**Тема: Ядерное оружие.**

**Ядерное оружие –**оружие массового поражения взрывного действия, основанное на использовании внутриядерной энергии. Эта энергия мгновенно выделяется в результате цепной реакции при делении тяжелых ядер некоторых изотопов (урана-235 или плутония-239) или при термоядерных реакциях синтеза ядер легких изотопов водорода.

**Мощность различных ядерных боеприпасов измеряют**в сотнях, тысячах (кило) и миллионах (мега) тонн тротилового эквивалента, то есть в сравнении с обычным взрывчатым веществом (тротилом), при взрыве которого выделяется столько же энергии, сколько ее выделяется при взрыве данного ядерного боеприпаса.

**Средствами доставки ядерных боеприпасов** к целям являются межконтинентальные и оперативно-тактические ракеты, авиация и артиллерия. Могут применяться ядерные фугасы.

Ядерные взрывы принято подразделять на:

- высотный (у поверхности земли);

- подземный (под землей);

- подводный (под водой);

- надводный (над водой).

**Очагом ядерного поражения**называется территория, подвергшаяся непосредственному воздействию поражающих факторов ядерного взрыва.

По оценке современных специалистов, к ним сегодня относятся:

- проникающая радиация;

- радиоактивное заражение местности;

- световое излучение;

- воздушная ударная волна;

- сейсмовзрывные волны в грунте;

- психотравмирующий комплекс факторов.

Как видно, в этом перечне поражающих факторов отсутствует электромагнитный импульс и, в то же время, введены новые поражающие факторы: сейсмовзрывные волны в грунте и психотравмирующий комплекс факторов, а также ударная волна заменена на воздушную.

**Классификация поражений личного состава:**

- радиационное – поражение в результате воздействия ионизирующих факторов ядерного взрыва (проникающей радиации, радиоактивного заражения местности);

- термическое – поражение в результате воздействия термического поражающего фактора (светового излучения ядерного взрыва);

- механическое – поражение в результате воздействия механических поражающих факторов ядерного взрыва (воздушной ударной волны, сейсмовзрывных волн в грунте);

- комбинированное – поражение в результате одновременного или последовательного воздействий радиационного, термического и механического поражающих факторов ядерного взрыва;

- психотравматическое – поражение в результате совокупности явлений физической картины ядерного взрыва, его последствий и субъективного восприятия их человеком.

Рассмотрим каждый поражающий фактор ядерного взрыва.

**Проникающая радиация**

Проникающая радиация (ионизирующее излучение) – это поток гамма-лучей и нейтронов. Оно длится в течение 10-15 секунд. Это, по сути, поток элементарных частиц и электромагнитных волн, не видимых и не ощущаемых человеком. Однако, их действие коварнее любой ударной волны. При облучении нарушаются биохимические и физические процессы в организме человека и животных. Это воздействие может привести к лучевой болезни и даже к смерти. Чтобы оценить влияние различных видов ионизирующих излучений на человека (животное), надо учитывать две их основные характеристики: ионизирующую и проникающую способности. *Альфа-излучение*обладает высокой ионизирующей, но слабой проникающей способностью. Так, например, даже обыкновенная одежда защищает человека от этого вида излучения. Однако, попадание *альфа-частиц* внутрь организма с воздухом, водой и пищей уже очень опасно. *Бета-излучение*имеет меньшую ионизирующую способность, чем альфа-излучение, но большую проникающую способность. Здесь для защиты нужно использовать любое укрытие. И, наконец, *гамма- и нейтронное излучения*обладают очень высокой проникающей способностью. Для защиты от этого излучения можно использовать только убежища, противорадиационные укрытия, дооборудованные подвалы и погреба.

*СПРАВКА: Интенсивность гамма лучей уменьшают в два раза сталь толщиной 2,8 см., бетон – 10 см., грунт – 14 см., дерево – 30 см.*

**Радиоактивное заражение местности**

Продукты деления ядерного заряда и радиоактивные изотопы, образующиеся в результате воздействия нейтронов на материалы, из которых изготовлен ядерный боеприпас, являются основными источниками радиоактивного заражения. Радиоактивные частицы, выпадая из облака на землю, образуют зону радиоактивного заражения, так называемый след, который может распространяться на несколько сот километров от эпицентра взрыва.

В зависимости от степени заражения и опасности поражения людей след делится на четыре зоны: А – умеренного (до 400 рад.); Б – сильного (до 1200 рад.); В – опасного (до 4000 рад.); Г – чрезвычайно опасного заражения (до 10 000 рад.).

Наибольшую опасность радиоактивного вещества представляют в первые часы выпадения, так как в этот период их активность наиболее высока.

Человеческий организм поглощает ядерную энергию ионизирующих излучений, при этом от количества поглощенной энергии зависит степень лучевых поражений.

Дл характеристики поглощенной энергии ионизирующих излучений единицей массы вещества используется понятие *поглощенная доза.*

*Поглощенная доза*– это энергия ионизирующего излучения, поглощенная облучаемым телом (тканями организма), в пересчете на единицу массы. Единица поглощенной дозы в Международной системе единиц (СИ) – грей (Гр). 1 Гр = 100 рад.

Существует так же внесистемная единица эквивалентной дозе ионизирующего излучения — *бэр (биологический эквивалент рентгена). 1 рад = 1 бэр.*

При прочих равных условиях доза ионизирующего излучения тем больше, чем больше время излучения, т.е. доза накапливается со временем.

В результате воздействия ионизирующих излучений у людей возникает лучевая болезнь.

*Различают четыре степени лучевой болезни:*

- первая*, или легкая (100 – 200 бэр);*

*-*вторая*, или средней тяжести (200 – 400 бэр);*

*-*третья*, или тяжелая (400 – 600 бэр);*

*-*четвертая*, или крайне тяжелая (более 600 бэр).*

Доза облучения свыше 700 бэр, как правило, приводит к смертельному исходу. В случае облучения более 1000 бэр наблюдается молниеносная форма лучевой болезни и гибель в первые сутки.

**Световое излучение –**поток лучистой энергии, включающий видимые, ультрафиолетовые и инфракрасные лучи. Его источник – светящаяся область, образуемая раскаленными продуктами взрыва и раскаленным воздухом до миллионов градусов.

Световое излучение атомного взрыва очень сильное, оно вызывает ожоги и временное ослепление. Защитой от него могут стать любые преграды: дом, ограда, укрытие, тень густого дерева и т.д.

Световое излучение распространяется практически мгновенно и в зависимости от мощности ядерного взрыва, время огненного шара длится 20-30 секунд.

**Воздушная ударная волна**является основным поражающим фактором ядерного взрыва и на ее образование расходуется около 50% его энергии. Передняя граница сжатого слоя воздуха называется фронтом воздушной ударной волны. И характеризуется величиной избыточного давления. Как известно, избыточное давление это разность между максимальным давлением во фронте воздушной волны и нормальным атмосферным давлением перед ним. Избыточное давление измеряется в Паскалях (Па).

При ядерном взрыве различают четыре зоны разрушений:

1. В зоне полных разрушений (избыточное давление свыше 50 кПа), ближе к центру многие строения: жилые дома и промышленные здания, противорадиационные укрытия и часть убежищ будут полностью разрушены. Образуются сплошные завалы и массовые пожары.

2. В зоне сильных разрушений (избыточное давление от 50 до 30 кПа) наземные здания и сооружения получат сильные разрушения. Большинство убежищ и коммунально-энергетических сетей сохранятся.

3. В зоне средних разрушений (избыточное давление от 30 до 20 кПа) здания и сооружения получат средней степени разрушения; все убежища, коммунально-энергетические сети, большая часть противорадиационных укрытий (ПРУ) сохранятся.

4. В зоне слабых разрушений (избыточное давление от 20 до 10 кПа) здания получат слабые разрушения, возникнут небольшие завалы и отдельные очаги пожаров.

**Сейсмовзрывные волны в грунте**создают поражающий фактор, аналогичный воздушной ударной волне, только все процессы происходят в коре земли (землетрясение, возникновение цунами, разломы в земле и т.д.), что неминуемо влечет за собой разрушения, пожары и т.д. Вследствие возникновения сейсмовзрывных волн в грунте человеку наносится механическое и термическое повреждение.

**Психотравмирующий комплекс факторов**создают поражение в результате совокупности явлений физической картины ядерного взрыва, его последствий и субъективного восприятия их человеком.

Для оценки тяжести психотравматических поражений ядерным оружием вводится уровневая оценка изменения состояния психики у людей, подвергшихся воздействию психотравмирующего комплекса факторов ядерного взрыва.

Для оценки последствий воздействия психотравмирующего комплекса факторов ядерного взрыва в категориях тяжести поражений людей применяется трехстепенная классификация тяжести психотравматических поражений:

к I степени тяжести относят лиц с изменениями состояния психики, продолжающимся от нескольких часов до нескольких суток, прогноз на восстановление психического здоровья – благоприятный, к трудовой деятельности возвращается 100% таких лиц без изменений категории годности;

ко II степени тяжести относят лиц с изменениями состояния психики, требующими лечения от 10 суток до 3 месяцев, прогноз на восстановление психического здоровья – относительно благоприятный;

к III степени тяжести относят лиц с изменениями состояния психики, требующими лечения от 2 до 4 месяцев, прогноз на восстановление категории годности – сомнительный, в единичных случаях лечение продолжается годами.

**Тема: Биологическое оружие**

***Биологическое оружие*** – это специальные боеприпасы и боевые приборы со средствами доставки, снаряженные биологическими средствами.

***В качестве биологических средств могут быть использованы***

***для поражения людей:***

*- возбудители бактериальных заболеваний (чума, туляремия, бруцеллез, сибирская язва, холера);*

*- возбудители вирусных заболеваний (натуральная оспа, желтая лихорадка);*

*- возбудители риккетсиозов (сыпной тиф, пятнистая лихорадка Скалистых гор, Ку-лихорадка);*

*- возбудители грибковых заболеваний (кокцидиодомикоз, покардиоз, гистоплазмоз);*

***для поражения животных:***

*- возбудители ящура, чумы крупного рогатого скота, чумы свиней, сибирской язвы, сапа, африканской лихорадки свиней, ложного бешенства;*

***для уничтожения растений:***

*- возбудители ржавчины хлебных злаков, фитофтороза картофеля;*

*- насекомые вредители сельскохозяйственных растений.*

Существенной особенностью биологического оружия является, наличие скрытого периода действия.

Скрытый период при заражении чумой и холерой составляет от нескольких часов до 3 суток, туляремией – до 6 суток, сыпным тифом – до 14 суток и т.д.

***Возбудители болезней могут попадать в организм человека различными путями:***

*- при вдыхании зараженного воздуха;*

*- при употреблении зараженной воды и пищи;*

*- при попадании микробов в кровь через открытые раны и ожоговые поверхности;*

*- при укусе зараженными насекомыми;*

*- при контакте с больными людьми, животными, зараженными предметами, причем не только в момент применения биологических средств, но и через длительное время после их применения.*

Общими признаками многих инфекционных болезней являются высокая температура тела и значительная слабость, а также быстрое их распространение, что приводит к возникновению очаговых заболеваний и отравлений.

Непосредственная защита личного состава в период биологического (бактериологического) нападения противника обеспечивается использованием средств индивидуальной и коллективной защиты, а также применением средств экстренной профилактики, имеющихся в индивидуальных аптечках.

***Способами применения биологического оружия являются:***

*- авиационные бомбы;*

*- артиллерийские мины и снаряды;*

*- пакеты (мешки, коробки, контейнеры), сбрасываемые с самолетов;*

*- аппараты, рассеиваемые c самолетов;*

*- диверсионные методы.*

***Применение противником биологического оружия может быть обнаружено по следующим видимым внешним признакам:***

*- образование аэрозольного облака после взрыва боеприпасов или при срабатывании генераторов;*

*- обнаружение остатков специальных контейнеров, боеприпасов и других видов вооружения;*

**Тема: Значение для здоровья человека двигательной активности и закаливание организма.**

**Двигательная активность, физическая культура и спорт — эффективные средства сохранения и укрепления здоровья, гармоничного развития личности, профилактики заболеваний. Понятие «двигательная активность» включает в себя сумму всех движений, выполняемых человеком в процессе своей жизнедеятельности.**

**Двигательная активность, регулярные занятия физической культурой и спортом — обязательные условия здорового образа жизни.**

Среди факторов, оказывающих влияние на рост, развитие и состояние здоровья детей и подростков, двигательной активности принадлежит едва ли не первостепенная роль.

К сожалению, сейчас большой бедой большинства подростков, юношей, девушек (да и взрослых) стала недогрузка мускулатуры, малоподвижность (гипокинезия).

Физические упражнения благотворно влияют на становление и развитие всех функций центральной нервной системы: силу, подвижность и уравновешенность нервных процессов.

**Систематические тренировки делают мышцы более сильными**, а организм в целом более приспособленным к условиям внешней среды. Под влиянием мышечных нагрузок увеличивается частота сердцебиений, мышца сердца сокращается сильнее, повышается артериальное давление. Это ведет к функциональному совершенствованию системы кровообращения.

Во время мышечной работы увеличивается частота дыхания, углубляется вдох, усиливается выдох, улучшается вентиляционная способность легких. Интенсивное полное расправление легких ликвидирует в них застойные явления и служит профилактикой возможных заболеваний.

Умение четко, грамотно и экономно выполнять движения позволяет организму хорошо приспосабливаться к любому виду трудовой деятельности. Постоянные физические упражнения способствуют увеличению массы скелетной мускулатуры, укреплению суставов, связок, росту и развитию костей. У крепкого, закаленного человека увеличиваются умственная и физическая работоспособность и сопротивляемость к различным заболеваниям.

**Любая работа мышц тренирует и эндокринную систему**, что способствует более гармоничному и полноценному развитию организма.

Люди, регулярно занимающиеся физкультурой, имеют и другие преимущества перед малоподвижными: они лучше выглядят, здоровее психически, менее подвержены стрессу и напряжению, лучше спят, у них меньше проблем со здоровьем.

Установленного стандарта определения хорошей физической формы нет, однако специалисты пришли к общему мнению относительно оценки ее отдельных составляющих

Сердечно-дыхательная выносливость — способность выдерживать в течение длительного времени физическую нагрузку умеренной интенсивности; показатель того, насколько эффективно сердце и легкие обеспечивают организм кислородом при длительной физической активности.

Работающая мышца потребляет кислород и вырабатывает углекислоту. Потребление организмом кислорода — главная составляющая тренированности. Физические упражнения (нагрузки) увеличивают способность сердечно-сосудистой и дыхательной систем снабжать работающие мышцы кислородом и забирать у них углекислоту.

Поскольку непрерывная нагрузка тренирует сердце, оно приобретает способность выбрасывать с каждым сокращением больше крови, чем нетренированное. Чем интенсивнее упражнения и чем дольше выполняет их человек, тем выше становятся функциональные способности его организма.

### Мышечная сила и выносливость

***Мышечная сила — сила, которую способна развить мышца при поднятии, перемещении или толкании какого-либо предмета. Она нужна каждому хотя бы для того, чтобы выполнять простейшие повседневные дела. Если силу не поддерживать, со временем все труднее будут даваться даже самые простые формы физической активности (например, хождение пешком) и увеличится риск бытовых травм. Даже чтобы поднять чемодан с пола и удержать его в руке, требуется мышечная сила.***

***Мышечная выносливость означает способность человека в течение некоторого времени поддерживать мышечное сокращение или повторно сокращать какую-нибудь группу мышц. При помощи поочередных сгибаний и разгибаний туловища можно определить выносливость мышц живота, а при помощи отжиманий — выносливость мышц плеч, груди и рук.***

Средствами развития силы мышц служат различные силовые упражнения, среди которых можно выделить упражнения с внешним сопротивлением, а также с преодолением веса собственного тела.

**Упражнения с преодолением веса собственного тела** — это гимнастические упражнения (подъем переворотом, подтягивание на перекладине, отжимание на руках в упоре лежа и на брусьях, лазание по канату и др.), легкоатлетические прыжковые, упражнения в преодолении препятствий на специальных тренировочных полосах.

**Скоростные качества** необходимы человеку для передвижения с максимальной скоростью, при исполнении различных прыжков, связанных с перемещением тела, в единоборствах и спортивных играх. Кроме высоких скоростных характеристик протекания нервных процессов для них необходим еще и достаточный уровень скоростно-силовой подготовленности двигательного аппарата.

**Основные средства развития быстроты** — упражнения, требующие энергичных двигательных реакций, высокой скорости и частоты выполнения движений.

***Гибкость — это свойство опорно-двигательного аппарата человека по расширению пределов движения отдельных звеньев организма. Развивают гибкость при помощи упражнений на растягивание мышц и связок.***

Упражнения, направленные на **развитие гибкости**, основаны на выполнении разнообразных движений: сгибаний-разгибаний, наклонов и поворотов, вращений и махов. Такие упражнения можно выполнять самостоятельно или с партнером, с различными отягощениями или простейшими тренировочными приспособлениями. Комплексы таких упражнений могут быть направлены на развитие подвижности во всех суставах для улучшения общей гибкости без учета специфики двигательной деятельности конкретного человека.

Подростки обычно отличаются очень хорошей гибкостью и выносливостью, а силу они набирают с возрастом. Важно поддерживать и улучшать эти качества, чтобы сохранить их и в зрелые годы.

**Закаливание** — это научно-обоснованная система использования физических факторов внешней среды для повышения сопротивляемости организма к простудным и инфекционным заболеваниям.

Закаливание — обязательный элемент физического воспитания, особенно важный для молодежи, так как имеет большое значение для укрепления здоровья, увеличения работоспособности, улучшения самочувствия, настроения и бодрости. Закаливание, как фактор повышения сопротивляемости организма к различным метеорологическим условиям, использовалось с древних времен.

Любое совершенствование — это длительная тренировка. Следовательно, закаливание — это своеобразная тренировка защитных сил организма, подготовка их к своевременной мобилизации.

Закаливание не лечит, а предупреждает болезнь, и в этом его важнейшая профилактическая роль. Закаленный человек легко переносит не только жару и холод, но и резкие перемены внешней температуры, которые способны ослабить защитные силы организма.

Главное же заключается в том, что закаливание приемлемо для любого человека, т.е. им могут заниматься люди любых возрастов независимо от степени физического развития. Закаливание повышает работоспособность и выносливость организма.

Закаливающие процедуры нормализуют состояние эмоциональной сферы, делают человека более сдержанным, уравновешенным, они придают бодрость, улучшают настроение. Как считают йоги, закаливание приводит к слиянию организма с природой.

Медицинских отводов от закаливания нет, только острые лихорадочные заболевания. Глубоко ошибочно мнение, что закаливающие процедуры противопоказаны ослабленным людям. Задача медицинского работника состоит в правильном подборе и дозировании этих процедур индивидуально для каждого человека. Необходимо соблюдать ряд правил: Систематическое использование закаливающих процедур во все времена года, без перерывов. Постепенное увеличение дозы раздражающего действия. Учет возрастных и индивидуальных особенностей организма человека. Все закаливающие процедуры должны проводиться на фоне положительных эмоций.

Нарушение этих правил приводит к отсутствию положительного эффекта от закаливающих процедур, а иногда и к гиперактивации нейроэндокринной системы и последующему ее истощению.

Закаливающие мероприятия подразделяются на общие и специальные. Общие включают правильный режим дня, рациональное питание, занятия физкультурой. К специальным закаливающим процедурам относятся закаливания воздухом (воздушные ванны), солнцем (солнечные ванны) и водой (водные процедуры) и др.

**Принципы закаливания:**

а) Систематичность использования закаливающих процедур.

б) Постепенность увеличения силы раздражающего воздействия.

в) Последовательность в проведении закаливающих процедур.

г) Учет индивидуальных особенностей человека и состояния его здоровья.

д) Комплексность воздействия природных факторов.

**Основные методы закаливания.**

1. **1.      Закаливание воздухом.**

*Воздух — это среда, постоянно окружающая человека. Он соприкасается с* кожей — непосредственно или через ткань одежды и со слизистой оболочкой дыхательных путей.

**а) Прогулки на воздухе.**

Проводятся в любое время года независимо от погоды. Длительность прогулок устанавливается индивидуально для каждого человека в зависимости от состояния его здоровья и возраста. Увеличение времени прогулок должно проводиться постепенно с учетом как перечисленных факторов, так и степени тренированности организма, а также температуры воздуха.

Пребывание на воздухе целесообразно сочетать с активными движениями: зимой — катанием на коньках, лыжах, а летом — игрой в мяч и другими подвижными играми.

**б) Воздушные ванны.**

Подготавливают организм к последующим закаливающим процедурам, например к закаливанию водой. Дозировка воздушных ванн осуществляется двумя путями: постепенным снижением температуры воздуха и увеличением продолжительности процедуры при той же температуре.

Важным условием эффективности закаливания на открытом воздухе является ношение одежды, соответствующей погодным условиям. Одежда должна допускать свободную циркуляцию воздуха.

1. **2.      Закаливание солнцем.**

Солнечные ванны с целью закаливания следует принимать очень осторожно, иначе вместо пользы они принесут вред (ожоги, тепловой и солнечный удары). Принимать солнечные ванны лучше всего утром, когда воздух особенно чист и ещё не слишком жарко, а также ближе к вечеру, когда солнце клонится к закату. Лучшее время для загара: в средней полосе — 9-13 и 16-18 часов; на юге — 8-11 и 17-19 часов. Первые солнечные ванны надо принимать при температуре воздуха не ниже 18С. Продолжительность их не должна превышать 5 минут (далее прибавлять по 3-5 минут, постепенно доводя до часа). Воздушных ванн время приема солнечных ванн нельзя спать! Голова должна быть прикрыта чем-то вроде панамы, а глаза темными очками.

1. **3.      Закаливание водой.**

**а)**Обтирание — начальный этап закаливания водой. Это самая нежная из всех водных процедур. Его можно применять во всех возрастах, начиная с младенческого.

**б)**Обливание — следующий этап закаливания. Оно бывает местное и общее. Местное обливание — обливание ног.

**в)**Душ — еще более эффективная водная процедура.

**4. Закаливание в парной.**

Народный опыт, приобретенный веками, свидетельствует, что баня является прекрасным гигиеническим, лечебным и закаливающим средством. Под влиянием банной процедуры повышается работоспособность организма и его эмоциональный тонус, ускоряются восстановительные процессы после напряженной и длительной физической работы. В результате регулярного посещения бани возрастает сопротивляемость организма к простудным и инфекционным заболеваниям.

Таким образом, закаливание — важное средство профилактики негативных последствий охлаждения организма или действия высоких температур. Систематическое применение закаливающих процедур снижает число простудных заболеваний в 2-5 раз, а в отдельных случаях почти полностью исключает их.

Оздоровительное значение воздушных, солнечных ванн, водных процедур, несомненно. Закаленные люди меньше болеют, легче переносят заболевания. Доступность средств закаливания заключается в том, что они всегда под рукой, главное в том, что можно использовать в том или ином виде, в любое время года, в любых условиях. Они не требуют сложной аппаратуры и специальных кабинетов; способы их применения в умелых руках не представляют затруднений.