном соотношении горючего вещества и кислорода, а также при определенной температуре и тепловой энергии источника воспламенения. Чтобы началось горение, горючая среда должна быть нагрета до определенной температуры при помощи источника зажигания.

***К средствам пожаротушения относятся:***

**1**  2 

3 4  5 

5 

Рисунок 1- Средства пожаротушения:

1-пожарный щит; 2-ящик с песком; 3**-ас**бестовое полотно;

4- Инертные разбавители; 5-пожарный рукав; 6-внутренний пожарный кран

**Способы прекращения процесса горения**

Для прекращения горения необходимо либо снизить тепловыделение в зоне горения фронта пламени, либо увеличить из фронта пламени теплоотвод. Цель – понизить температуру горения до критической температуры гашения.

Таблица 4 - Способ прекращения горения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № *п/п* | *Способ прекращения горения* | *Применяемые огнетушащие вещества* |
| 1 | Охлаждение зоны горения и поверхности горящих веществ | Вода (до 17000С на пожаре сплошными струями и тонкораспыленной водой), вода со смачивателями и загустителями, водные растворы солей, твердый СО2, снег, перемешиванием. |
| 2 | Изоляция очага горения от атмосферного воздуха | Химическая и воздушно-механическая пены, огнетушащие порошковые составы, аэрозоли, негорючие сыпучие вещества (песок, земля, шлаки и т.п.), листовые негорючие материалы. |
| 3 | Химическое торможение (ингибирование) реакций горения. | Галогеноуглеводороды (хладоны, фреон в 10 раз эффективнее СО2) огнетушащие порошковые составы, аэрозоли, (соли металлов) |
| 4 | Сбивание пламени. | Сильной струей газа или воды, слоем продуктов взрыва, подрывом в горючего вещества. |
|  | Изоляция горящих веществ от  зоны горения. | Негорючие газы (СО, N 42 0, дымовые газы), водяной пар, тонкораспыленная вода, газо-водяные смеси, аэрозоль. |

**Огнетушащие вещества**

**Огнетушащие вещества** — вещества, обладающие физико-химическими свойствами, которые позволяют создать условия для прекращения горения. Тушениепожара достигается применением таких тушащих веществ как вода, водные растворы некоторых солей, воздушно-механическую и химическую пены, инертные газы, порошковые составы, пены, порошки, газы, аэрозоли, песок, кошма.

**Вода** является основным средством тушения пожара, вследствие своей доступности, простоты и дешевизны. Вода, обладая высокой теплоемкостью и скоростью испарения, оказывает на очаг горения сильное охлаждающее действие. При этом, в процессе испарения образуется большое количество пара, который поглощает много тепла и оказывает изолирующее действие на очаг пожара.

К недостаткам воды следует отнести плохую смачиваемость и проникающую способность по отношению к большинству материалов и веществ.

Водой нельзя тушить:

- легковоспламеняющиеся и горючие жидкости (нефть, керосин, бензин, масла), т.к. плотность воды больше их плотности, вода тяжелее, поэтому горючая горящая жидкость поднимается вверх и продолжает гореть;

- электрические сети и установок, находящихся под напряжением, т.к. вода электропроводна и при попадании воды на электропровода может возникнуть короткое замыкание или возможно поражение человека электрическим током.

**Песок, земля -** одни из простейших средств тушения небольших очагов пожара. Их огнегасящее действие заключается в том, что они препятствует проникновению к очагу пожара кислорода воздуха, а так же могут охлаждать место очага пожара.

**Пена** образуется в результате смешивания воды и пенообразователя в установках тушения. Применяют также химические и воздушно-пенные огнетушители. Раствор пенообразователя, проходя через сетку насадка огнетушителя, смешивается с засасываемым воздухом и образует воздушно-механическую пену, которая, попадая на горящее вещество, охлаждает его и изолирует от кислорода. Пеной можно тушить различные вещества и материалы, за исключением щелочных и щелочноземельных элементов, а также электроустановок, находящихся под напряжением.

**Порошок** для тушения применяют в составе огнетушителей и установок для тушения. Порошок попадая на горящее вещество, изолирует его от кислорода, содержащегося в воздухе, выделяет огнегасящие вещества, попав в зону огня.

Вода по сравнению с другими огнегасящими веществами имеет наибольшую теплоемкость и пригодна для тушения большинства горючих веществ. Попадая на поверхность горящего вещества, вода нагревается и испаряется, отбирая соответствующее количество теплоты и понижая его температуру. Выделяющийся пар имеет объем, в 1700 раз превышающий объем воды, поэтому он резко снижает концентрацию кислорода в зоне горения и затрудняет доступ окислителя к горючему веществу.

При подаче воды под высоким давлением достигается эффект механического срыва пламени, а не успевшая испариться жидкость стекает на расположенные рядом еще не загоревшиеся материалы, затрудняя их воспламенение. Для тушения веществ, плохо смачивающихся водой (торфа, упакованных в тюки шерсти, хлопка и др.), в нее для снижения поверхностного натяжения вводят поверхностно-активные вещества, (сульфанол НП-1, сульфанат натрия 101-126, мыло). Применение смачивателей способствует  проникновению воды вглубь твердых горячих материалов, что ускоряет их охлаждение и сокращает расход воды на тушение объекта в пределах 33...50% , уменьшает дымообразование.

Водой нельзя тушить находящееся под напряжением электрическое оборудование, щелочные металлы, при взаимодействии, с которыми  выделяется водород  и образуется с воздухом взрывоопасная смесь,  материалы, портящиеся или разлагающиеся под ее действием (например, книги или карбид кальция, выделяющий при попадании воды взрыво- и пожароопасный газ - ацетилен). В виде  компактной струи воду нельзя применять для тушения  ЛВЖ.  Существенным недостатком считают и способность воды превращаться в лед при снижении ее температуры до 0°С и менее. Для понижения температуры замерзания применяют специальные добавки и антифризы (минеральные соли К2СО3,МgCl2).

Водяной пар используют при тушении пожаров в помещениях объемом до 500 м3, а также небольших пожаров на открытых площадках и установках. Пар увлажняет горящие предметы и снижает концентрацию кислорода в зоне горения. Огнегасительная концентрация водяного пара составляет примерно 36 % по объему.

Пены широко используют для тушения ЛВЖ и ГЖ. Пена представляет собой систему, в которой дисперсной фазой всегда является газ. Пузырьки газа могут образовываться внутри жидкости в результате химических процессов (химическая пена) или механического смешивания воздуха с жидкостью (воздушно-механическая пена). Чем меньше размеры пузырьков газа и поверхностное натяжение пленки жидкости, тем больше механическая устойчивость (малая вероятность разрушения) пены. Плотность химической пены колеблется в пределах 150...250г/м3, а воздушно-механической - 70...150 кг/м3, поэтому пены обоих видов свободно плавают на поверхности горючих жидкостей, не растворяясь в ней, охлаждая поверхность и изолируя ее от пламени. Способность пены хорошо удерживаться на вертикальных и потолочных поверхностях обусловливает ее незаменимость в ряде случаев при тушении пожаров. Однако пена, как и вода, обладает электропроводностью, что ограничивает ее применение.

Воздушно-механическая пенаполучается при смешивании воды, в которую добавлен пенообразователь, с воздухом в пеногенераторах, воздушно-пенных стволах и огнетушителях. Пенообразователями называют вещества, находящиеся в коллоидном состоянии и способные адсорбироваться в поверхностном слое раствора на границе жидкость - газ. Используют пенообразователи ПО-1, ПО-1Д, ПО-1С, ПО-6К, а также морозоустойчивый (до - 40 °С) ПО «Морозко». Воздушно-механическая пена абсолютно безвредна для людей, не вызывает коррозию металлов, обладает высокой экономичностью.

Химическая пенаобразуется при взаимодействии щелочного и кислотного растворов в присутствии пенообразователей. Она представляет собой концентрированную эмульсию диоксида углерода в водном растворе минеральных солей. Такую пену получают с помощью пеногенераторов или химических пенных огнетушителей. Из-за высокой стоимости и сложности приготовления химическую пену все чаще заменяют воздушно-механической.

К огнегасящим веществам, находящимся в нормальных условиях в газообразном состоянии, относятся: диоксид углерода, азот, инертные газы (аргон, гелий), водяной пар и дымовые газы. Их огнегасящая концентрация в воздухе находится в пределах 30...40*%.*Быстро смешиваясь с воздухом, эти газы понижают концентрацию кислорода в зоне горения, отнимают значительное количество теплоты и тормозят интенсивность горения.

Диоксид углерода (СО2) применяют для быстрого (в течение 2-10 с) тушения загоревшихся двигателей внутреннего сгорания, электроустановок, небольших количеств горючих жидкостей, а также для предупреждения воспламенения и взрыва при хранении ЛВЖ, изготовлении и транспортировке горючих пылей (угольной и т. п.). Диоксид углерода хранят в сжиженном состоянии в баллонах, в том числе огнетушителей. При выпуске из баллона он сильно расширяется и, охлаждаясь, переходит в твердое состояние, образуя белые хлопья температурой -78,5 °С. Отбирая теплоту из зоны горения количеством 570 кДж на 1 кг твердого вещества, диоксид углерода нагревается и переходит в газообразное состояние — оксид углерода (углекислый газ). Так как углекислый газ примерно в 1,5 раза тяжелее воздуха, он оттесняет кислород от горящего вещества, прекращая реакцию горения. Диоксид углерода нельзя применять для тушения щелочных и щелочно - земельных металлов (так как он вступает с ними в химическую реакцию), этилового спирта (в котором углекислый газ растворяется) и материалов, способных гореть без доступа воздуха (например, целлулоид ). При использовании СО2 необходимо помнить о его токсичности при небольших  (до 10 %*)*концентрациях, а также о том, что 20%-ное содержание диоксида углерода в воздухе смертельно для человека.

Инертные, дымовые газы и отработавшие газы двигателейвнутреннего сгорания чаще всего применяют для заполнения сосудов и емкостей с целью избежания пожара при выполнении сварочных работ.

Галоидоуглеводородные составы(газы и легкоиспаряющиеся жидкости) представляют собой соединения атомов углерода и водорода, в которых атомы водорода частично или полностью замещены атомами галоидов (фтора, хлора, брома). Огнегасительное действие таких составов основано на химическом торможении реакции горения, поэтому их еще называют ингибиторами или флегматизаторами. У галоидоуглеводородных составов большая плотность, повышающая эффективность пожаротушения, и низкие температуры замерзания, позволяющие использовать их при отрицательных температурах воздуха.

Существенным недостатком таких составов является их токсичность при вдыхании и попадании на кожу. Кроме того, бромистый этил и составы на его основе в определенных условиях могут гореть, что ограничивает их использование.

Твердые огнегасительные веществав виде порошков применяют для ликвидации небольших очагов загораний, а также горения материалов, не поддающихся тушению другими средствами, Порошки представляют собой мелкоизмельченные минеральные соли с различными добавками, препятствующими их слеживанию и комкованию (например, с тальком) и способствующими плавлению (с хлористым натрием или кальцием). Такие составы обладают хорошей огнетушащей способностью, в несколько раз превышающей способность галоидоуглеводородов, и универсальностью, благодаря которой прекращается горение большинства горючих веществ. На горящей поверхности огнегасительные порошки создают препятствующий горению слой, а выделяющиеся при разложении негорючие газы усиливают эффективность тушения. Наиболее распространены порошки на основе бикарбоната натрия (ПСБ-3), диаммоний фосфата (ПФ), аммофоса (П-1А), насыщенного хладоном 114В2 силикагеля (СЙ-2) и другие. В зону горения порошки могут подаваться с помощью сжатого диоксида углерода, азота или механическим способом.

**Огнетушащие средства**

**Ломы, багры, топоры** применяют для разборки горящих деревянных или металлических конструкций для проникновения в здание, спасение людей и окончательной ликвидации пожара.

**Лопата -** применяется для забрасывания места очага пожара песком, землей.

**Кошма** - плотная брезентовая ткань - предназначена для изоляции очага горения от доступа воздуха, применяется лишь при небольшом очаге горения.

**Пожарный рукав** (рисунок 1) является одним из обязательных средств тушения пожара и противопожарного оборудования, которым должны оснащаться любые общественные здания. Он представляет собой специальный гибкий трубопровод, предназначенный для транспортировки воды или других огнетушащих составов под высоким давлением к месту пожара или очагу возгорания. Пожарные рукава имеют свою классификацию, основанную на месте применения этих средств пожаротушения.

**Пожарная автоматическая сигнализация**

Пожарная сигнализация является важной мерой предотвращения крупных пожаров.

***Основная задача автоматической пожарной сигнализации***

- обнаружение начальной стадии пожара,

- передача извещения о месте и времени его возникновения,

- при необходимости включения автоматических систем пожаротушения и дымоудаления.

Функционально автоматическая пожарная сигнализация состоит из приёмно – контрольной станции, которая через сигнальные линии соединена с пожарными извещателями и оповещателями.

**Пожарный извещатель** - техническое средство, предназначенное для формирования сигнала о пожаре.  
 **Пожарный оповещатель** - техническое средство, предназначенное для оповещения людей о пожаре.

Задачей сигнальных извещателей является преобразование различных проявлений пожара в электрические сигналы. Приёмно – контрольная станция после получения сигнала от первичного извещателя включает световую и звуковую сигнализацию и при необходимости автоматические установки пожаротушения и дымоудаления. В настоящее время наиболее часто используют тепловые, дымовые, световые и звуковые пожарные извещатели.

*Тепловые пожарные извещатели* устанавливают под потолком в таком положении, чтобы тепловой поток, обтекая чувствительный элемент извещателя, нагревал его. Тепловые пожарные извещатели не обладают высокой чувствительностью, поэтому обычно не дают ложных сигналов срабатывания в случае увеличения температуры в помещении при включении отопления, выполнения технологических операций.



Рисунок 2- Пожарная автоматическая сигнализация

*Дымовые пожарные извещатели* обладают меньшей инерционностью по сравнению с тепловыми. Они бывают точечными и линейно- объемными. Точечные дымовые извещатели используют ионизационный эффект. При попадании дыма в открытую камеру происходит уменьшение электрического тока, в результате чего включается цепь электрического реле. Линейно – объемный дымовой извещатель оптического типа работает по принципу изменения силы света при задымлении.

*Световые извещатели* работают на принципе регистрации инфракрасного или ультрафиолетого излучения пламени. Они обладают высокой чувствительностью и включают сигнализацию почти немедленно после появления небольшого источника радиационной теплоты в пределах прямой видимости извещателя.

*Звуковые пожарные оповещатели* представляют собой приемопередатчик ультразвуковых колебаний, который настраивают на форму стоячей волны в пределах защищаемого объема. Принцип действия в результате изменения скорости звука в воздушном пространстве из-за влияния образующихся при пожаре конвективных потоков.

**Автоматические средства пожаротушения**

Эффективно справиться с огнем, сохранить жизнь человека, а также частное и коммерческое имущество позволяют автоматические установки пожаротушения. Автоматические системы пожаротушения (АСПТ) справляются со своей задачей оперативно и результативно

**Автоматические стационарные установки** пожаротушения в зависимости от используемых огнетушащих веществ подразделяют на водяные, пенные, газовые и порошковые. Наиболее широкое распространение получили установки водяного и пенного тушения двух типов спринклерные и дренчерные.

*Спринклерная установка* – наиболее эффективное средство тушения обычных горючих материалов в начальной стадии развития пожара. Спринклерные установки включаются в работу автоматически при повышении температуры в защищаемом объеме выше заданного предела. Вся система состоит из трубопроводов, прокладываемых под потолком помещения и спринклерных оросителей, размещаемых на трубопроводах с заданным расстоянием друг от друга.

Спринклер (спринклерный ороситель) - составляющая системы пожаротушения, оросительная головка, вмонтированная в спринклерную установку (сеть водопроводных труб, в которых постоянно находится вода или воздух под давлением) (рисунок 3). Отверстие спринклера закрыто тепловым замком, рассчитанным на температуру 79, 93, 141 или 182 0С. При достижении в помещении температуры определенной величины замок спринклера распаивается, и вода начинает орошать защищаемую зону.



Рисунок 3 – Сплинкер (сплинкерный ороситель)

    Спринклерная установка пожаротушения  предназначена для тушения объектов, в которых температура не опускается ниже 0 °С (рисунок 4). Принцип действия основан на падении давления в системе. Во время пожара температура в помещении повышается до тех пор, пока термочувствительный элемент в спринклере не разрушится. Термочувствительные элементы в зависимости от температуры разрушения имеют внутри спиртовую жидкость разного цвета. После того как произошло разрушение термочувствительного элемента, вода или водный раствор (раствор пенообразователя в воде) начинает вырываться наружу, давление в системе падает, срабатывает узел управления жидкости, а также запускается насос в насосной станции. Насосные станции - это помещения, в которых расположены насосы и питающий водопровод. Недостатком этой системы является сравнительно большая инерционность - головки вскрываются примерно через 2 - 3 мин после повышения температуры. Время срабатывания оросителя не должно превышать 300 с для низкотемпературных спринклеров (57 и 68 °С) и 600 с для самых высокотемпературных спринклеров.



Рисунок 4 - Спринклерная установка пожаротушения

Спринклерные головки приводят в действие открыванием клапана группового действия, который в обычное время закрыт. Он открывается автоматически или вручную (при этом дается сигнал тревоги). Каждая спринклерная головка орошает 9  -  12 м2 площади пола.

*Дренчерные установки* отличаются от спринклерных отсутствием клапана в оросителе. Дренчерный ороситель всегда открыт. Включение дренчерной системы в действие производится вручную или автоматически по сигналу автоматического извещателя с помощью контрольно – пускового узла, размещаемого на магистральном пожарном трубопроводе. Спринклерная установка срабатывает над очагом пожара, а дренчерная орошает водой весь защищаемый объект.

Дренчерный ороситель - это составляющая системы пожаротушения, распылитель с открытым выходным отверстием (рисунок 5). В оросителях дренчерных установок отсутствуют тепловые замки, поэтому такие системы срабатывают при поступлении сигнала от внешних устройств обнаружения очага возгорания - датчиков технологического оборудования, пожарных извещателей, а также от побудительных систем - трубопроводов, заполненных огнетушащим веществом, или тросов с тепловыми замками, предназначенных для автоматического и дистанционного включения дренчерных установок.



Рисунок 5 - Дренчерный ороситель

  Дренчерная система пожаротушения - это система труб, заполненная водой и оборудованная распылительными головками - дренчерами. В них в отличие от спринкерных головок выходные отверстия для воды (диаметром 8, 10 и 12,7 мм) постоянно открыты. Поэтому при включении дренчерной установки пожаротушения орошается вся площадь помещения. Эти установки предназначены для защиты помещений, в которых возможно очень быстрое распространение пожара. Включение дренчерной системы в действие производится вручную или автоматически по сигналу автоматического извещателя.

**Правила поведения во время пожара**

На случай пожара администрацией образовательного учреждения, предприятия, фирмы для каждого кабинета, помещения, лаборатории, цеха, этажа и здания в целом должен быть разработан план, предусматривающий порядок и последовательность действий при тушении огня, конкретных исполнителей, схему эвакуации людей.

По возможности сохраняя спокойствие, следует очень быстро реагировать на пожар, чтобы подавить его в зародыше и не дать распространиться, Помните, что все пожары вначале бывают небольшими - их легко затушить даже стаканом воды.

При пожаре, который явно нельзя потушить собственными силами, старший (назначенный в соответствии с планом, должностью, опытом, инициативой) должен немедленно сообщить о факте пожара. Огонь, с которым нельзя справиться в короткое время, требует работы пожарных. Звонить в МЧС по номеру 01 и вызывать пожарных надо сразу. Необходимо дать четкую информацию: точный адрес, место пожара (помещение, этаж), время загорания, цвет дыма, свою фамилию, номер своего телефона для получения дальнейших уточнений; возможность угрозы для людей. Следует незамедлительно сообщить о пожаре людям, работающим в соседних помещениях, предотвратить панику, помочь организовать эвакуацию персонала и встречу пожарной команды.

*Для предотвращения распространения пожара необходимо:*

− отключить газ, электричество, выключить вентиляцию;

− закрыть дверцы вытяжных шкафов, все окна и двери, так как доступ свежего воздуха и сквозняк лишь усилят пламя;

− вынести легковоспламеняющиеся вещества и материалы, баллоны с газом; в рабочих помещениях — остановить работающие машины и механизмы, охладить водой легковоспламеняющиеся материалы;

− привести в готовность первичные средства пожаротушения (пожарные рукава от кранов, огнетушители, песок, асбестовое полотно и т. п.) и индивидуальные средства защиты (противогазы, огнестойкие фартуки, костюмы, рукавицы), в случае необходимости применить их.

*При тушении пожара* надо перекрыть газ, выключить электричество, закрыть огонь куском асбеста, затем убрать от очага пожара легковоспламеняющиеся жидкости (ЛВЖ), горючие предметы. При необходимости применить средства пожаротушения.

Для тушения ЛВЖ используются песок, огнезащитная ткань, пенные огнетушители типа ОХП или ОВП.

Горящие электроустановки следует сразу отключить. Если это сделать невозможно, применяют неэлектропроводящие огнегасительные средства: песок, огнезащитную ткань, углекислотные огнетушители.

При необходимости вызвать «Скорую помощь», оказать *первую помощь* пострадавшим.

Первая помощь при пожарах и ожогах заключается в быстром удалении людей из зоны огня, дыма и тушении горящей на человеке одежды. При этом следует помнить:

|  |  |
| --- | --- |
| − | при воспламенении одежды пострадавшему нельзя бегать! Надо быстро отойти от очага загорания и попытаться снять или сорвать горящую одежду. Сбивать пламя следует, обернув руку (например, мокрой тканью халата); |
| − | если горит большая часть одежды, то потерпевшего нужно немедленно уложить на пол, чтобы не пострадали голова и тело, и обливать водой (порциями не менее 3 л) или поливать из шланга, брандспойта; |
| − | чтобы сбить пламя при тушении ЛВЖ, следует использовать огнезащитную ткань (асбест), песок, а затем охлаждать место горения водой. Можно также применять пенный (лучше всего воздушно-пенный) огнетушитель (но не углекислотный!).  При этом пострадавший должен закрыть глаза; |
| − | до прихода врача или приезда «Скорой помощи» обожженные участки тела охлаждают толстым слоем мокрой ткани, полиэтиленовыми мешочками со снегом или льдом; |
| − | не следует смачивать холодной водой участки с ожогами II - IV степени, нельзя использовать раствор перманганата калия, различные масла, жиры, вазелин. Места таких ожогов можно изолировать чистой мягкой тканью, смоченной этиловым спиртом; |
| − | с обожженного участка нельзя снимать прилипшие остатки обгоревшей одежды и |

как-либо иначе очищать его.

После спасения всех людей первая задача - успокоить их. Затем пострадавших перевозят в безопасное место, используя наиболее короткую дорогу.

Если люди застигнуты врасплох огнем или дымом и от этого теряют сознание, то их нужно искать рядом с лестницей, у окон или у других выходов. Дети, испугавшись пожара, могут прятаться в укромных местах, например под столом или кроватью, и почти никогда не отзываются на незнакомые голоса.

До прибытия пожарных надо попытаться предотвратить распространение огня, обливая водой или накрывая мокрым полотенцем наиболее опасные с точки зрения возгорания места.

Потушив источник возгорания, следует проверить, нет ли других очагов. Особое внимание обращать на малопосещаемые помещения.

***Модель поведения при эвакуации из горящего здания.***

  При появлении запаха дыма смочите водой любую тряпку, прикройте ею органы дыхания и постарайтесь как можно скорее выбраться из горящего здания. Наденьте на себя максимум одежды, обильно смочите ее водой.

  Категорически запрещается пользоваться лифтом - из-за пожара может отключиться электричество, тогда лифт остановится и его пассажиры окажутся в ловушке. Спускайтесь вниз по лестнице, если огнем охвачены верхние этажи. Если огонь внизу, поднимайтесь наверх, пробираться через огонь очень опасно. Если на лестнице сильное задымление, пытайтесь пробраться на крышу и там ожидайте МЧС. Если находитесь на нижних этажах, можно выбраться через окно или балкон.

  Если воспользоваться лестницей невозможно, а огонь приближается, то откройте окно, сбросьте вниз матрасы, ковры, подушки - все, что может смягчить падение. Попытайтесь уменьшить высоту прыжка, воспользовавшись связанными в виде веревки занавесками, простынями.

***Модели поведения при небольшом пожаре.***

Возгорание необходимо начать тушить как можно раньше, при ликвидации небольшого пожара важна каждая секунда. Чаще всего в доме пожары начинаются на кухне. На очаг возгорания нужно скорее накинуть смоченное водой одеяло, пальто, постельное белье - любую не синтетическую накидку, которая окажется у вас под рукой. Надо перекрыть доступ кислорода к очагу возгорания. Если загорелись занавески, то огонь можно сбить мокрой или обмотанной мокрой тряпкой шваброй, метлой. Сбив пламя, следует сразу же залить очаг возгорания водой. Смочите водой любую тряпку и прикройте ею органы дыхания, так как вдыхать дым очень опасно. После ликвидации возгорания вынесите дымящиеся вещи на улицу.

В квартирах пожары в основном происходят из-за возгорания домашних бытовых приборов, прежде всего компьютеров и телевизоров. Короткое замыкание внутри корпуса компьютера или телевизора может привести к пожару, особенно если корпус сильно запылен. Пыль - отличный проводник электричества. Поэтому чаще протирайте пыль, не храните на системном блоке газеты, книги или бумаги.

Если произошло возгорание, то первым делом выключите прибор из сети. При горении компьютера или телевизора выделяется ядовитый дым, поэтому накиньте на прибор пальто или одеяло, чтобы перекрыть доступ воздуха к очагу возгорания и не отравиться дымом. Категорически запрещается заливать компьютер или телевизор водой, вас может ударить током.

Если загорелась мебель, то заливайте ее водой. Современную мебель обычно делают из синтетических материалов, в результате она легко загорается и очень токсична при горении, поэтому при тушении надо соблюдать большую осторожность. Если огонь разгорелся, то срочно покиньте квартиру и вызовите МЧС.

Возгорание сковороды происходит из-за слишком большого количества жира в ней. Если это случилось, то накройте сковороду мокрым полотенцем или крышкой. Ни в коем случае не заливайте огонь водой - раскаленный жир может выплеснуться на вас и привести к сильным ожогам. Не пользуйтесь для тушения пожара деревянной разделочной доской - она может загореться.

*Один из самых опасных факторов при пожаре - паника*. Исследователи отмечают пять основных ситуаций, способствующих возникновению паники при эвакуации:

- ограниченное количество эвакуационных путей и выходов;

- неизбежность возникновения опасности, при которой единственным способом спасения является бегство;

- выход из строя или блокировка путей эвакуации;

- форсированное движение массы людей, не имеющих необходимой информации, к закрытому пути эвакуации;

- неподготовленность объектов и непродуманность организационных мер администрацией на случай эвакуации при пожаре.

*Для предотвращения паники необходимо:*

- исключить препятствия на пути эвакуации;

- обеспечить аварийное освещение;

- поддерживать контакт с эвакуируемыми;

- обеспечить работу систем оповещения, указывающих порядок и пути эвакуации.

***Способы эвакуации людей из многоэтажных зданий***

Эвакуационные пути:коридоры, холлы, лестницы, вестибюли, лестничные клетки, наружные пожарные лестницы и т. д. - должны обеспечивать безопасное передвижение людей от места возникновения пожара за пределы здания или в безопасное место. Они не должны загромождаться различными предметами.

Выходы в безопасную зону являются эвакуационными,если они ведут из помещений:

- первого этажа наружу непосредственно или через коридор, ведущий на лестничную клетку;

- любого этажа, кроме первого, в коридор, ведущий на лестничную клетку, при этом лестничная клетка должна иметь выход наружу непосредственно или через вестибюль, отделенный от примыкающих коридоров перегородками с дверью.

Коридор на этаже, где возник пожар, можно использовать для эвакуации, если будет открыта дверь из него на лестничную клетку.

Для эвакуации людей используются также наружные пожарные лестницы, пожарные лифты (пользоваться пассажирскими лифтами нельзя!).

Однако коридоры второго этажа и лестничная клетка в пределах 2-3-го этажей из-за высокой температуры для эвакуации малопригодны.

С помощью пожарных.Для этого используются:

- штурмовые лестницы;

- автолестницы;

- веревки;

- пожарные лифты;

- «куб жизни» - устройство, позволяющее спасти жизнь человеку, выпрыгивающему с высоты четвертого этажа современного здания;

- вертолеты*.*

**Назначения, устройства и принципа действия первичных средств тушения пожаров**.

**Виды огнетушителей и их применение**

Огнетушителем называется устройство, предназначенное для тушения пожара в начальной стадии его возникновения. Тушение производится за счет содержащегося в огнетушителе вещества, способного быстро загасить пламя.

Обычно они представляют собой баллон, преимущественно красного цвета (традиционная маркировка противопожарного оборудования), с соплом или трубкой. Вещество, которым предполагается гасить огонь, находится в баллоне под давлением и при необходимости выходит через сопло или трубку.

***Классификация огнетушителей***

*1 По способу срабатывания:*

**Ручные**. Запускаются человеком при обнаружении возгорания. К этому типу относится большая часть переносных огнетушителей, используемых в гражданских целях при работе в небольших помещениях или предназначенных для хранения в автомобилях.

**Автоматические**, то есть такие устройства, которые не требуют присутствия человека. Это стационарные виды, имеющие в своей конструкции датчики дыма. Их помещают обычно в местах повышенной пожарной опасности. Срабатывают тогда, когда температура превышает заданную величину.

*2. В зависимости от объема баллона и мобильности* огнетушители делятся на:

**Ручные малолитражные (до 5 л).** Зачастую используются в автомобилях, где они являются обязательными согласно правилам дорожного движения и в офисных помещениях;

**Промышленные ручные (5-10-20 л**). Они применяются чаще всего в отдельно стоящих небольших цехах, где подобные способы тушения огня будут иметь эффективность;

**Передвижные и стационарные (от 20 кг и до 400 кг).** Этот тип предназначен для эксплуатации в больших складских или промышленных помещениях, где находится скопление легковоспламеняющихся материалов. Обычно передвижные огнетушители перевозят на тележке.

*3. От способа подачи содержимого наружу*. Содержимое выходит:

- под собственным давлением закачанного внутрь огнетушащего средства;

- под давлением газов, закачанных в корпус;

-под давлением газов, которые находятся в баллончике, встроенном внутри огнетушителя;

- под давлением газов, которые образуются в результате химической реакции всех присутствующих в огнетушителе компонентов.

*4. По виду пускового устройства, которые бывают:*

- пистолетного типа;

- с вентильным затвором;

-с пуском, который зависит от давления;

*5. По веществу, содержащемуся внутри баллона:*

- водные (обозначаются аббревиатурой ОВ);

- воздушно-эмульсионные огнетушители (ОВЭ).

- воздушно-пенные огнетушители (ОВП);

-газовые или углекислотные (ОУ или Х);

-порошковые (ОП).

**Характеристика огнетушителей**

***Огнетушитель углекислотный***

К ним относятся: углекислотные; аэрозольные; углекислотно-бромэтиловые. Углекислотный огнетушитель представляет собой стальной армированный баллон, в горловину которого ввернут затвор пистолетного типа с сифонной трубкой. Затвор имеет ниппель, к которому присоединяется пластмассовая трубка с раструбом. Двуокись углерода, испаряясь при выходе в раструб, частично превращается в углекислотный снег (твердая фаза), который прекращает доступ кислорода к очагу и одновременно охлаждает очаг загорания. Баллон огнетушителя постоянно находится под высоким давлением, поэтому не реже одного раза в год он должен быть испытан на пробное давление.



Рисунок 6- Устройство углекислого огнетушителя:

1-баллон; 2 - сифонная трубка; 3- рукоятка; 4 - предохранитель;

5 - вентиль; 6 - маховичок; 7 - раструб.

*Последовательность действий при использовании углекислотных огнетушителей:*

1 Снимите огнетушитель и левой рукой возьмитесь за  рукоятку.

2 Правой направьте струю огнетушителя в сторону очага возгорания.

3 Вращая маховичок вентиля против часовой стрелки, пустить струю углекислоты на огонь.

4 В момент работы огнетушителя ни в коем случае не беритесь рукой за раструб, т.к.  температура здесь резко понижается и можно обморозить кожу.

Огнетушитель нельзя хранить вблизи отопительных приборов, нагретых поверхностей и агрегатов, а также под прямыми солнечными лучами. Нагревание корпуса огнетушителя свыше 50°С категорически запрещено.

Углекислотный огнетушитель используется в начальной стадии загорания любых материалов, предметов и веществ, в том числе и веществ, не допускающих контактов с водой, электродвигателей, любых легковоспламеняющихся жидкостей.

Углекислотные огнетушители незаменимы при возгорании генераторов электрического тока, при тушении пожаров в лабораториях, где струя из пенного огнетушителя или пожарного крана может разбить лабораторную посуду, что приведет к смешению растворов и может вызвать вспышки, взрывы, выделение ядовитых газов. Эти огнетушители не имеют себе равных при тушении пожаров в архивах, хранилищах произведений искусств и других подобных помещениях, где вода может повредить документы, ценности.

Недостатком углекислотных огнетушителей является кратковременность действия и крайне малое дистанционное действие.

При пожаре надо взять огнетушитель левой рукой за ручку, поднести его как можно ближе к огню, выдернуть чеку или сорвать пломбу, направить раструб в очаг пожара, открыть вентиль или нажать рычаг пистолета (в случае пистолетного запорно-пускового устройства). Раструб нельзя держать голой рукой, так как он имеет очень низкую температуру.

- ***углекислотные*ОУ-2, ОУ-5** (используются для тушения электроустановок и электропроводов под напряжением до 380 В, различных веществ, горючих материалов и жидкостей, возгораний на автомашинах. Продолжительность действия - 25-40 сек).

***Огнетушитель химический пенный***

Огнетушитель применяется при возгорании твердых материалов, а также различных горючих жидкостей на площади не более 1 м2, за исключением электроустановок, находящихся под напряжением, а также щелочных материалов. Огнетушитель рекомендуется использовать и хранить при температуре от 5 до 45 °С.

Огнетушитель представляет собой стальной сварной баллон. В верхнее днище вварена горловина, закрытая чугунной крышкой с запорным устройством, состоящим из резинового клапана, пружины, прижимающей клапан к горловине кислотного стакана при закрытом положении рукоятки.

https://mega-talant.com/uploads/files/422962/91137/96353_html/images/91137011.png

Рисунок 7 - Огнетушитель химический пенный ОХП-10

С помощью рукоятки поднимается и опускается клапан. На горловине расположен спрыск, закрываемый специальной мембраной, предотвращающей выход заряда до полного смешения кисло ты со щелочью. Стакан для кислотного заряда изготовлен из полиэтилена. Щелочную часть заряда растворяют в 8,5 л воды и заливают в корпус огнетушителя. Кислотную часть заряда также растворяют в нагретой воде, доводя объем полученного раствора до 0,45 л, и заливают в стакан.

Чтобы привести огнетушитель в действие, необходимо прочистить спрыск металлическим стержнем; повернуть рукоятку запорного устройства на 180° (при этом открывается клапан кислотного стакана) и перевернуть огнетушитель вверх дном. Затем встряхнуть его, направив на очаг пожара.

***Огнетушитель воздушно-пенный***

Воздушно-пенный огнетушитель предназначен для тушения различных веществ и материалов, за исключением щелочных и щелочноземельных элементов, а также электроустановок, находящихся под напряжением. Огнетушитель обеспечивает подачу высокократной воздушно-механической пены. Огнетушащая эффективность этих огнетушителей в 2,5 раза выше химических пенных огнетушителей одинаковой емкости.

Работа воздушно-пенного огнетушителя основана на вытеснении огнетушащего состава (раствора пенообразователя) под действием избыточного давления, создаваемого рабочим газом (воздух, углекислый газ, азот). При нажатии на кнопку крышки огнетушителя происходит прокалывание заглушки баллона с рабочим газом. Газ по сифонной трубке поступает в корпус огнетушителя и создает избыточное давление, под воздействием которого раствор пенообразователя подается по сифонной трубке и шлангу к воздушно-пенному насадку. Происходит разряжение, в результате чего подсасывается воздух. Раствор пенообразователя, проходя через сетку насадка, смешивается с засасываемым воздухом и образует воздушно-механическую пену. Пена, попадая на горящее вещество, охлаждает его и изолирует от кислорода воздуха.

Заряжают огнетушители ОВП-5 и ОВП-10 (рисунок 8)  в следующем порядке. Готовят раствор пенообразователя при температуре воды 15...20 °С, через воронку заливают его в корпус огнетушителя, устанавливают баллон с диоксидом углерода СО2 и пломбируют рычаг.

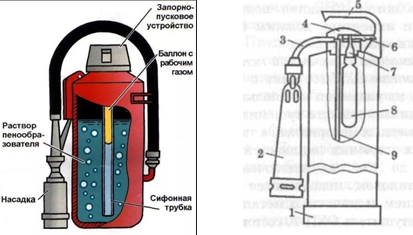


Рисунок 8 –Огнетушитель воздушно-пенный ОВП-10

1-корпус, 2-пенный насадок, 3- трубка, 4-крышка, 5-рукоятка, 6-пусковой рычаг, 7-шток,

8 - баллон со сжатым газом, 9-сифонная трубка

*Последовательность действий при использовании пенных огнетушителей:*

1 Поднесите огнетушитель к очагу горения на возможно близкое расстояние.

2 Прочистите шпилькой отверстие спрыска.

3 Отбросьте вверх до отказа ручку запорного устройства.

4 Левой рукой возьмитесь за днище огнетушителя, правой рукой — за боковую  
ручку, переверните огнетушитель спрыском вниз и направьте струю пены в  
огонь.

5 Если пена не пошла, переверните огнетушитель спрыском вверх, несколько раз  
встряхните его и вновь переверните спрыском вниз.

***Порошковый огнетушитель (ОП)*** являются наиболее универсальным видом. Они применяются практически во всех классах пожаров и в связи с этим подразделяются на ОП общего назначения, предназначенные для тушения пожаров класса А, В, С, E (возгорание электрооборудования, находящегося под напряжением), ОП специального применения, которые используются в сложных случаях классов В, С, Е.

Порошковые огнетушители предназначены для тушения загораний легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, лаков, красок, пластмасс, электроустановок, аходящихся под напряжением до 1000 В. Огнетушитель может находящихся под напряжением до 1000 В. Огнетушитель может применяться в быту, на предприятиях и на транспорте. Температурный диапазон хранения от -35 до +50°С.



Рисунок 9 - Порошковый огнетушитель (ОП)

Для приведения огнетушителя в действие (рисунок 9) необходимо выдернуть чеку или фиксатор, направить огнетушитель или ствол огнетушителя на очаг пожара, поднять рычаг вверх (или нажать на кнопку для прокола газового баллона), через 5 секунд приступить к тушению пожара.

Работа порошкового огнетушителя с встроенным газовым источником давления основана на вытеснении огнетушащего состава под действием  
избыточного давления, создаваемого рабочим газом (углекислый газ, азот).

При воздействии на запорно-пусковое устройство происходит прокалывание заглушки баллона с рабочим газом или воспламенение газогенератора. Газ по трубке подвода рабочего газа поступает в нижнюю часть корпуса огнетушителя и создает избыточное давление, в результате чего порошок вытесняется по сифонной трубке в шланг к стволу. Устройство позволяет выпускать порошок порциями. Для этого необходимо периодически отпускать рукоятку, пружина которой закрывает ствол. Порошок, попадая на горящее вещество, изолирует его от кислорода, содержащегося в воздухе.

Расчет средств пожаротушения для производственных помещений производится согласно категории помещения по пожаровзрывоопасности.

*Последовательность действий при использовании порошковых огнетушителей:*

1.Снимите огнетушитель и левой рукой возьмитесь за  рукоятку

2. Откройте вентиль газового баллончика

3. Направьте струю порошка в очаг горения.

**-**пенных ОВП-5, ОВП-10, ОХП-10, ОХВП-10 (используются для тушения загораний различных материалов и разлитых горючих жидкостей на небольших площадях. Запрещено их применять для тушения электроустановок и электропроводов под напряжением. Продолжительность действия - 40-70 секунд).

***Общие принципы тушения пожаров при помощи ручных огнетушителей***

1 Огнетушители располагают у выходов из помещений в доступном месте, на высоте1,5 м от пола.

2 При приведении в действие огнетушитель необходимо поднести к месту очага пожара не ближе, чем на 1 м. Сорвать пломбу, выдернуть чеку, направить раструб или ствол (для порошкового) на очаг пожара, нажать на рычаг, приступить к тушению.

3 Тушить очаг пожара с наветренной стороны (чтобы ветер или воздушный поток бил в спину) на расстояние не меньше минимальной длины струи ОТВ огнетушителя (2-4 метра). Необходимо учитывать, что сильный ветер мешает тушению, снося с очага пожара огнетушащее вещество и интенсифицируя горение.

4 На ровной поверхности тушение начинают с передней стороны очага, углубляясь постепенно, по мере тушения

5 При тушении горящего масла запрещается направлять струю заряда сверху вниз.

6 При проливе ЛВЖ тушение начинать с передней кромки, направляя струю порошка на горящую поверхность, а не на пламя

7 Жидкие вещества тушат сверху вниз.

8 Горящую стену или вертикальную поверхность тушат снизу вверх.

9 При тушении электроустановок порошковым огнетушителем подавай заряд порциями через 3-5 секунд.

10 Не подноси огнетушитель ближе 1м к горящей электроустановке.

11 Не берись голой рукой за раструб углекислотного огнетушителя во избежание обморожения.

12 При наличии нескольких огнетушителей следует применять все одновременно.

13 Следите, чтобы потушенный очаг не вспыхнул снова (никогда не поворачивайтесь к нему спиной)

14 Первичные средства пожаротушения всегда должны быть исправны и люди должны уметь ими пользоваться.

15 Запрещается использовать первичные средства пожаротушения не по назначению.



Рисунок 10 - Общие принципы тушения пожаров при помощи ручных огнетушителей

**Вопросы для самоконтроля**

1) Дать определение: пожар, пожарная безопасность.

2) Перечислите основные способы пожаротушения.

3) Какие существуют первичные средства пожаротушения?

4) Перечислите существующие виды огнетушителей.

5) Какими огнетушителями рекомендуется оборудовать легковые и грузовые автомобили?

6) В чем недостаток порошковых огнетушителей?

7) Что запрещается при эксплуатации огнетушителей?

8) Что не допускается при работе с огнетушителями?

9) Какие автоматические огнегасительные установки используют для тушения пожаров?

10) Перечислите действия для предотвращения распространения пожара.

Таблица 5 - Тактико-технические данные ручных огнетушителей

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Марка огнету-шителя | Продолжи-тельность действия, с | Дальность струи, м | Огнетушащая способность, м2 | Область применения | Примечания |
| ОХП-10 | 50-60 | 4-5 | 1,07 | Предназначены для тушения пожаров и загорания твёрдых веществ и материалов, легко воспламеняющихся жидкостей и горючих жидкостей, кроме щелочных металлов и веществ, горение которых происходит без доступа воздуха, спиртов, электрооборудования, находящегося под напряжением | Зимой хранить в помещении |
| ОВП-10 | 40 | 3 | 1,73 |
| ОУ-2 | 8 | 3 | 0,41 | Предназначены для тушения различных веществ и материалов, электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В, двигателей внутреннего сгорания, горючих жидкостей. Запрещается тушить материалы, горение которых происходит без доступа воздуха. | Хранить в отдалении от нагреватель-ных приборов |
| ОП-5 | 10 | 5 | 2,81 | Предназначены для тушения пожаров и загораний нефтепродуктов, легко воспламеняющихся жидкостей, горючих жидкостей, растворителей твёрдых веществ, а также электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В. | Хранить в сухом помещении |

**Практическая работа 5**

**Тема: Изучение и использование средств индивидуальной защиты от поражающих факторов в ЧС мирного и военного времени**

**Цель работы:**Изучить устройство и назначение гражданского фильтрующего противогаза (ГП – 7).

**Оборудование:**Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для 10 кл. / В.Н. Латчук, В.В. Марков,  С.К. Миронов, С.Н. Вангородскийс.178 – 183.

**Ход работы**

**Практическая часть**

Задание:

1 Внимательно рассмотрите устройство противогаза (рисунок 6).

2  Зарисуйте противогаз. Укажите тип противогаза, его назначение. Подпишите  части устройства противогаза и их назначение.

3 Измерьте и определите размер вашего противогаза, используя данные таблицы 6.

4 Освоить методику одевания противогаза, используя теоретические сведения. Отработать норматив по надеванию противогаза на себя.

5  Используя текст учебника 10 кл. / В.Н. Латчук, В.В. Марков,  С.К. Миронов, С.Н. Вангородский с.178 – 183, составить ответы на контрольные вопросы:

1) Какие средства индивидуальной защиты вы знаете?

2) Для чего предназначен ГП – 7?

3) Какие предметы бытовой одежды можно использовать для защиты при отсутствии ЗФО?

4) Как правильно подобрать размер шлем-маски противогаза?

5) Какие противогазы относятся к фильтрующим, а какие — к изолирующим? В чем заключается принцип их действия?

6) Какие помещения могут быть приспособлены под убежища, противо­радиационные укрытия?

7) Во сколько раз ослабляют действие радиации внутренние (подвальные) помещения одно- и двухэтажных деревянных (каменных) зданий?

8) Во сколько раз открытая (перекрытая) щель уменьшает вероятность поражения ударной волной (световым излучением, проникающей ра­диацией)?

9) Какие помещения могут быть приспособлены под убежища, противо­радиационные укрытия?



Рисунок 6 - Устройство противогаза

                   1 - лицевая часть;    2 - фильтрующе – лицевая коробка;

       3 - узел клапана вдоха;  4 - переговорное устройство (мембрана);

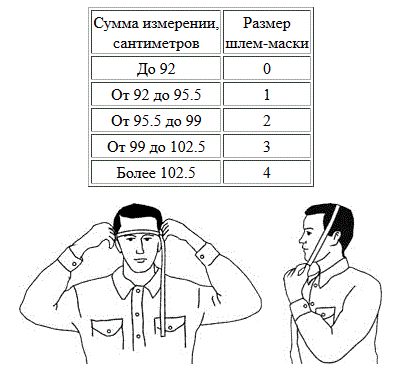
       5 - узел клапана выдоха;   6 -  обтюратор;     7 – наголовник;

       8 - лобная лямка;  9 - височные лямки; 10- щечные лямки

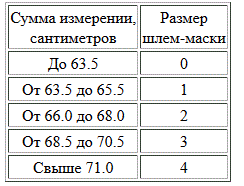
***Определение размеров противогазов со шлем-маской:***

Есть два способа обмера головы.  
 При первом способе размер определяют по данным двух измерений головы:  
 - первое - по замкнутой линии, проходящей через макушку, подбородок и щеки,  
 - второе - по линии, соединяющей отверстия ушей и проходящей через надбровные дуги.  
 Результаты обоих измерений складываются, и по нижеприведенной таблице определяется размер шлема-маски противогаза.

Таблица 6 - Размеры противогазов со шлем-маской

[](https://4.bp.blogspot.com/-tjNKXbicWyk/WfsicmnA7dI/AAAAAAAAA8Y/FE0IROHraykhokJhFINfTmiRvK5_P2U4QCLcBGAs/s1600/1.gif)

При втором способе для определения размера шлема-маски достаточно мерной лентой измерить голову только по замкнутой линии, проходящей через макушку, подбородок и щеки, и определить ее размер по таблице:

[](https://3.bp.blogspot.com/-3CRFxr_IuA8/WfsiteRDcPI/AAAAAAAAA8c/eHP8t-37vHYAjXfxmTw8lr7_hqZFGsK5ACLcBGAs/s1600/2.gif)

**Практическая работа 6**

**Тема: Изучение основных положений организации рационального питания и освоение методов его гигиенической оценки**

**Цель работы:**Ознакомиться с условиями обеспечения рационального питания и нормами физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии для различных групп населения методами количественной и качественной оценки питания по энергетической ценности и составу питательных веществ потребляемых продуктов. Научиться определять суточный расход энергии человека.

**Ход работы**

**Практическая часть**

Задание:

1 Изучить основные положения организации рационального питания и методов его гигиенической оценки. (Н.В. Косолапова, с 32-36, с 347-348).

2 Определить суточную потребность человека в энергии и пищевых веществах с помощью таблиц.  Результаты проведенного анализа  качественного и количественного состава пищевого рациона человека занести в таблице 8.

В отчете должны быть отражены следующие вопросы*:*Энергетическая ценность рациона и ее соответствие энерготратам с учетом профессиональной принадлежности работающего человека, его пола и возраста (таблица -10). Различия в фактическом содержании каждого компонента и его нормой учитываются лишь в том случае, если разница составляет 10% или более от норматива.

3 Составить таблицу по режиму питания на день (неделю), с учетом суточной потребности вашего организма в калориях. Заполнить таблицу 8 и 9 в тетраде.

4 Ответить на контрольные вопросы:

1) Зависит ли пищеварение от красоты сервировки стола и приготовления пищи?

2) Питательные вещества. Основные законы питания.

3) Основные требования, предъявляемые к рациональному питанию.

**Теоретическая часть**

К важнейшим компонентам здорового образа жизни относится рациональное питание, которое является одним из факторов, в значительной степени определяющих функциональное состояние и работоспособность организма, его устойчивость к различным негативным воздействиям среды обитания.

**Рациональное питание** — это питание здорового человека, направленное на профилактику алиментарных сердечно-сосудистых, желудочно-кишечных, аллергических и других заболеваний.

***1 Метод определения суточных энерготрат***

Расчет энерготрат, необходимый для определения калорийности суточного рациона, можно произвести с разной степенью точности. Так, приблизительно оценить суточные энерготраты человека можно, отнеся его к одной из 5 групп трудоспособности населения и с учетом пола и возраста, ориентировочно определив суточную потребность в энергии (смотреть таблицы 4-10). Более точно определить этот показатель можно, если исходить из среднестатистических величин основного обмена для человека определенного пола, возраста и массы тела. Метод определения суточных энерготрат включает расчет ВОО, определение КФА отдельных видов деятельности и окончательный расчет энерготрат.

Для расчета величины основного обмена (ВОО) за сутки для лиц различного возраста и пола используются общепринятые в настоящее время уравнения, предложенные ФАО/ВОЗ в 1985 г. (таблица 7).

Схема расчета суточных энерготрат длямужчины (юноши) до 20 лет, с массой тела 70 кг, студента, ежедневно выполняющего утреннюю гимнастику.

• ВОО = (15,3 70) - 679 = 1750 ккал/день;

Суммарный КФА за сутки студента = 1,4 (2-я группа интенсивности труда);

• Суточные энерготраты = КФА ВОО = 2625 ккал;

Общие энерготраты = 2625 + 262,5 (пищевой термогенез) = 2887,5 ккал.

Следовательно, суточная потребность в энергии = 2887,5 ккал.

          Таблица 7-Формулы расчета величины ВОО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Возраст, лет** | **Формулы для расчета ВОО, ккал/день** | |
| **Мальчики и мужчины** | **Девочки и женщины** |
| 0-3 | (60,9 вес в кг) - 54 | (61,0 вес в кг) - 51 |
| 3-10 | (22,7 вес в кг) - 495 | (22,5 вес в кг) - 499 |
| 10-18 | (17,5 вес в кг) - 651 | (12,2 вес в кг) - 746 |
| 18-30 | (15,3 вес в кг) - 679 | (14,7 вес в кг) - 496 |
| 30-60 | (11,6 вес в кг) - 879 | (8,7 вес в кг) - 829 |
| Больше 60 | (13,5 вес в кг) - 487 | (10,5 вес в кг) - 596 |

***2 Расчет энергетической ценности продуктов***

Энергетическая ценность пищи определяется с учетом энергетической ценности, содержащихся в ней белков, жиров и углеводов и рассчитывается на основе процентного содержания в ней этих веществ.

Энергетическая ценность пищевого продукта рассчитывается путем умножения коэффициента энергетической ценности определенного компонента пищи (белков, жиров или углеводов) на его количество и суммирование результатов по каждому из них. Калорийность всего рациона равняется сумме энергетической ценности всех продуктов, входящих в его состав.

Пример расчета вклада основных пищевых веществ (в %) в общую калорийность рациона: калорийность рациона - 2000 ккал и он содержит 75 г белков, 100 г жиров и 200 г углеводов.

Калорийность:

- белков = 300 ккал (75гХ4 ккал/г), что обеспечивает 15% общей калорийности рациона (300/2000x100);

- жиров = 900 ккал (100гХ9ккал/г), что обеспечивает 45% общей калорийности рациона (900/2000x100);

- углеводов = 800 ккал (200гХ4ккал/г), что обеспечивает 40% общей калорийности рациона (800/2000Х100).

3 Гигиеническая оценка фактического рациона питания

Рацион питания человека может быть правильно оценен по средним количественным показателям калорийности, отдельным компонентам пищи и их соотношений за определенный период времени (7-10 дней). Для овладения методикой подсчета калорийности, содержания основных пищевых веществ, минералов и витаминов студентам предлагается меню-раскладка рациона питания конкретного человека за 1 день: взрослого (с указанием рода его работы, пола и возраста) или ребенка (с указанием пола и возраста). В меню-раскладке перечислены все виды продуктов и их количества, вошедшие в блюда, полученные данным человеком на завтрак, обед, ужин и другие приемы пищи, и произведен подсчет химического состава рациона и его энергетической ценности.

Анализ качественного состава рациона:

- общее количество белков, их соответствие нормам, количество белков животного и растительного происхождения, выраженное в процентах к общему количеству белка (таблица 4-10);

- общее количество жиров, их соответствие нормам, количество жиров животного и растительного происхождения, выраженное в процентах к общему количеству жиров (таблица 4-10);

- количество углеводов, их соответствие нормам (таблица  4-10);

- соотношение белков, жиров и углеводов;

- количество солей кальция и фосфора, соответствие нормам и их соотношение;

- содержание витаминов А, В1 и С, их соответствие нормам.

- следует учитывать только 50% полученного при расчете количества витамина С, так как он разрушается при кулинарной обработке пищи;

- витаминная активность каротина в продуктах в 3 раза меньше активности ретинола, и поэтому для обеспечения суточной потребности в витамине А взрослого человека (1000 мкг рет. экв.) необходимо 300 мкг рет.экв. ретинола и 2100 мкг рет.экв. (700x3) каротина.

Оценка режима питания:

- кратность приемов пищи;

- распределение энергетической ценности по отдельным приемам пищи, соответствие нормам.

Таблица 8**-** Таблица расчета энергетической ценности и качественного состава фактического суточного пищевого рациона

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Продукт | Белки, *г* | Жиры, *г* | Углеводы, *г* | Энергетическая ценность, *ккал* |
| ЗАВТРАК |  |  |  |  |
| ОБЕД |  |  |  |  |
| УЖИН |  |  |  |  |
| Итого |  |  |  |  |

Таблица 9 - Таблица расчета энергетической ценности и качественного состава фактического суточного пищевого рацион

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Состав пищевых веществ | Фактическое питание | | | | Суточная потребность |
| Завтрак | Обед | Ужин | Итого |
| ккал |
| Белки, г,  в т. ч.: животные  растительные |  |  |  |  |  |
| Жиры, г,  в т.ч.: животные  растительные |  |  |  |  |  |
| Углеводы, г |  |  |  |  |  |
| Энергетическая ценность, ккал |  |  |  |  |  |

В зависимости от интенсивности и тяжести труда и в соответствии с суммарным КФА все взрослое трудоспособное население по профессиональной принадлежности разделено на пять групп для мужчин и четыре группы для женщин. Детское население по возрастному признаку подразделено на 9 групп: 3 группы детей грудного возраста и 6 групп дошкольного и школьного возраста (в двух последних группах, кроме возрастного, использован и половой признак - мальчики и девочки в группе 11-13 лет и юноши и девушки в группе 14-17 лет).

Физиологические нормы учитывают необходимость увеличения суточной калорийности на 5% при работе в условиях неблагоприятного микроклимата низких (ниже 14 С) или высоких (выше 37 С) температур воздуха.

На состояние здоровья влияет характер питания (пищевой статус). Пищевой статус - это комплекс показателей, характеризующий состояние здоровья, сложившееся под действием фактического питания. Различают четыре типа пищевого статуса. При обычномпищевом статусе структура и функции организма не нарушены, адаптационные резервы организма достаточно велики. Оптимальныйпищевой статус позволяет организму функционировать в необычайных, неблагоприятных или стрессовых состояниях без заметных сдвигов и в гомеостазе. Избыточный и недостаточныйпищевые статусы связаны с количественным и качественным избытком или дефицитом питания и являются фактором риска возникновения специфических болезней. Нарушения в показателях пищевого статуса являются первыми признаками дисбаланса гомеостатических систем на этапе еще не сформировавшейся патологии и, как правило, могут быть скорректированы при условии правильной их диагностики и рационализации питания. Мерой пищевого статуса является масса тела. Для оценки пищевого статуса используется характеристика соотношения массы тела и роста. Наиболее доступен и информативен индекс массы тела (ИМТ, индекс Кетле), который рассчитывается по формуле: масса тела, кг/рост, м*2.*ИМТ пригоден для характеристики пищевого статуса и диагностики ожирения только у взрослых в возрасте от 20 до 65 лет. У детей и подростков этот метод не применяется, так как величина ИМТ изменяется с возрастом. Классификация ИМТ представлена в таблица 12.

Для популяции среднее нормальное значение ИМТ принято равным 22. Нормальные величины ИМТ для развитых стран приняты в интервале 20-25, а для развивающихся стран приемлемым считается интервал 18,5-25,0. Нормативные величины одинаковы для мужчин и женщин. По ИМТ устанавливаются 3 степени энергетической недостаточности и 3 степени ожирения. Индекс массы тела имеет важное медицинское значение, так как низкие и высокие величины ИМТ связаны с риском для здоровья человека. При  низких ИМТ возрастает риск инфекционных заболеваний и заболеваний желудочно-кишечного тракта. При высоких величинах ИМТ, характеризующих ожирение, увеличивается риск неинфекционных заболеваний, таких как сердечно-сосудистые заболевания, гипертония, инсулиннезависимый сахарный диабет, желчнокаменная болезнь, некоторые формы рака - молочной железы и матки у женщин, рака предстательной железы и почек у мужчин.

Таблица 10**-** Суточная потребность детей и подростков в энергии, белках, жирах и углеводах

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст, пол | Энергия, ккал | Белки  всего | в т.ч.  животные | Жиры, г | Углеводы, г |
| 4-6 лет | 1970 | 68 | 44 | 68 | 272 |
| 7-10 лет | 2350 | 77 | 46 | 79 | 335 |
| 11-13 лет: мальчики | 2750 | 90 | 54 | 92 | 390 |
| девочки | 2500 | 82 | 49 | 84 | 355 |
| 14-17 лет: юноши | 3000 | 98 | 59 | 100 | 425 |
| девушки | 2600 | 90 | 54 | 90 | 360 |

Таблица 11- Суточная потребность лиц пенсионного возраста в энергии, белках, жирах и углеводах

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Энергия, ккал | Белки, г | | Жиры, г | Углеводы, г |
| Возраст, пол | всего | в т.ч. животные |
| 60-74 года: | 2300 | 68 | 37 | 77 | 335 |
| мужчины женщины | 1975 | 61 | 33 | 66 | 284 |
| 75 лет и выше: | 1950 | 61 | 33 | 65 | 280 |
| мужчины женщины | 1700 | 55 | 30 | 57 | 242 |

Таблица 12**-**Классификация индекса массы тела

|  |  |
| --- | --- |
| Диапазон  МТ | Оценка |
| Менее 16,0 | 3-я степень энергетической недостаточности |
| 16,0-17,5 | 2-я степень энергетической недостаточности |
| 17,5-18,5 | 1-я степень энергетической недостаточности |
| 18,5-25,0 | Нормальный диапазон, наименьший риск проблем со здоровьем |
| 25,0-30,0 | Избыточная масса тела |
| 30,0-35,0 | 1-я степень ожирения |
| 35,040,0 | 2-я степень ожирения |
| Более 40,0 | 3-я степень ожирения |

Таблица 13 -Преимущественное значение продуктов питания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Пластическое значение | Энергетическое значение | Биологически стимулирующее, регуляторное значение |
| Мясо и мясопродукты, рыба и рыбопродукты, молоко и молочные продукты, яйца | Хлебобулочные продукты, макаронные и крупяные изделия, бобовые, сахар (мед, варенье), жиры и жировые продукты | Овощи, фрукты, ягоды и их соки, печень животных и рыб |

**Практическая работа 7**

**Тема: Изучение и отработка основных приемов оказания первой помощи при кровотечениях**

**Цель работы:**Сформировать четкое представление о повязке и перевязке, асептике и антисептике. Освоить технику наложения повязок на голову, грудь, верхние и нижние конечности.

**Оборудование:**пакеты перевязочные, бинты стерильные и нестерильные, салфетки стерильные, повязки-косынки, марлевые шарики, тампоны, турунды, лейкопластырь, булавки, таблицы, раздаточный материал со способами наложения повязок.

**Ход занятия**

**Практическая часть**

Задание:

1 Наложить повязку (на выбор студента): циркулярную,  колосовидную,  «шапочка-чепец».

2 Ответить письменно на контрольные вопросы:

1) Какие функции выполняет повязка?

2) Что называют перевязкой, перевязочным материалом?

3)  Каково положение больного при бинтовании?

4) Как правильно наложить бинтовую повязку?

5) Как снимается бинтовая повязка?

6) В чем особенности ползучей повязки?

7) В каких случаях используется восьмиообразная или крестообразная повязки?

9) В чем особенности колосовидной повязки?

10) Расположить в порядке осуществления действия оказывающего помощь при наложении давящей повязки (ответ представьте последовательностью букв, например: д, а, ...):

а) накладывают плотный валик из бинта или ваты на стерильную ткань;

б) определяют правильность наложения давящей повязки по отсутствию промокания ткани;

в) гладят чистую ткань горячим утюгом (для стерилизации, если нет стерильного бинта);

г) туго перебинтовывают валик из бинта или ваты, лежащий на ткани, покрывающей рану;

д) накладывают на рану стерильный бинт или чистую ткань, проглаженную горячим утюгом.

**Теоретическая часть**

Существует целая наука, учение о повязках - десмургия.

**Десмургия (**греч. desmos - связь, повязка + ergon - дело) - учение о повязках, их правильном применении и наложении при различных повреждениях и заболеваниях. В связи с этим повязка - средство длительного лечебного воздействия на рану (или другой местный патологический процесс) путем наложения на нее различных материалов и веществ и удержания их на теле больного.

**Под повязкой понимают** то, что с лечебной целью накладывают на рану, ожог, перелом.

В зависимости от целей, повязки могут быть использованы для удержания в ране лекарственных веществ, защиты пораженных участков от загрязнения, для остановки кровотечения, для создания покоя и неподвижности поврежденной части тела при переломе, вывихе и др.

Бинтовые повязки (требования и правила бинтования).

Скатанный в рулон бинт называют головкой (скаткой), а свободную часть - началом. Различают узкие, средние и широкие бинты. Узкие применяют при наложении повязок на пальцы, средние? для головы и конечностей, широкие ? для грудной клетки, живота, таза и крупных суставов.

*Алгоритм наложения бинтовой повязки:*

- взять бинт нужной ширины в зависимости от бинтуемой части тела;

обеспечить удобное положение пострадавшему и доступность бинтуемой части со всех сторон;

оказывающий помощь находится лицом к пострадавшему для наблюдения за его состоянием;

- бинт раскатывают слева направо; головку бинта берут в правую руку, а начало в левую так, чтобы скатка располагалась сверху; исключение делают для повязок на правую половину лица и груди;

- бинтование ведут от периферии к центру; начинают с фиксирующих круговых туров (ходов). Головка бинта направлена вверх;

- бинт раскатывают по бинтуемой поверхности равномерно, натягивая его и не отрывая от нее;

- бинтовать следует двумя руками: одной раскатывают головку бинта, другой расправляют его туры;

- при наложении повязки каждый новый тур бинта перекрывает последующий наполовину или две трети его ширины;

- бинт нельзя перекручивать;

- повязка заканчивается круговыми турами;

- конец бинта разрезают продольно и завязывают узлом на стороне, противоположной повреждению или той, на которой будет лежать пострадавший.

**Практическая работа 8**

**Тема: Изучение и отработка основных способов искусственного дыхания**

**Цель работы**: Изучить  и отработать основные способы искусственного дыхан**ия**.

**Ход работы**

**Практическая часть**

Задание

1 Изучить теоретический материал к практической работе (материалы учебника Н.В. Косолапова  с. 297 – 300).

2 Произвести искусственное дыхание и непрямой массаж сердца на  тренажере .

3 Заполнить таблицу 14 «Способы реанимации».

4 Составить письменно краткие ответы на контрольные вопросы:

1) Что такое клиническая смерть, каковые признаки?

2) Какие есть способы проведения искусственного дыхания?

3) Что необходимо предпринять перед тем, как проводить искусственное дыхание?

4) Каковы главные правила проведения искусственного дыхания?

5) Как провести непрямой массаж сердца?

6) Что означает терминальное состояние?

Таблица 14 - Способы реанимации

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Способы реанимации | Возраст | Алгоритм проведения реанимации |
| Непрямой массаж сердца | Ребенок |  |
|  |
| Взрослый |  |
|  |
| Искусственное дыхание | Ребенок |  |
|  |
| Взрослый |  |
|  |

**Теоретическая часть**

**Реанимация** – это восстановление или временное замещение резко нарушенных или утраченных жизненно важных функций организма. После прекращения работы сердца и легких клетки тела живут от 3 до 7 мин. Этот короткий период называется клинической смертью. Признаки клинической смерти: Отсутствуют:

- сознание;

- самостоятельное дыхание;

- реакция на боль;

- пульс на сонной артерии.

- зрачок широкий, не реагирует на свет

Клиническая смерть является последней обратимой фазой умирания, при которой, несмотря на отсутствие кровообращения в организме и прекращение снабжения его тканей кислородом, в течение определенного времени еще сохраняется жизнеспособность всех органов, в том числе и высших отделов центральной нервной системы. Благодаря этому имеется возможность восстановления жизненных функций организма с помощью реанимационных мероприятий.

 В обычных температурных условиях клиническая смерть продолжается 3-7 минут, после чего восстановить нормальную деятельность центральной нервной системы невозможно. Время клинической смерти может быть дольше, если на пострадавшего воздействуют низкие температуры – например, утопление в холодной воде.

Признаками клинической смерти являются: отсутствие сознания, дыхания и сердечной деятельности.

При клинической смерти необходимо немедленное проведение сердечно-легочной реанимации. Прекардиальным ударом можно заставить сердце заработать так же синхронно, как и прежде.

Цель удара как можно сильнее сотрясти грудную клетку, что станет толчком к запуску остановившегося сердца.

 Если удар нанесен в течение первой минуты после остановки сердца, то вероятность оживления превышает 50 %. Если после этого сердце не «запустилось», то тогда приступают к СЛР.

***Как правильно делать искусственное дыхание и наружный массаж сердца***

Назначение искусственного дыхания обеспечить газообмен в организме, т. е насыщение крови пострадавшего кислородом и удаление из крови углекислого газа. Кроме того, искусственное дыхание, воздействуя рефлекторно на дыхательный центр головного мозга, способствует восстановлению самостоятельного дыхания пострадавшего. Газообмен происходит в легких, воздух, поступающий в них, заполняет множество легочных альвеол, к стенкам которых притекает кровь, насыщенная углекислым газом. Стенки альвеол очень тонки, и общая площадь их у человека достигает в среднем 90 м2. Через эти стенки и осуществляется газообмен, т. е. из воздуха в кровь переходит кислород, а из крови в воздух — углекислый газ. Кровь, насыщенная кислородом, посылается сердцем ко всем органам, тканям и клеткам, в которых благодаря этому продолжаются нормальные окислительные процессы, т е. нормальная жизнедеятельность.

***Подготовка к искусственному дыханию.***

Прежде чем приступить к искусственному дыханию, необходимо быстро выполнить следующие операции:

- освободить пострадавшего от стесняющей дыхание одежды;

-  уложить пострадавшего на спину на горизонтальную поверхность ;

- максимально запрокинуть голову пострадавшего , под лопатки следует подложить валик из свернутой одежды,

- пальцами обследовать полость рта, и если в нем обнаружится инородное содержимое (кровь, слизь и т. п.), удалить его, вынув одновременно зубные протезы, если они имеются.

***Способы искусственного дыхания***

Способ искусственного дыхания «изо рта в рот».

Он заключается в том, что оказывающий помощь вдувает воздух из своих легких в легкие пострадавшего через его рот. Он делает глубокий вдох и затем с силой выдыхает воздух в рот пострадавшего. При этом он должен охватить своим ртом весь рот пострадавшего, а своей щекой или пальцами зажать ему нос. Затем оказывающий помощь откидывается назад, освобождая рот и нос пострадавшего, и делает новый вдох. В этот период грудная клетка пострадавшего опускается и происходит пассивный выдох.

Маленьким детям вдувание воздуха можно производить одновременно в рот и нос, при этом оказывающий помощь должен охватить своим ртом рот и нос пострадавшего. Наилучшая проходимость дыхательных путей пострадавшего обеспечивается при трех условиях: максимальном отгибании головы назад, открытии рта, выдвижении вперед нижней челюсти.

Иногда оказывается невозможным открыть рот пострадавшего вследствие судорожного сжатия челюстей. В этом случае искусственное дыхание следует производить по способу «изо рта в нос», закрывая рот пострадавшего при вдувании воздуха в нос.

 При искусственном дыхании взрослому человеку вдувание надо делать резко 10 —12 раз в минуту (т. е. через 5 — 6 с), а ребенку — 15 — 18 раз (т. е. через 3 — 4 с). При этом поскольку у ребенка вместимость легких меньше, вдувание должно быть неполным и менее резким.

При появлении у пострадавшего первых слабых вдохов следует приурочивать искусственный вдох к началу самостоятельного вдоха. Искусственное дыхание необходимо проводить до восстановления глубокого ритмичного самостоятельного дыхания.

***Массаж сердца***

При оказании помощи пораженным током производится так называемый непрямой или наружный массаж сердца — ритмичное надавливание на грудь, т. е. на переднюю стенку грудной клетки пострадавшего. В результате этого сердце сжимается между грудиной и позвоночником и выталкивает из своих полостей кровь. После прекращения надавливания грудная клетка и сердце распрямляются и сердце заполняется кровью, поступающей из вен. У человека, находящегося в состоянии клинической смерти, грудная клетка из-за потери мышечного напряжения легко смещается (сдавливается) при нажатии на нее, обеспечивая необходимое сжатие сердца.

Цель массажа сердца — искусственное поддержание кровообращения в организме пострадавшего и восстановление нормальных естественных сокращений сердца.

Кровообращение, т. е. движение крови по системе кровеносных сосудов, необходимо для того, чтобы кровь доставляла кислород ко всем органам и тканям организма. Таким образом, одновременно с массажем сердца должно производиться искусственное дыхание. Восстановление нормальных естественных сокращений сердца, т. е. его самостоятельной работы, при массаже происходит в результате механического раздражения сердечной мышцы

*Для выполнения массажа необходимо:*

-  уложить пострадавшего на спину на жесткую поверхность;

- обнажить его грудь, расстегнуть стесняющие дыхание предметы одежды;

- определив прощупыванием место надавливания (оно должно находиться примерно на два пальца выше мягкого конца грудины), оказывающий помощь должен положить на него нижнюю часть ладони одной руки, а затем поверх верхней руки положить под прямым углом вторую и надавливать на грудную клетку пострадавшего, слегка помогая при этом наклоном всего корпуса;

 - надавливать следует быстрым толчком, так чтобы сместить нижнюю часть грудины вниз на 3 — 4, а у полных людей на 5 — 6 см (рисунок 11);

- усилие при надавливании следует концентрировать на нижней части грудины, которая более подвижна;

- следует избегать надавливания на верхнюю часть грудины, а также на окончания нижних ребер, так как это может привести к их перелому;

- Нельзя надавливать ниже края грудной клетки (на мягкие ткани), так как можно повредить расположенные здесь органы, в первую очередь печень.

Надавливание (толчок) на грудину следует повторять примерно 1 раз в секунду или несколько чаще, чтобы создать достаточный кровоток.  Эффективность наружного массажа сердца проявляется в первую очередь в том, что при каждом надавливании на грудину на сонной артерии четко прощупывается пульс.

Для определения пульса указательный и средний пальцы накладывают на адамово яблоко пострадавшего и, продвигая пальцы вбок, осторожно ощупывают поверхность шеи до определения сонной артерии. Другими признаками эффективности массажа является сужение зрачков, появление у пострадавшего самостоятельного дыхания, уменьшение синюшности кожи и видимых слизистых оболочек. Искусственное дыхание и наружный массаж сердца следует производить до появления самостоятельного дыхания и восстановления деятельности сердца или до передачи пострадавшего медицинскому персоналу.

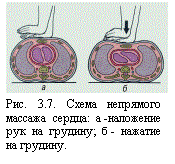


Рисунок 11 - Схема непрямого массажа сердца:

наложение рук на грудину (слева); нажатие на грудину (справа)

**Практическая работа 9**

**Тема:*****Неполная разборка и сборка автомата Калашникова***

**Цель работы:** Изучить материальную часть автомата Калашникова и отработать навык разборки-сборки макета массогабаритного АК-74.

**Оснащение:** ММГ АК-74

**Ход работы**

Задание:

1 Изучить теоретический материал.

2 Продемонстрировать неполную разборку и сборку ММГ АК-74.

**Теоретическая часть**



Рисунок 12 - ММГ АК-74

**При разборке и сборке автомата необходимо соблюдать следующие правила:** 1 Разборку и сборку производить на столе или скамейке, а в поле - на чистой подстилке;  
 2 Части и механизмы класть в порядке разборки, обращаться с ними осторожно, не допускать излишних усилий и резких ударов;  
 3 При сборке обращать внимание на нумерацию частей, чтобы не перепутать их с частями других автоматов.

***Разборка и сборка автомата АК-74М***

Разборка автомата может быть неполная и полная. Неполная - для чистки, смазки и осмотра автомата; полная - для чистки при сильном загрязнении автомата, после нахождения его под дождем или в снегу, при переходе на новую смазку и при ремонте. Излишне частая разборка автомата вредна, так как ускоряет изнашивание частей и механизмов.

Разборку и сборку автомата следует производить на столе или чистой подстилке. Части и механизмы необходимо класть в порядке разборки, обращаться с ними осторожно, не класть одну часть на другую и не применять излишних усилий и резких ударов.

***Порядок неполной разборки автомата:***



Рисунок 12.1- Отделить магазин

1 **Отделить магазин** (рисунок 12.1). Удерживая автомат левой рукой за шейку приклада или цевьё, правой рукой обхватить магазин. Нажимая большим пальцем на защелку, подать нижнюю часть магазина ВПЕРЕД и отделить его. После этого проверить, нет ли патрона в патроннике, для чего опустить переводчик вниз, отвести рукоятку затворной рамы назад, осмотреть патронник, отпустить рукоятку затворной рамы и спустить курок с боевого взвода.

2 **Вынуть пенал с принадлежностью** (рисунок 12.2). Утопить пальцем правой руки крышку гнезда приклада так, чтобы пенал под действием пружины вышел из гнезда. Раскрыть пенал и вынуть из него протирку, ершик, отвертку, выколотку и шпильку.

У автомата со складывающимся прикладом пенал носится в кармане сумки для магазинов.

3 **Отделить шомпол** (рисунок 12.3). Оттянуть конец шомпола от ствола так, чтобы его головка вышла из-под упора на основании мушки, и вынуть шомпол вверх. При отделении шомпола разрешается пользоваться выколоткой.

4 **Отделить крышку ствольной коробки** (рисунок 12.4**).** Левой рукой обхватить шейку приклада, большим пальцем этой руки нажать на выступ направляющего стержня возвратного механизма, правой рукой приподнять вверх заднюю часть крышки ствольной коробки и отделить крышку.

5 **Отделить возвратный механизм** (рисунок 12.5). Удерживая автомат левой рукой за шейку приклада, правой рукой подать ВПЕРЕД направляющий стержень возвратного механизма до выхода его пятки из продольного паза ствольной коробки; приподнять задний конец направляющего стержня и извлечь возвратный механизм из канала затворной рамы.

6 **Отделить затворную раму с затвором** (рисунок 12.6**).** Продолжая удерживать автомат левой рукой, правой рукой отвести затворную раму назад до отказа, приподнять ее вместе с затвором и отделить от ствольной коробки.

7 **Отделить затвор от затворной рамы** (рисунок 12.7). Взять затворную раму в левую руку затвором кверху; правой рукой отвести затвор назад, повернуть его так, чтобы ведущий выступ затвора вышел из фигурного выреза затворной рамы, и

вывести затвор ВПЕРЕД.



Рис. 12.2 - Вынуть пенал с принадлежностью

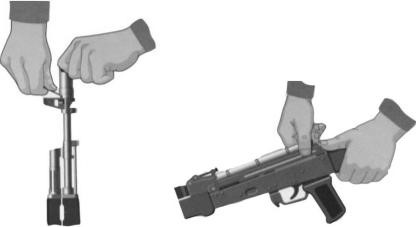


Рисунок 12.3, 12.4 - Отделить шомпол и открыть крышку шомпол ствольной коробки



Рисунок 12.5 - Отделить возвратный механизм



Рисунок 12.6 - Отделить затворную раму с затвором



Рисунок 12.7 - Отделить затвор от затворной рамы

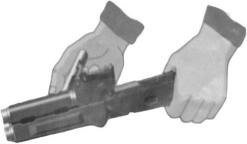


Рисунок 12.8 - Отделить газовую трубку со ствольной накладкой

**8 Отделить газовую трубку со ствольной накладкой** (рисунок 12.8).

Удерживая автомат левой рукой, правой рукой надеть пенал принадлежности прямоугольным отверстием на выступ замыкателя газовой трубки, повернуть замыкатель от себя до вертикального положения и снять газовую трубку с патрубка газовой камеры.

Сборка осуществляется в обратной последовательности.

***Нормативы по огневой подготовке***

Н-О-13 *«Неполная разборка оружия»*

Условия (порядок) выполнения норматива:

Оружие на подстилке, инструмент наготове. Обучаемый находится у оружия.

Норматив выполняется одним обучаемым.

Время отсчитывается от команды «К НЕПОЛНОЙ РАЗБОРКЕ ОРУЖИЯ ПРИСТУПИТЬ» до доклада обучаемого «ГОТОВО».

Вид оружия: Автомат.

Оценка по времени:

«отлично» - 15 с,

«хорошо» - 17 с,

«удовлетворительно» - 19 с.

*Н-О-14 «Сборка оружия после неполной разборки»*

Условия (порядок) выполнения норматива:

Оружие разобрано. Части и механизмы аккуратно разложены на подстилке, инструмент наготове. Обучаемый находится у оружия.

Норматив выполняется одним обучаемым.

Время отсчитывается от команды «К СБОРКЕ ОРУЖИЯ ПРИСТУПИТЬ» до доклада обучаемого «ГОТОВО».

Вид оружия: Автомат.

Оценка по времени:

«отлично» - 25 с,

«хорошо» - 27 с,

«удовлетворительно» - 32 с.

**СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1 Ким С.В. Основы безопасности жизнедеятельности. 10-11 классы:: учебник: базовый уровень / С.В Ким, В.А Горский.—4-е изд., стнреотип. – М.: Просвещение, 2021. – 396, [4]с.: ил.

2 Косолапова, Н.В. Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования /Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. - 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2017. – 368с.

3 Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации. — Издательство «Норматика», 2018. – 336 с.

4 Основы безопасности жизнедеятельности: учебник для 10 кл. / В.В. Марков, В.Н. Латчук, С.К. Миронов, С.Н. Вангородский. - М: Дрофа, 2014. - 302с.

**Интернет-ресурсы**

1 Гражданская защита (оборона) на предприятии на сайте для первичного звена сил ГО. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://go-oborona.narod.ru](http://go-oborona.narod.ru/).

2 Культура безопасности жизнедеятельности на сайте по формированию культуры безопасности среди населения РФ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:[http://www.kbzhd.ru](http://www.kbzhd.ru/).

3 Официальный сайт МЧС России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:[http://www.mchs.gov.ru](http://www.mchs.gov.ru/).

4 Портал Академии Гражданской защиты. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.amchs.ru/portal>.

5 Россия Антитеррор. Национальный портал противодействия терроризму. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.antiterror.ru](http://www.antiterror.ru/)

6 www. mchs.gov.ru (сайт МЧС РФ).

7 www.booksgid.com (Воокs Gid. Электронная библиотека).