МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»
для студентов направления подготовки
21.03.02 Землеустройство и кадастры

**Ставрополь 2026**

**Оглавление**

Введение 9

Тема занятия 2.1.1: «Теоретические основы института «Национальная безопасность (НБ) РФ» 11

Тема занятия 2.2.1: «Геополитическое положение Российской Федерации» 20

Тема занятия 3.1.1: «Организация гражданской обороны» 24

Тема занятия 3.1.2: «Подготовка данных для определения порядка использования защитных сооружений гражданской обороны для укрытия работников объекта и членов их семей от чрезвычайных ситуаций» 30

Тема занятия 4.1.1: Общественная опасность терроризма и экстремизма 38

Тема занятия 5.1.1: «Основы военно-политической работы в ВС РФ: цели, задачи, направления и формы военно-политической работы» 44

Тема занятия 5.2.1: «Основы стрельбы из стрелкового оружия» 49

Тема занятия 5.2.2: «Изготовка к стрельбе из стрелкового оружия, требования безопасности» 65

Тема занятия 5.2.3: «Оборудование одиночного окопа для стрельбы из автомата» 79

Тема занятия 5.3.1: «Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных видов и образцов вооружения и техники ВС РФ» 89

Тема занятия 5.3.2: «Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных видов и образцов вооружения и техники ВС РФ»» 93

Тема занятия 5.4.1: «Приборы радиационной разведки» 97

Тема занятия 5.4.2: «Приборы химической разведки» 117

Тема занятия 5.4.3: «Способы действий личного состава в условиях радиоактивного, химического и биологического заражения» 137

Тема занятия 5.5.1: «Работа с графическими документами» 143

Тема занятия 5.6.1: «Терминальные состояния. Клиническая смерть. Принципы и методы реанимации» 151
Тема занятия 5.6.2: «Травмы. Оказание первой помощи при травмах» 165
Тема занятия 5.6.3: «Кровотечение. Первая помощь при наружном и внутреннем кровотечении» 183

# ВВЕДЕНИЕ

Основной целью образования по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» является формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Основными обобщенными задачами дисциплины «безопасности жизнедеятельности» являются: приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека; овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества; формирование культуры безопасности, экологического сознания и риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека; готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности; мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности; способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности; формирование культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности; способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

УК.8. Способен создавать и поддерживать повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Индикаторы достижения компетенций:

ИД-1 УК-8. Знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий.

ИД-2 УК-8. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в военное время, повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению.

ИД-3 УК-8. Применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Безопасность жизнедеятельности − дисциплина, в которой рассматриваются основы безопасного взаимодействия человека со средой обитания и основы защиты от негативных факторов в опасных и чрезвычайно опасных ситуациях. Изучение дисциплины формирует у специалиста представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности и отдыха с требованиями к безопасности техники и защищенности человека. Реализация этих требований гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

## Практическое занятие 2.1.1.

**Тема: Теоретические основы института «Национальная безопасность (НБ) РФ».**

**Цель занятия:** ознакомить студентов с национальными сферами государственной безопасности России; закрепить основные теоретические знания, полученные на лекции и практическом занятии.

***«Национальная безопасность»*** - состояние защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз, которое позволяет обеспечить конституционные права, свободы, достойные качество и уровень жизни граждан, суверенитет, территориальную целостность и устойчивое развитие РФ, оборону и безопасность государства.

В РФ выделяют несколько уровней системы государственных органов и ведомств, обеспечивающих безопасность человека, общества, государства:

***Первый уровень*** - органы законодательной власти, определяющие на уровне законов основные направления и механизмы обеспечения безопасности как целостного явления.

***Второй уровень*** - органы исполнительной власти, определяющие стратегию национальной безопасности и ее реализацию.

***Третий уровень*** - судебные органы, обеспечивающие неукоснительное соблюдение законов в сфере правовой безопасности.

***Четвертый уровень*** - государственные институты, обеспечивающие безопасность на уровне системы мер (охрана границ государства, таможенный контроль, налоговые органы и др.).

***Пятый уровень*** - система органов внутренних дел и спецслужб, осуществляющих непосредственную борьбу с внутренними угрозами.

***Шестой уровень*** - единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Все органы государства обеспечивают безопасность страны в строгом соответствии с Законом РФ «О безопасности» от 5 марта 1992 г. № 2446-1.

***Национальными сферами государственной безопасности России,*** называется совокупность, сбалансированных интересов личности, общества и государства в экономической, внутриполитической, социальной, духовной, международной, информационной, военной, пограничной, экологической сферах и защита населения, от терроризма, чрезвычайных ситуаций, опасностей войны.

**Заполните таблицу**

Национальными сферами государственной безопасности России

| **№** | **Сфера деятельности общества и государства** | **Национальные сферы государственной безопасности России** | **Угрозы национальной безопасности России** |
|---|---|---|---|
| 1. | Экономическая | Устойчивое развитие | Ослабление научно-технического и технологического потенциала, сокращение исследований, направленных на развитие НТР, отток интеллектуальной собственности, усиление внешней экономической зависимости |
| 2. | Внутри-политическая | Сохранение стабильности конституционного | Социальная дифференциация общества, рост шовинистических |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | строя, институтов государственной власти, в обеспечении гражданского мира и национального согласия, правопорядка, единства правого пространства, | устремлений, национализма, политического и духовного экстремизма, размывание единого правого пространства |
| 3. | Социальная | Обеспечение высокого уровня жизни | Имущественное расслоение общества, рост безработицы, кризис систем образования, здравоохранения и социальной защиты, рост алкоголизма и наркомании, сокращение рождаемости, средней продолжительности жизни, ослабление роли семьи |
| 4. | Духовная | Сохранение и укрепление нравственных ценностей общества, традиций патриотизма и гуманизма, культурного и научного потенциала страны | Обесценивание духовных ценностей, снижение творческого потенциала, духовно-нравственная деградация |
| 5. | Международная | Обеспечение суверенитета, | Ослабление влияния в мире, расширение НАТО на |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | упрочение позиций России – одного из центров многополярного мира, в развитии равноправных и взаимовыгодных отношений со всеми странами | восток, появление новых военных баз у границ России, эскалация конфликтов, ослабление СНГ, территориальные притязания к РФ, международный терроризм |
| 6. | Информационная | Соблюдение конституционных прав и свобод граждан в области получения информации и пользования ею, в развитии современных телекоммуникационных технологий, в защите государственных информационных ресурсов от несанкционированного доступа | Разработка концепции информационных войн, доминирование в международном информационном пространстве отдельных стран |
| 7. | Военная | Защита независимости РФ, суверенитета, государственной и территориальной целостности, в предотвращении | переход НАТО к силовым действиям вне зоны своей ответственности без санкций ООН, создание вооружения и боевой техники нового поколения, |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | военной агрессии против России и ее союзников, в обеспечении условий для мирного, демократического развития страны | изменение форм и методов ведения войны, активизация деятельности иностранных спецслужб, низкий уровень тактической и боевой подготовки, недостаточная укомплектованность армии, несовершенство нормативно-правовой базы в области обороны |
| 8. | Пограничная | Создание политических, правовых, организационных условий для обеспечения надежной охраны государственных границ России | экономическая, демографическая культурно-религиозная экспансия, активизация организованной преступности, терроризм |
| 9. | Экологическая | Сохранение и оздоровление окружающей природной среды | отсутствие экологического воспитаня, истощение природных ресурсов, использование территории РФ для переработки и захоронения опасных отходов |
| 10. | Защита населения, от терроризма, ЧС, | Обеспечение безопасности населения, от | Деятельность террористических организаций; угроза роста |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | опасностей войны | терроризма, ЧС, опасностей войны | техногенных ЧС; угроза локальных военных конфликтов у границ и на территории РФ |

Опасности и угрозы всегда указывают на взаимодействие двух сторон, одна выступает источником и носителем опасности - ***субъект,*** и другая - на которую направлена опасность или угроза – ***объект.***

В законе РФ «О безопасности» (Статья 1. Понятие безопасности и ее объекты), сказано, что «к основным объектам безопасности относятся: ***личность –*** с ее правами и свободами; ***общество*** с его материальными и духовными ценностями; ***государство*** с его конституционным строем, суверенитетом и территориальной ценностью».

Человек выступает и как объект и как субъект опасностей и угроз, он прямо или опосредованно включен в систему различных отношений с обществом и выполняет в них активно-созидательную, пассивно-созерцательную или разрушительную роль.

Субъективно-объективные отношения в области безопасности представлены в таблице 1.

Таблица 1

Субъективно-объективные отношения в области БЖ

| **Субъект** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Человек (+) | | Человек (-) | | |
| СВЯЗИ, ОТНОШЕНИЯ, ВОЗДЕЙСТВИЯ | | | | |
| Человек | Природа (среда) | Техника | Государство | Общество, цивилизация |
| **Объект** | | | | |

По объектам выделяют *три вида* безопасности:

1. ***Безопасность личности*** – состояние защищенности условий, обеспечивающее реализацию прав и свобод личности, возможности для ее саморазвития.

2. ***Безопасность общества*** – состояние защищенности жизненно важных интересов, позволяющее реализовать права и свободы групп населения, противостоять действиям, ведущим к расколу общества.

3. ***Безопасность государства*** – защищенность конституционного строя, суверенитета и геополитической свободы.

Система обеспечения национальной безопасности в структуре органов государственной власти России

<table>
<tr><td colspan="8">Президент</td><td rowspan="2">общественные организации, СМИ</td></tr>
<tr><td colspan="3">Администрация президента</td><td colspan="3">Правительство</td><td colspan="2">Совет безопасности</td></tr>
<tr><td colspan="8">Судебная система</td><td>Федеральное Собрание</td></tr>
<tr><td colspan="2">Конституционный суд</td><td colspan="2">Высший Арбитражный суд</td><td>Верховный суд</td><td>Прокуратура</td><td>Местные судебные органы</td><td>Совет Федерации</td><td>Госуд. Дума</td></tr>
<tr><td colspan="9">Федеральные органы исполнительной власти</td></tr>
<tr><td colspan="3">Минобороны</td><td colspan="2">МИД</td><td colspan="2">МВД<br>СВР ФСБ<br>(ФПС)</td><td colspan="2">МЧС</td></tr>
<tr><td>СВ</td><td>ВМФ</td><td>ВВС</td><td colspan="2">Центральный аппарат МИД<br><br>Посольства,</td><td colspan="2">Внутренние войска<br><br>Милиция</td><td colspan="2">Противопожарная служба</td></tr>
</table>

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Военно-десантные войска<br><br>Ракетные войска<br><br>Космические войска | | Консульства<br><br>Представительства в международных организациях | | Следственный аппарат<br><br>ГИБДД | | Региональные центры МЧС<br><br>Войска ГО<br><br>Поисково-спасательная служба |
| **Минюст** | **ФСО** | **Минфин** | **ФНС** | **МЭРТ** | **МЗСР** | **ФАПСИ** |
| **Минприроды** | | **ФСФН** | **ФКА** | **Ростехнадзор** | | ***(войска ФАПСИ)*** |
| ***Органы государственной власти субъектов федерации*** | | | | | | |

**Заполните таблицу**

Федеральные законы РФ и их предназначение

| **№** | **Название и год принятия закона** | **Предназначение закона** | **Обязанности граждан** |
|---|---|---|---|
| 1. | ФЗ «О безопасности» от 5 марта 1992г. № 2646-1 | Вводит систему безопасности РФ | Не возлагает |
| 2. | ФЗ «О пожарной безопасности» от 21 декабря 1994г. № 69-ФЗ | Вводит систему пожарной безопасности РФ, устанавливает правомочия входящих в нее органов | Не возлагает |
| 3. | ФЗ «О гражданской обороне» от 12 февраля 1998г. № 328-ФЗ | Вводит систему гражданской обороны, устанавливает правомочия входящих в нее органов | Возлагает |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4. | ФЗ «О чрезвычайном положении» от 30 мая 2001г. № 3-ФКЗ. | Вводит систему чрезвычайного положения, устанавливает правомочия входящих в нее органов | Не возлагает |
| 5. | ФЗ «О противодействии терроризму» от 6 марта 2006 года № 35-ФЗ | Вводит систему противодействию терроризму, устанавливает правомочия входящих в нее органов | Не возлагает |
| 6. | ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27 июля 2006г. № 149-ФЗ | Вводит систему защиты информации, устанавливает правомочия входящих в нее органов | Возлагает |
| 7. | Постановление Правительства РФ «О классификации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21 мая 2007г. № 304 | Вводит классификацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера устанавливает правомочия входящих в нее органов | Не возлагает |

**Практическое занятие 2.2.1.**
**Тема: «Геополитическое положение Российской Федерации»**

1. **Теоретический материал.**

Указан в слайдовом материале лекции 5.

**2. Задания для работы на занятии**

2.1. Заполните таблицу «Тенденции развития международных отношений»

<table>
<tr><td></td><td> </td><td></td></tr>
<tr><td> </td><td rowspan="3">
</td><td> </td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td> </td><td> </td></tr>
<tr><td></td><td> </td><td></td></tr>
</table>

2.2. Что означает в Вашем понимании глобализация современных международных отношений?

*Заключающаяся в интернационализации экономики, развитии единой системы мировой связи, изменении и ослаблении функций национального государств, активизации деятельности транснациональных негосударственных образований. На этой основе формируется все более взаимозависимый и целостный мир; взаимодействия в нем приняли системный характер, когда мало-мальски серьезные сдвиги в одной части*

*мира неизбежно дают отзвук в других его частях, независимо от воли, намерений участников таких процессов.*

2.3. На какие два полюса произошло разделение мира и назовите страны попадающие в эти полюса.

*Полюса мира, благосостояния и демократии и полюса войны, брожения и тирании. Большинство человечества живет на полюсе брожения, на котором преобладает бедность, анархия и тирания.*
*На полюсе мира, благосостояния и демократии находятся 25 стран: государства Западной Европы, США, Канада, Япония, Австралия и Новая Зеландия. В них проживает 15 % населения земного шара, так называемый «золотой миллиард». В этих странах уровень жизни рядового гражданина по историческим меркам весьма высок (от 10 до 30 тысяч долларов ежегодного дохода), продолжительность жизни не менее 74 лет. Такого благосостояния страна может добиться только благодаря наличию высокоразвитой наукоемкой экономики.*
*На другом полюсе находятся государства Африки, Азии, Латинской Америки и стран Востока. В них более 80 млн. человек.*

2.4. Перечислите страны и обозначьте их на карте:
красным цветом – страны БРИКС;
синим цветом – страны блока НАТО.

2.5. Перечислите страны, обладающие ядерным оружием, укажите их на карте.

2.6. В чем заключается главный смысл и содержание политики Российской Федерации на международной арене?
*В поддержании мира и безопасности для обеспечения благополучия ее граждан и устойчивого развития страны. Российская Федерация выступает за равноправный диалог и согласие в отношениях между всеми народами. Как*

*и другие государства, Россия признает наличие национальных интересов на поле международных контактов, которые она стремится отстаивать в рамках международного права.*

2.7. Прочитайте текст и приведите примеры действий Российской Федерации подтверждающие данные тезисы.

**В виду нарастающей геополитической напряженности внешняя политика Российской Федерации должна способствовать:**
**повышению устойчивости системы международных отношений, опирающихся на международное право, принципы всеобщей, равной и неделимой безопасности;**
**углублению многостороннего взаимодействия без разделительных линий и блоковых подходов в целях совместного решения глобальных и региональных проблем при центральной координирующей роли Организации Объединенных Наций (ООН) и ее Совета безопасности;**
**осуществлению независимого внешнеполитического курса России, обеспечивающего ее суверенитет и территориальную целостность.**

2.8. Какую цель хотят достигнуть страны Запада введя против Российской Федерации санкции?
*Направленность санкций вполне очевидна, — подрыв стабильности развития в стране и недопущение ее возрождения как одного из мировых центров, как великой державы.*

2.9. Приведите примеры «двойных стандартов» запада по отношению к России.

2.10. 24 февраля 2022 года Президент России — Верховный главнокомандующий Вооруженными Силами Владимир Путин объявил о начале спецоперации Российской армии на Украине.
Перечислите на Ваш взгляд главные причины, которые повлияли на начало Специальной военной операции на Украине.

2.11. На основании каких правовых актов проводится спецоперация (правовое обеспечение)?
*1) В соответствии со статьей 51 части VII Устава ООН;*
*2) с санкции Совета Федерации РФ*
*3) во исполнение ратифицированных Федеральным Собранием 22 февраля 2022 года договоров о дружбе и взаимопомощи с Донецкой Народной Республикой и Луганской Народной Республикой.*
2.12. О чем говорит статья 51 части VII Устава ООН?
*Настоящий Устав ни в коей мере не затрагивает неотъемлемого права на индивидуальную или коллективную самооборону, если произойдет*

*вооруженное нападение на Члена Организации, до тех пор, пока Совет Безопасности не примет мер, необходимых для поддержания международного мира и безопасности.*
*Меры, принятые Членами Организации при осуществлении этого права на самооборону, должны быть немедленно сообщены Совету Безопасности и никоим образом не должны затрагивать полномочий и ответственности Совета Безопасности, в соответствии с настоящим Уставом, в отношении пред принятия в любое время таких действий, какие он сочтет необходимыми для поддержания или восстановления международного мира и безопасности.*
2.13. Какие цели спецоперации для выполнения миссии?
*Стремиться к демилитаризации и денацификации Украины, а также к преданию суду тех, кто совершил многочисленные кровавые преступления против мирных жителей, в том числе и граждан Российской Федерации.*
2.14. Что не входит в планы проведения спецоперации?
*В планы проведения спецоперации не входит оккупация украинских территорий. Россия никому и ничего не собирается навязывать силой.*
*Главная задача — дать право гражданам, проживающим на Украине, сделать выбор в вопросах принадлежности их территории.*

**3. Задания и вопросы для формирования и контроля владения компетенциями**

1. Современные тенденции развития международные отношений.
2. Внешняя политика Российской Федерации на современном этапе.
3. Причины и цели Специальной военной операции на Украине.

**4. Рекомендуемая литература**

**1.** Военная доктрина Российской Федерации. Указ Президента Российской Федерации № Пр-2976 от 25 декабря 2014 года.
2. Указ Президента РФ от 31.12.2015 N 683 "О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации".
3. Основные положения и особенности новой Стратегии национальной безопасности Российской Федерации. Учебное пособие НИУ ВШЭ, 2016 г.

## Практическое занятие 3.1.1.

## Тема: «Организация гражданской обороны».

**Цель занятия:** ознакомить студентов с организацией гражданской обороны, закрепить основные теоретические знания, полученные на лекции и практическом занятии.

**Дополните предложение.**

1. Система мероприятий по подготовке к защите и по защите населения, материальных и культурных ценностей на территория России от опасностей, возникающих при ведении военных действий или вследствие этих действий, а также от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера – это … .

2. _____ - это комплекс мероприятий по организованному вывозу (выводу) из категорированных городов и размещению в загородной зоне для проживания и отдыха персонала объекта экономики, производственная деятельность которых в военное время будет продолжаться.

3. Предельный вес при эвакуации транспортом - … .

**Заполните таблицу**

Составные части багажа эвакуируемого

| № | Составные части багажа эвакуируемого | Перечень необходимых вещей |
|---|---|---|
| 1. | Документы | |
| 2. | Средства защиты | |
| 3. | Личные вещи | |
| 4. | Продукты | |
| 5. | Медикаменты | |

**Решите ситуационную задачу.**

Рассчитайте расстояние запасного выхода из встроенного убежища, если оно расположено в подвале отдельно стоящего 16-этажного одноподъездного дома высотой 68м.

**Заполните таблицу**

Виды имущества ГО, поставляемые в школу при ЧС

| № | Средства индивидуальной защиты | Приборы радиационной и химической разведки | Средства медицинской защиты |
|---|---|---|---|
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| 3. | | | |
| 4. | | | |
| 5. | | | |

Чтобы заблаговременно оборудовать противорадиационное укрытие (ПРУ) во дворе своего дома. Запишите технологию строительства, используемые материалы и определите коэффициент ослабления для вашего защитного сооружения.

*Технология строительства:*

1) вырыть котлован для укрытия, так чтобы перекрытия были на уровне земли, а глубина позволяла стоять в полный рост (2м), у стен необходимо оставить место для скамеек, между ними проход 50см, а также место для хранения продуктов, воды, медикаментов;

2) между последней ступенью лестницы и дверью непосредственно в укрытие отводится место для тамбура;

3) укрепить стены, заложив их кирпичом, бревнами или установить столбы, «зашив» их досками (пространство между землей и досками залить бетонным раствором);

4) установить втяжной и вытяжной короба;

5) сделать перекрытие убежища бетонными плитами;

6) над плитами перекрытия сделать грунтовую обсыпку толщиной -1м;

7) обсыпку закрыть дерном;

8) пол ПРУ закрыть гидроизоляцией (бетон, керамзит, дерево);

9) установить три двери, одну входную и две тамбурные (на 10-15-см выше пола);

10) провести освещение (керосинное лампы, свечи);

11) сделать запас СИЗ, воды и медикаментов.

*Коэффициент ослабления проникающей радиации* ***около 300 - 400 единиц.***

**Запишите таблицу**

| № | Наименование сигнала | Когда подается | Способ подачи |
|---|---|---|---|
| 1. | «Внимание всем!» | Для привлечения внимания населения перед передачей сигналов или речевой информации оповещения | Включение электрических или электронных сирен, производственных гудков (звонков) и других сигнальных средств |
| 2. | «Воздушная тревога!» | С возникновением непосредственной угрозы нападения противника и означает, что удар может последовать в ближайшее время | В речевой форме по радиотрансляционной сети, телевизионным и радиовещательным станциям, с использованием объектовых и мобильных средств оповещения, всех имеющихся средств и каналов связи |
| 3. | «Отбой воздушной тревоги!» | Если удар не состоялся или его последствия не представляют опасности для населения | В речевой форме по радиотрансляционной сети, телевизионным и радиовещательным станциям, с использованием объектовых и мобильных средств оповещения, всех имеющихся средств и каналов связи |
| 4. | «Радиационная опасность!» | При непосредственной угрозе радиоактивного заражения или при его обнаружении | В речевой форме по радиотрансляционной сети, телевизионным и радиовещательным станциям, с использованием объектовых и мобильных средств оповещения, всех имеющихся средств и каналов связи |
| 5. | «Химическая (бактериологи-ческая) тревога!» | При угрозе или обнаружении химического (бактериологического) заражения | В речевой форме по радиотрансляционной сети, телевизионным и радиовещательным станциям, с использованием |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | объектовых и мобильных средств оповещения, всех имеющихся средств и каналов связи |

**Заполните таблицу**

Тип защитных сооружений и их предназначение

| № | Тип защитного сооружения | Предназначение защитного сооружения |
|---|---|---|
| 1. | Убежища | |
| 2. | Противорадиационные укрытия (ПРУ) | |
| 3. | Простейшие защитные сооружения | |

**Заполните таблицу,** указав для всех столбцов – *«да»* или *«нет»,* а в столбце «проникающая радиация», укажите коэффициент ослабления.

Защита от поражающих факторов ОМП

| № | Тип защитного сооружения | Защита от поражающих факторов ОМП (без средств защиты органов дыхания и кожи) | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ударная волна | световое излучение | проникающ радиация | биологич. опасные | отравляющ. вещества |
| 1. | Убежища | | | | | |
| 2. | Противорадиационные укрытия (ПРУ) | | | | | |
| 3. | Простейшие защитные сооружения | | | | | |

***Медицинские средства индивидуальной защиты (МСИЗ)*** предназначены для профилактики воздействия на организм поражающих факторов ОМП и обычных средств поражения и оказания помощи пострадавшим от воздействия этих поражающих факторов.

К МСИЗ относятся:

1) пакет перевязочный индивидуальный;

2) аптечка индивидуальная (АИ-2);

3) индивидуальный противохимический пакет (ИПП-8; ИПП-9; ИПП-10).

Существует ***группа особенных медицинских средств, используемых при ЧС и военных действиях.***

***Радиопротекторы*** **–** химические вещества, снижающие действие ионизирующих излучений на человека, повышающие защитные свойства организма (при облучении – снижающие тяжесть лучевой болезни).

Препараты – *цистеин, цистомин, цистофос*, если их принять до облучения эффективность облучения будет снижена в 1,5-2 раза.

***Комплексоны*** – аминополикарбоновые кислоты и их производные.

***Адсорбенты*** **–** искусственные и природные тела с развитой поверхностью, которая хорошо поглощает (адсорбирует) вещества из газов, растворов (*силикогели, алюмогели, активные угли*). Широко используются кристаллические алюмосиликаты – *цеолиты.*

***Индивидуальные противохимические пакеты*** ИПП-8; ИПП-9; ИПП-10 предназначены для обеззараживания капельножидких ОВ и АХОВ, попавших на тело и одежду человека, на средства индивидуальной защиты и на инструмент.

**Заполните таблицу**

Индивидуальные противохимические пакеты

| № | Название ИПП | Краткое описание | Порядок использования |
|---|---|---|---|
| 1. | ИПП -8 | В целлофановом пакете плоский стеклянный флакон емкостью 125-135мл, заполненный дегазирующим раствором, 4 ватно-марлевых тампона | Отвинтить пробку, смочить тампон, протереть пораженные места (кроме вокруг глаз). Кожу вокруг глаз помыть водой или 2%-раствором соды. |
| 2. | ИПП-9 | Металлический сосуд цилиндрической формы с завинчивающейся крышкой и губкой (вместо тампонов). | Утопить пробойник до упора, вскрыть сосуд, перевернуть и встряхнуть. Губкой протереть пораженные места. Вытянуть пробойник из сосуда, навинтить крышку. |
| 3. | ИПП-10 | Металлический сосуд цилиндрической формы | Крышку, проворачивая, сдвинуть с упоров и ударом по |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | с крышкой-насадкой с упорами, которая крепится на ремешке, внутри крышки крепится пробойник | ней вскрыть сосуд. Снять крышку, налить 10-15мл жидкости, обработать лицо, шею спереди. Затем обработать кисти рук, шею сзади. |

**Практическая работа 3.1.2.**

**Тема: Подготовка данных для определения порядка использования защитных сооружений гражданской обороны для укрытия работников объекта и членов их семей от чрезвычайных ситуаций.**

**Цели занятия:**

1). Познакомить студентов с порядком выполнения расчетов по определению необходимого количества защитных сооружений гражданской обороны для укрытия работников объекта и членов их семей, с планом приведения убежищ в готовность, а также с методикой расчетов на приведение в готовность защитных сооружений гражданской обороны.

2). Выработать у обучаемых умение выполнять необходимые расчеты для обеспечения укрытия работников объектов и членов их семей в защитных сооружениях гражданской обороны.

1. На основе анализа различных источников по нормативно-правовой базе организации эвакуации, заполните схему: «Виды эвакуации»:

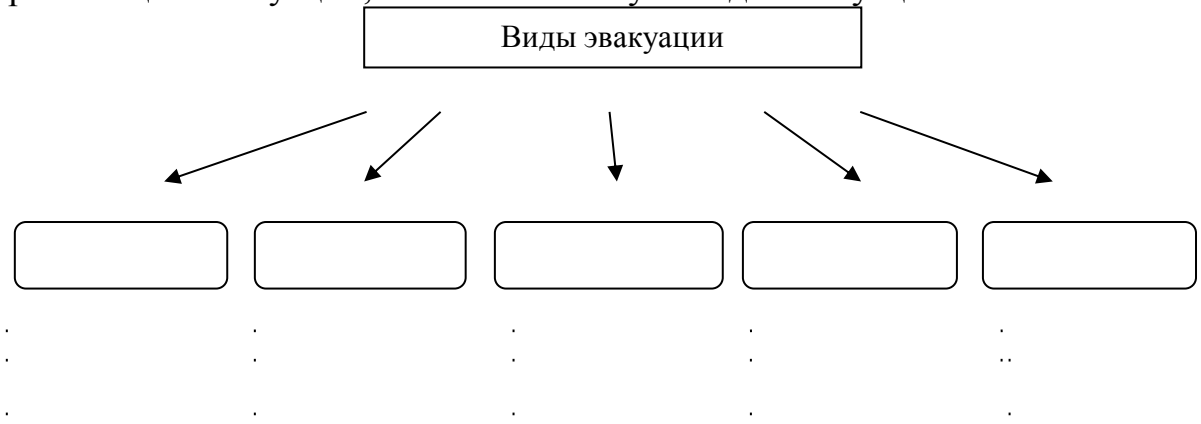



Схема1. Виды эвакуации

2. Из приведенного списка действий и этапов заполните схему: до начала эвакуации; отключить свет, газ воду; действия населения при эвакуации; запастись продуктами питания на 2-3 дня; после эвакуации; взять с собой необходимые документы; получить временное жилье и работу; соблюдать меры безопасности; узнать о месте и времени проведения сбора; во время эвакуации; взять с собой медикаменты; информационная записка для детей; уделять внимание людям, которые нуждаются в помощи; собрать ценные вещи и одежду; отпустить домашних животных; подготовить фонарь, запас батарей и свечи; зарегистрируйтесь у представителя эвакокомиссии; обеспечьте себя средствами связи; в автомобиле можно двигаться только по

большим дорогам и шоссе; включите телевизор, радио, выслушайте сообщение.

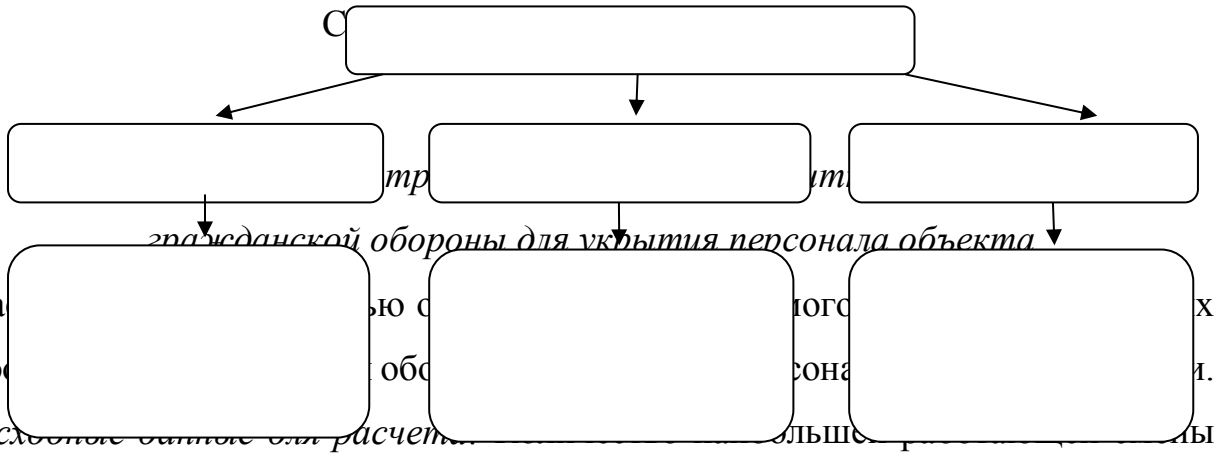


*Рис. 3. Структура защитных сооружений гражданской обороны для укрытия персонала объекта*

Ра[illegible]ью с[illegible]ого[illegible]х со[illegible] об[illegible]сона[illegible]и. *Исходные данные для расчета:* [illegible]ольше[illegible]ы (НРС): $К^{НРС} = 185$ чел.

На объекте имеется:

- убежище № 1 вместимостью ($С_1$) 25 чел.;
- убежище № 2 вместимостью ($С_2$) 30 чел.;
- противорадиационное укрытие вместимостью ($С_3$)30чел.;
- три подвала (заглубленных помещения), пригодных для дооборудования под защитные сооружения гражданской обороны, подвал № 1 вместимостью ($С_4$) 20 чел., подвал № 2 вместимостью ($С_5$) 20 чел., подвал № 3 вместимостью ($С_6$) 20 чел.

*Решение:*

Вместимость существующих (С) и строящихся (планируемых к построению) ($С_{пл}$) защитных сооружений гражданской обороны должна позволить укрывать наибольшую работающую смену ($К^{НРС}$), т. е. должно выполняться неравенство: $К_{НРС} < С + С_{пл}$.

Определяем количество укрываемых во всех защитных сооружениях гражданской обороны, имеющихся на объекте ($С_{об}$): $С_{об} = С_1 + С_2 + С_3 + С_4 + С_5 + С_6$, т. е. $С_{об} = 25 + 30 + 30 + 20 + 20 + 20 = 145$ чел.

Теперь необходимо выяснить количество, виды и вместимость защитных сооружений гражданской обороны, которые необходимо построить на объекте для того, чтобы укрыть всю наибольшую работающую смену. Для этого

определяем количество не обеспеченных защитными сооружениями гражданской обороны людей: $К_{НРС} - С_{об} = 185 - 145 = 40$ чел.

Исходя из этого по **таблице 1** выбираем быстровозводимое убежище из лесоматериалов вместимостью ($С_{пл}$) 50 чел., которое можно построить достаточно быстро.

В этом случае количество мест для укрытия превышает численность НРС, т.е. $185 < 145 + 50$.

**Таблица 1**

## Основные показатели быстровозводимых убежищ различной вместимости и конструкции

| Конструктивный тип убежища | Вместимость (чел.) | Трудоемкость возведения (чел./дней) |
|---|---|---|
| 1-й тип: убежища, выполненные из сборных бетонных блоков и железобетонных изделий | 50 | 152 |
| | 100 | 185 |
| | 150 | 299 |
| 2-й тип: убежища, выполненные из отдельных сборных железобетонных изделий | 50 | 205 |
| | 100 | 564 |
| | 150 | 632 |
| 3-й тип: убежища, выполненные из железобетонных трехзвенных плит | 50 | 38,7 |
| | 100 | 69,5 |
| 4-й тип: убежища, выполненные из отдельных железобетонных блоков кругового сечения | 50 | 122 |
| 5-й тип: убежища, выполненные из отдельных железобетонных блоков прямоугольного сечения | 50 | 116 |
| | 100 | 213 |
| | 150 | 247 |
| 6-й тип: убежища, выполненные из лесоматериалов | 50 | 36 |
| | 100 | 50 |
| | 160 | 69 |

## Разработка плана приведения убежища в готовность к приему укрываемых

Мероприятия по подготовке убежища к приему укрываемых приведены в **таблице 2.** Время на выполнение этих мероприятий определяется руководителем организации, но оно не должно превышать времени, установленного проектом защитного сооружения гражданской обороны. Объем и количество мероприятий зависят от класса убежища, его оборудования, вместимости и особенностей использования в мирное время. План утверждается руководителем организации и подлежит ежегодной корректировке. Систематически проверяется реальность его выполнения.

**Таблица 2**

## Примерный план приведения убежища в готовность к приему укрываемых

| № п/п | Наименование работ | Ответственный исполнитель (Ф.И.О.) | Выполнение (ч) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| 1. | Инструктаж группы | | | | | | | | | | | | | |
| 2. | Подготовка проходов, входов в убежище и установка знаков «Вход» | | | | | | | | | | | | | |
| 3. | Снятие дверей мирного времени и проверка затворов | | | | | | | | | | | | | |
| 4. | Освобождение помещений убежища от имущества и оборудования, используемого в мирное время | | | | | | | | | | | | | |
| 5. | Расстановка кроватей и приборов | | | | | | | | | | | | | |
| 6. | Закрытие и герметизация отверстий | | | | | | | | | | | | | |
| 7. | Создание запасов продовольствия | | | | | | | | | | | | | |
| 8. | Проверка системы воздухоснабжения | | | | | | | | | | | | | |
| 9. | Расконсервация и пробный запуск дизельных электростанций | | | | | | | | | | | | | |
| 10. | Включение системы отопления | | | | | | | | | | | | | |
| 11. | Проверка исправности системы электроснабжения | | | | | | | | | | | | | |
| 12. | Подключение средств связи и оповещения | | | | | | | | | | | | | |
| 13. | Доукомплектование инвентарем и другим имуществом | | | | | | | | | | | | | |
| 14. | Проверка на герметичность | | | | | | | | | | | | | |

*Выполнение расчета на приведение в готовность* – одни сутки.

*Исходные данные для защитных сооружений гражданской обороны*

*Цель расчета:* определить время начала и окончания мероприятий по приведению в готовность защитных сооружений гражданской обороны на объекте по видам работ за каждые *проведения расчета:*

- количество убежищ и противорадиационных укрытий (ПРУ), имеющихся на объекте, их вместимость и время приведения в готовность;

- количество подвалов, сроки и объемы работ по их дооборудованию;
- план строительства убежищ и ПРУ в текущем году;
- планируемое количество быстровозводимых убежищ, нормативы по строительству каждого типа быстровозводимых убежищ, ПРУ **(табл. 1)**;
- планируемое количество простейших укрытии, нормативы по их строительству.

*Пример выполнения расчета на приведение в готовность защитных сооружений гражданской обороны*

Необходимо определить время приведения в готовность защитных сооружений гражданской обороны и полученные результаты занести в **таблицу 3.**

Возьмем исходные данные из примера расчета потребного количества защитных сооружений гражданской обороны для укрытия персонала объекта, приведенные выше.

*Решение:*

1.Работы по приведению в готовность существующих убежищ и ПРУ выполняются группой (звеном) по обслуживанию защитных сооружений гражданской обороны. В первые сутки приводятся в готовность защитные сооружения гражданской обороны (3 шт.) общей вместимостью

$C = C_1 + C_2 + C_3 = 25 + 30 + 30 = 85$ чел.

2.Из опыта проведения учений на объекте установлено, что трудоемкость работ по приспособлению одного подвала каменного дома под укрытие вместимостью 20 человек ($Т_п$) составляет 90 чел./ч. Одна бригада численностью 9 человек ($К_р$) затратит следующее время на дооборудование одного подвала:

$$\frac{Тп}{Кр} = \frac{90}{9} = 10 \text{ ч.}$$

На объекте имеется три таких подвала общей вместимостью $С_4 + С_5 + С_6 = 20 + 20 + 20 = 60$ чел.

Планируем работу трех бригад численностью по 9 человек. В этом случае в первые сутки будут приспособлены все три подвала.

3.Достройка убежищ и ПРУ по планам текущего года.

Время достройки защитных сооружений гражданской обороны берется из проектной документации на строительство. (В данном примере достройка не предусмотрена.)

4.Строительство быстровозводимых убежищ.

На объекте планируется строительство одного быстровозводимого убежища, выполненного из лесоматериалов вместимостью 50 человек. Трудоемкость строительства ($Т_{БВУ}$), согласно **таблице 1**, для данного типа убежища составит: $Т_{БВУ}$ = 36 чел./дней. Планируем для строительства бригаду в количестве ($Кбву_р$) 18 человек. Время строительства составит:

$$\frac{Тбву}{К\ бвур} = \frac{36}{18} = 2 \text{ дня}$$

5.Строительство простейших укрытий на объекте не планируется.

**Таблица 3**

**Расчет на приведение в готовность защитных сооружений гражданской обороны**

| № п/п | Виды работ | Сутки | | | | | | | | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 1. | Приведение в готовность существующих убежищ и ПРУ (кол-во/вместимость) | 3/85 | | | | | | | | |
| 2. | Приспособление имеющихся подвалов (кол-во/вместимость) | 3/60 | | | | | | | | |
| 3. | Достройка убежищ и ПРУ по планам текущего года (кол-во/вместимость) | | | | | | | | | |
| 4. | Строительство быстровозводимых убежищ (кол-во/вместимость) | | 1/50 | | | | | | | |
| 5. | Строительство простейших убежищ (кол-во/вместимость) | | | | | | | | | |
| | ВСЕГО | 6/145 | 1/50 | | | | | | | |

**Практическое занятие 4.1.1.**

**Тема: Общественная опасность терроризма и экстремизма**

**Цель занятия:** ознакомить студентов с правилами безопасного поведения при криминогенных опасностях; закрепить основные теоретические знания, полученные на лекции и практическом занятии.

После второй мировой войны преступность стала международной проблемой. Тенденции, характеризующие мировую преступность:

1)_____
2)_____
3)_____
4)_____
5)_____
6)_____
7)_____
8)_____
9)_____

**Организованная преступность.** В 90-е гг. официально было признано, что в России существует организованная преступность.

*Бандитизм*

_____
_____
_____

*Разбой*

_____
_____
_____

Шантаж - преступление, заключающееся в угрозе разглашения компрометирующих сведений (действительных или ложных) с целью добиться каких-либо выгод.

Одним из способов шантажа являются анонимные звонки по телефону. Они могут быть чрезвычайно неприятными, причем не только из-за природы самого звонка, но и потому, что жертва, как правило, не знает ни того, кто звонит, ни откуда производится звонок. Анонимные звонки бывают неприличными, угрожающими, оскорбляющими или просто надоедливыми. Они также могут попасть в разряд криминальных действий.

*Действия при анонимном звонке:*

1)_____
2)_____
3)_____

4)_____
5)_____
6)_____
7)_____
8)_____
9)_____

**Мошенничество, вымогательство, воровство, ограбление —**

_____
_____
_____
_____

Вымогательство, воровство и ограбление чаще происходят на улице, хотя опасность существует и дома, и в любом другом месте. Необходимо знать, что типичный грабитель старается в качестве жертвы выбирать более легкую добычу (дети, подростки, женщины, инвалиды и т. д.).

Как правило, отдавая без возражений то, что принадлежит вам, вы тем самым уменьшаете риск получить телесные повреждения, уступка может спасти вас от дальнейшего насилия; тем не менее покорность при вымогательстве отнюдь не гарантирует снижение такого риска.

*Перечислите правила самозащиты, которые могут оказаться единственным шансом выйти из критической ситуации:*

1)_____
2)_____
3)_____
4)_____
5)_____
6)_____
7)_____
8)_____
9)_____

**Нападение в автомобиле.** Передвижения в личном транспорте относительно безопасно. При этом не приходится возвращаться домой пешком поздней ночью или беспокоиться о том, чтобы успеть на последний автобус или поезд. Однако вождение автомобиля сопряжено с определенным риском и требует элементарных мер предосторожности:

1)_____
2)_____
3)_____
4)_____
5)_____
6)_____
7)_____
8)_____
9)_____

*Принципы безопасного путешествия в автомобиле.*

1)_____
2)_____
3)_____
4)_____
5)_____
6)_____
7)_____
8)_____
9)_____

**Нападения в общественном транспорте.**

1)_____
2)_____
3)_____
4)_____
5)_____

Разновидностью организованной преступности считается рэкет. На сегодняшний день преступность представляет реальную угрозу национальной безопасности.

*Терроризм* - это метод, посредством которого организованная группа или партия стремится достичь провозглашенных ею целей через систематическое использование насилия. Для нагнетания страха применяются такие террористические акты, как взрывы и поджоги магазинов, вокзалов, захват заложников, угоны самолетов и др.

*Для предотвращения возможного террористического акта:*

1)_____
2)_____
3)_____
4)_____

*Правила поведения при захвате группы людей террористами:*

1)_____
2)_____
3)_____

4)_____
5)_____
6)_____
7)_____
8)_____
9)_____

*Действия, если вы попали в перестрелку:*

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

*Действия попавших в ситуацию с захватом самолета (автобуса):*

_____
_____
_____

*Уход от конфликта:*

_____
_____
_____

*Уверенность* — это особый тип поведения, помогающий человеку четко и доходчиво выражать чувства, нужды и желания. Уверенность противоположна пассивному поведению, при котором высказывание часто теряется в неопределенных или нерешительных действиях. Уверенное поведение не дает повода для недопонимания.

**Защита от вооруженного нападения. В** случае применения оружия, например, огнестрельного, следует предпочитать капитуляцию сопротивлению, если только это не поставит жертву в еще более опасное положение. Капитуляцию ни в коем случае не следует считать проявлением малодушия.

**Помните:** имущество можно купить, жизнь - никогда.

*Алгоритм поведения в подобных ситуациях*:

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

_____
_____

*Стратегия и тактика поведения при нападении:*

_____
_____
_____
_____

**Составьте перечень правил безопасного поведения при криминогенных опасностях:**

1. Вы обнаружили в почтовом ящике адресованное вам анонимное письмо с угрозами, ваши действия.

| |
|---|
| 1. Вскрою аккуратно конверт, не оставляя на нем своих отпечатков пальцев; |
| 2. Ознакомлюсь с содержанием письма; |
| 3. Сложу конверт и лист с угрозами в чистый полиэтиленовый пакет и помещу содержимое в твердую папку. |
| 4. Обращусь с полученным письмом в правоохранительные органы, оформив его передачу документально (путем подачи письменного заявления или протокола). |

2. В числе других заложников вы оказались в здании, захваченном террористами. Спецслужбы приступили к операции по освобождению

| |
|---|
| 1. Займу положение на полу лицом вниз, закрою голову руками и постараюсь не двигаться до окончания операции; |
| 2. Если будет использоваться газ, защищу органы дыхания и зрения одеждой; |
| 3. Буду сохранять спокойствие, и оставаться на месте; |
| 4. После освобождения не допущу скоропалительных заявлений, восстановлю в памяти прошедшие события и ознакомлюсь с официальной версией случившегося. |

3. Вечером вы возвращаетесь из гостей, в темноте слышны выстрелы. Что вы предпримите?

| |
|---|
| 1. Лягу на землю лицом вниз, закрою голову руками и «замру»; |

| |
|---|
| 2. Осмотрюсь, чтобы найти укрытие (угол здания, канаву, бордюр, урну); |
| 3. Осторожно, ползком перемещусь за укрытие; |
| 4. После перестрелки окажу помощь раненым; |
| 5. Вызову скорую помощь и милицию (сообщу адрес места происшествия, свою фамилию, имя, отчество); |
| 6. Останусь на месте перестрелки до приезда милиции. |

**Заполните таблицу**

| № | Криминальная ситуация | Правила безопасного поведения |
|---|---|---|
| 1. | Незнакомые люди просят вас присмотреть за сумками | |
| 2. | В вашу квартиру звонят, представляясь сантехником, электриком и просят впустить | |
| 3. | Поздно вечером на пустынной остановке вы ожидаете общественный транспорт | |
| 4. | Возвращаясь вечером из гостей, вы замечаете, что за вами следует незнакомая машина | |
| 5. | Вы с другом (подругой) ожидаете общественный транспорт, к вам начинают приставать незнакомые люди | |

## Практическая работа 5.1.1.

**Тема:** Основы военно-политической работы в ВС РФ: цели, задачи, направления и формы военно-политической работы. Воинское воспитание. Воинская вежливость: генезис и современность. Воинская дисциплина.

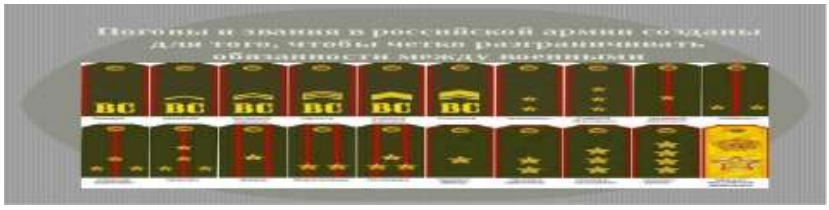
Ответственность военнослужащих и её виды. Принцип единоначалия. Начальники и подчинённые. Старшие и младшие. Приказ и приказание. Порядок отдачи и выполнение приказа. Воинские звания. Воинские ритуалы и праздники.

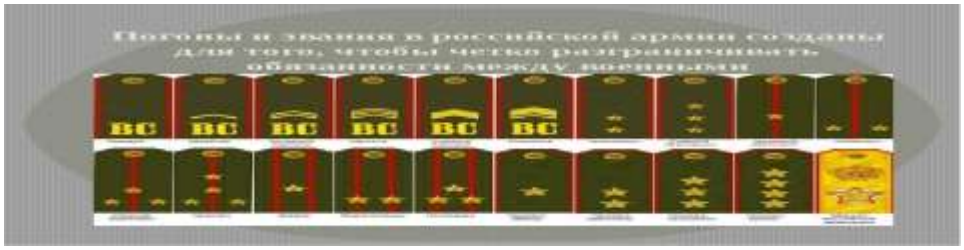
**Цели занятия:**

1. Формирование у студентов устойчивого понимания основ военно-политической работы в ВС РФ.
2. Формирование у студентов устойчивого понимания требований Общевоинских уставов в вопросе воспитания личного состава и повышения воинской дисциплины.

**Задания для работы на занятии:**

1. Перечислите задачи военно-политического воспитания.
2. Назовите основную цель воинского воспитания.
3. Чем достигается воинская дисциплина.
4. Перечислите виды ответственности военнослужащих.
5. В чем заключен смысл единоначалия?
6. В чем разница между приказом и приказанием?
7. Подпишите воинские звания на указанных погонах.



8. Перечислите основные воинские ритуалы, закрепленные в Общевоинских уставах ВС РФ.

9. Решите следующие ситуационные задачи.

**ЗАДАЧА № 1**

Военнослужащий, находясь в увольнении допустил совершения административного правонарушения в виде нарушения общественного порядка, за что был задержан сотрудниками полиции и привлечен к административному аресту. Правомерны ли такие действия в отношении военнослужащего?

*За административные правонарушения военнослужащие несут дисциплинарную ответственность в соответствии с Дисциплинарным уставом Вооруженных Сил Российской Федерации, за исключением административных правонарушений, за которые они несут ответственность на общих основаниях. При этом к военнослужащим не могут быть применены административные наказания в виде административного ареста, исправительных работ, а к сержантам, старшинам, солдатам и матросам, проходящим военную службу по призыву, курсантам военных образовательных учреждений профессионального образования до заключения с ними контракта о прохождении военной службы - также в виде административного штрафа*.

**ЗАДАЧА № 2**

За причинение материального ущерба, командир части издал приказ о его возмещении виновным военнослужащим. Кроме этого, указанный военнослужащий был привлечен к дисциплинарной ответственности. Нарушены ли права военнослужащего?

*Права военнослужащего не нарушены. Согласно статье 29 УВС, в случае совершения правонарушения, связанного с причинением материального ущерба, военнослужащие возмещают ущерб независимо от привлечения к*

*иным видам ответственности или применения мер общественного воздействия.*

**ЗАДАЧА №3**

Находясь в увольнении, рядовой Сидоров получил замечание от старшего сержанта Климова за нарушение формы одежды, но замечание отказался устранить, мотивируя это тем, что он не является военнослужащим одной с ним части, и, следовательно, Климов не является для него начальником. Правомерны ли действия рядового Сидорова? Почему?

*Согласно статье 34 УВС, старшие по воинскому званию имеют право делать замечания младшим по воинскому званию и требовать от них соблюдения воинской дисциплины, общественного порядка и формы одежды, а также правил поведения и выполнения воинского приветствия. Младшие по званию обязаны беспрекословно выполнять эти требования старших. Следовательно, действия рядового Сидорова неправомерны*.

**ЗАДАЧА № 4**

Командир отделения младший сержант Иванов поставил задачу рядовому Егорову. Неожиданно его вызвал к себе командир взвода. После выполнения приказания рядовой Егоров подошел к беседующему с командиром взвода младшему сержанту Иванову, чтобы доложить о выполнении приказания. Каковы его действия в данном случае?

*Согласно статье 66 УВС, при обращении к другому военнослужащему в присутствии командира (начальника) или старшего необходимо спросить на это разрешение командира (начальника) или старшего.*

**ЗАДАЧА № 5**

Во время перерыва в курилке собрались офицеры подразделения. Подошел рядовой Михайлов и, достав сигарету, закурил, держа руку в кармане. Насколько правильны его действия?

*Действия рядового Михайлова неправильны, так как согласно статье 68 УВС, военнослужащему воспрещается держать руки в карманах одежды, а также сидеть или курить в присутствии начальника или старшего без его*

*разрешения, следовательно, рядовому Михайлову надо было спросить разрешения у начальника или старшего о присутствии в курилке, а также о разрешении закурить.*

**ЗАДАЧА № 6**

Военнослужащий Н получил приказ от своего командира отделения и во время его выполнения получил приказ от командира взвода. Какие действия должен предпринять военнослужащий Н в этом случае?

*Согласно статье 45 УВС, если военнослужащий, выполняющий приказ, получит от старшего командира (начальника) новый приказ, который помешает выполнить первый, он докладывает об этом начальнику, отдавшему новый приказ, и в случае подтверждения нового приказа выполняет его.*

*Начальник, отдавший новый приказ, сообщает об этом начальнику, отдавшему первый приказ.*

**ЗАДАЧА № 7**

Военнослужащий С после получения приказа от командира роты принялся его обсуждать на тему целесообразности его выполнения. Имеет ли он на это право?

*Согласно статье 45 УВС, Приказы отдаются для исполнения, а не для обсуждения. Подчиненный не имеет права давать оценку приказу.*

10. Перечислите названия ритуалов ВС РФ, изображенных на фото:

**Практическое занятие 5.2.1.**
**Тема: Разборка, сборка стрелкового оружия. Снаряжение магазина автомата Калашникова.**

**План:**

1. Порядок неполной разборки и сборки автомата.
2. Условия выполнения нормативов по неполной разборке и сборке автомата.
3. Порядок неполной разборки и сборки пистолета Макарова.
4. Условия выполнения нормативов по неполной разборке и сборке ПМ.

**Разборка автомата может быть неполная и полная:**

– неполная разборка применяется для чистки, смазки и осмотра автомата;
– полная разборка применяется 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 производить на столе или чистой подстилке; части и механизмы класть в порядке разборки, обращаться с ними осторожно, не класть одну часть на другую и не применять излишних усилий и резких ударов. При сборке автомата сличить номера на его частях; у каждого автомата номеру на ствольной коробке должны соответствовать номера на газовой трубке, затворной раме, затворе, крышке ствольной коробки и других частях автомата.

Обучение разборке и сборке на боевых автоматах допускается лишь в исключительных случаях и с соблюдением особой осторожности в обращении с частями и механизмами.

***1 Порядок неполная разборка автомата***

**Отделить магазин**. Удерживая автомат левой рукой за шейку приклада или цевье, правой рукой обхватить магазин; нажимая большим пальцем на защелку, подать нижнюю часть магазина вперед и отделить его.

**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.

**Вынуть пенал с принадлежностью** из гнезда приклада. 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.

**Отделить шомпол**. 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.

**Отделить у автомата дульный тормоз-компенсатор.** Утопить отверткой фиксатор дульного тормоза-компенсатора. Свернуть дульный тормоз-компенсатор с резьбового выступа основания мушки (со ствола), вращая его против хода часовой стрелки.

**Отделить крышку ствольной коробки.** 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.

**Отделить возвратный механизм.** 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.

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

**Отделить затвор от затворной рамы.** 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.

**Отделить газовую трубку со ствольной накладкой.** 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 каморы.

***2. Порядок сборки автомата после неполной разборки***

**Присоединить газовую трубку со ствольной накладкой.** Удерживая автомат левой рукой, правой рукой надвинуть газовую трубку передним концом на патрубок газовой каморы и прижать задний конец ствольной накладки к стволу; повернуть с помощью пенала принадлежности замыкатель на себя до входа его фиксатора в выем на колодке прицела.

**Присоединить затвор к затворной раме.** Взять затворную раму в левую руку, а затвор в правую руку и вставить затвор цилиндрической частью в канал рамы; повернуть затвор так, чтобы его ведущий выступ вошел в фигурный вырез затворной рамы, и продвинуть затвор вперед.

**Присоединить затворную раму с затвором к ствольной коробке.** Взять затворную раму в правую руку так, чтобы затвор удерживался большим пальцем в переднем положении. Левой рукой обхватить шейку приклада, правой рукой ввести газовый поршень в полость колодки прицела и продвинуть затворную раму вперед настолько, чтобы отгибы ствольной коробки вошли в пазы затворной рамы, небольшим усилием прижать ее к ствольной коробке и продвинуть вперед.

**Присоединить возвратный механизм.** Правой рукой ввести возвратный механизм в канал затворной рамы; сжимая возвратную пружину,

подать направляющий стержень вперед и, опустив несколько книзу, ввести его пятку в продольный паз ствольной коробки.

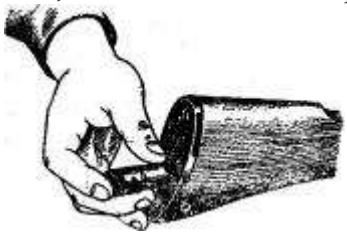
**Присоединить крышку ствольной коробки.** Вставить крышку ствольной коробки передним концом в полукруглый вырез на колодке прицела; нажать на задний конец крышки ладонью правой руки вперед и книзу так, чтобы выступ направляющего стержня возвратного механизма вошел в отверстие крышки ствольной коробки.

**Спустить курок с боевого взвода и поставить на предохранитель.** Нажать на спусковой крючок и поднять переводчик вверх до отказа.

**Присоединить дульный тормоз-компенсатор.** Навернуть дульный тормоз-компенсатор на резьбовой выступ основания мушки (на ствол) до упора.

**Присоединить, шомпол.**

**Вложить пенал в гнездо приклада.** Уложить принадлежность в пенал и закрыть его крышкой, вложить пенал дном в гнездо приклада и утопить его так, чтобы гнездо закрылось крышкой.



**Присоединить магазин к автомату.** Удерживая автомат левой рукой за шейку приклада или цевье, правой рукой ввести в окно ствольной коробки зацеп магазина и повернуть магазин на себя так, чтобы защелка заскочила за опорный выступ магазина.

**Снаряжение магазина патронами и заряжание оружия**

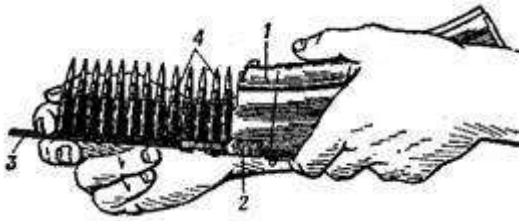
***1. Снаряжение магазина классическим способом***

Для снаряжения магазина надо взять магазин в левую руку горловиной вверх и выпуклой стороной влево, а в правую руку - патроны пулями к мизинцу так, чтобы дно гильзы немного возвышалось над большим и указательным пальцами.

Удерживая магазин с небольшим наклоном влево, нажимом большого пальца вкладывать патроны по одному под загибы боковых стенок дном гильзы к задней стенке магазина.

***2. Снаряжение магазина из обоймы***

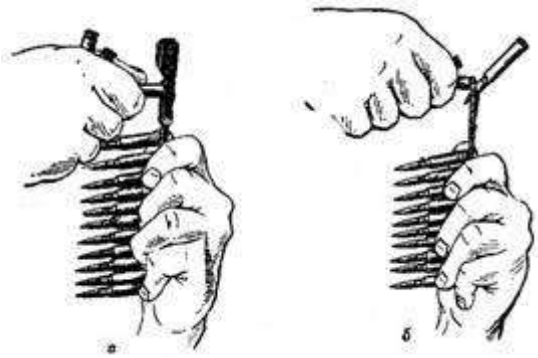
Для снаряжения магазина патронами из обоймы необходимо: взять магазин (1) в левую, руку. Правой рукой присоединить к нему переходник (2) так, чтобы его загибы вошли в соответствующие пазы на горловине магазина; держа магазин в левой руке, правой рукой вставить обойму (3) с патронами (4) в переходник, при этом патроны должны быть направлены пулями вверх; нажимая указательным пальцем правой руки на корпус гильзы (у дна) верхнего патрона и пропуская обойму между средним и указательным пальцами, утопить патроны в магазин; вынуть из переходника пустую обойму, вставить новую обойму с патронами и доснарядить магазин; снять с магазина переходник. Применение обоймы ускоряет снаряжение магазина патронами.




Снаряжение магазина патронами из обоймы:
1– магазин; 2 – переходник; 3 – обойма; 4 – патроны

***3. Снаряжение обоймы патронами***

Для снаряжения обоймы патронами вставить ее в переходник так, чтобы она вошла в пазы переходника и уперлась бы в его упор (рис. а).Держа обойму с надетым переходником в левой руке, правой рукой, удерживая патрон за пулю и верхнюю часть гильзы тремя пальцами (большим, указательным и средним), вставить его в пазы обоймы.
Обойму можно снаряжать патронами и без переходника; для этого взять обойму в левую руку, а в правую - патрон; нажав на зацеп пружины, вставить пулю между обоймой и пружиной (утопить зацеп); вставить патроны в пазы обоймы (рис. б); вынуть пулю патрона из-под пружины обоймы.



Снаряжение обоймы патронами:
а – с переходником; б – без переходника

***4. Заряжание автомата***

По команде ***«Заряжай»*** или самостоятельно, стрелок должен достать из сумки снаряженный магазин и присоединить его к автомату. При этом, необходимо удерживая автомат левой рукой за цевье, повернуть его так, чтобы рукоятка затворной рамы была обращена кверху. После этого правой рукой

ввести в окно ствольной коробки как можно глубже верхнюю переднюю часть магазина и энергично повернуть магазин на себя до отказа, пока не послышится щелчок, указывающий на то, что защелка магазина заскочила за его опорный выступ. Снять автомат с предохранителя и поставить переводчик на одиночный (автоматический) огонь. Оттянуть рукоятку затворной рамы назад до отказа и резко отпустить ее.

**Обучение выполнению нормативов № 7 и 8**

| № норм. | Наименование норматива | Условия (порядок) выполнения норматива | Вид оружия | Оценка по времени | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | «отл.» | «хор.» | «уд.» |
| 7. | Неполная разборка оружия | 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 ***«Готов».*** | Автомат | 15 с | 17 с | 19 с |
| 8. | Сборка оружия после неполной разборки | 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 приступить»*** до доклада обучаемого ***«Готово».*** | Автомат | 25 с | 27 с | 32 с |

При оценке отработки норматива руководитель занятия должен, помимо требований, изложенных в условии выполнения норматива, дополнительно руководствуется следующими требованиями:

1. Если норматив отрабатывается в процессе тренировки несколько раз, то оценка за его выполнение определяется по последнему показанному результату или по результату контрольной попытки.

2. Норматив считается выполненным, если при его выполнении соблюдены условия его выполнения и не было допущено нарушений требований уставов, наставлений, инструкций, руководств и мер безопасности.

Если при отработке норматива обучаемым допущена хотя бы одна ошибка, которая может привести к травме (поражению) личного состава и поломке вооружения, выполнение норматива прекращается и оценивается ***«неудовлетворительно».***

3. За нарушение последовательности выполнения норматива, которое не приводит к поломке вооружения, а также за каждую ошибку, указанную в условиях выполнения норматива (в руководстве, наставлении), оценка снижается на один балл.

4. При выполнении нормативов в противогазе время увеличивается на 10%.

5. При выполнении нормативов, когда температура воздуха -20° С и ниже, +30° С и выше, при сильном дожде, снегопаде, время на выполнение нормативов увеличивается до 20%, а при действиях ночью, если действия для ночных условий не определены, оно увеличивается до 30%.

7. Время выполнения норматива отсчитывается по секундомеру с момента подачи команды ***«К выполнению норматива приступить»*** (или другой установленной команды, сигнала) до момента выполнения норматива или доклада обучаемого о его выполнении.

8. Индивидуальная оценка военнослужащему за выполнение нескольких нормативов определяется по оценкам, полученным за выполнение каждого норматива, и считается:

| | |
|---|---|
| «отлично» | если не менее половины проверяемых нормативов выполнены с оценкой «отлично», а остальные «хорошо» |
| «хорошо» | если не менее половины проверяемых нормативов выполнены с оценкой не ниже «хорошо», а остальные «удовлетворительно» |
| «удовлетворительно» | если не менее 70% нормативов оценены положительно, и при оценке по трен нормативам выполнены два |

**Разборка и сборка пистолета Макарова**

Разборка пистолета может быть неполной и полной. Неполная разборка производится для чистки, смазки и осмотра пистолета, полная – для чистки при сильном загрязнении пистолета, после нахождения его под дождем или в снегу, при переходе на новую смазку, а также при ремонте.

Частая полная разборка пистолета не допускается, так как она ускоряет изнашивание частей и механизмов.

При разборке и сборке пистолета необходимо соблюдать следующие правила:

– разборку и сборку производить на столе или скамейке, а в поле на чистой подстилке;
– части и механизмы класть в порядке разборки, обращаться с ними осторожно, не допускать излишних усилий и резких ударов;
– при сборке обращать внимание на нумерацию частей, чтобы не перепутать их с частями других пистолетов.

**Неполную разборку пистолета производить в следующем порядке.**

1) Извлечь магазин из основания рукоятки (рис. 3). Удерживая пистолет за рукоятку правой рукой, большим пальцем левой руки отвести защелку магазина назад до отказа, одновременно оттягивая указательным пальцем левой руки выступающую часть крышки магазина, извлечь магазин из основания рукоятки.

Рис. 3. Извлечение магазина из основания рукоятки

Проверить, нет ли в патроннике патрона, для чего выключить предохранитель (опустить флажок вниз), отвести левой рукой затвор в заднее положение, поставить его на затворную задержку и осмотреть патронник. Нажав большим пальцем правой руки на затворную задержку, отпустить затвор.

2) Отделить затвор от рамки. Взяв пистолет в правую руку за рукоятку, левой рукой оттянуть спусковую скобу вниз (рис. 4) и, перекосив ее влево, упереть в рамку так, чтобы она удерживалась в этом положении. При дальнейшей разборке удерживать ее в данном положении указательным пальцем правой руки.

Рис. 4. Оттягивание спусковой скобы

Левой рукой отвести затвор в крайнее заднее положение и приподняв его задний конец, дать ему возможность продвинуться вперед под действием возвратной пружины. Отделить затвор от рамки (рис. 5) и поставить спусковую скобу на свое место.

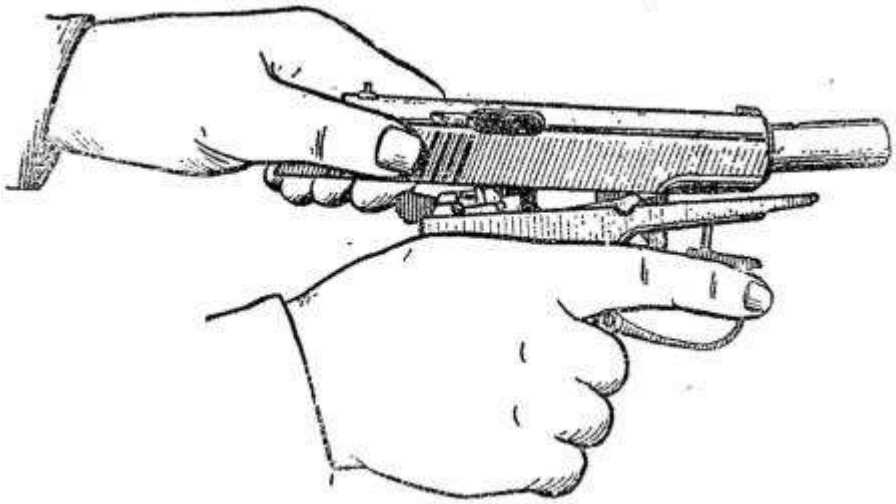


Рис. 5. Отделение затвора от рамки

3) Снять со ствола возвратную пружину.
Удерживая рамку правой рукой за рукоятку и вращая возвратную пружину на себя левой рукой, снять ее со ствола.
8. Сборку пистолета после неполной разборки производить в обратном порядке.
1) Надеть на ствол возвратную пружину. Взяв рамку за рукоятку в правую руку, левой рукой надеть возвратную пружину на ствол обязательно тем концом, в котором крайний виток имеет меньший диаметр по сравнению с другими витками.

2) Присоединить затвор к рамке. Удерживая рамку за рукоятку в правой руке, а затвор в левой, ввести свободный конец возвратной пружины в канал затвора (рис. 6) и отвести затвор в крайнее заднее положение так,

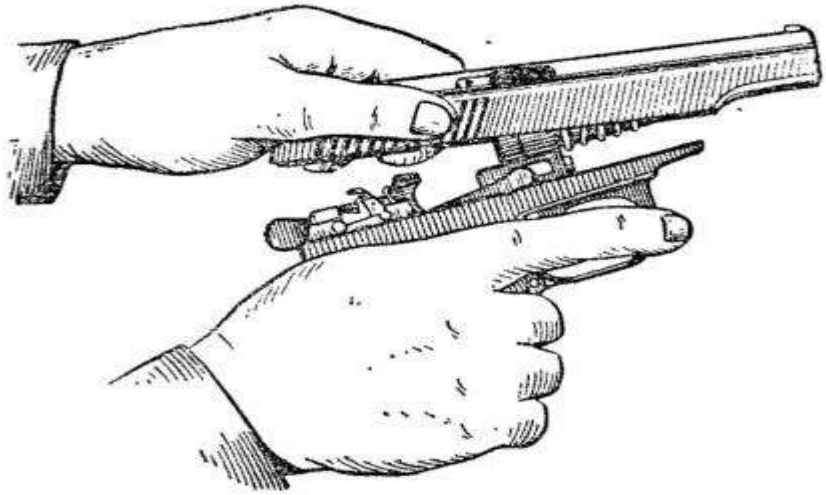


Рис. 6. Введение свободного конца возвратной пружины в канал затвора

чтобы дульная часть ствола прошла через канал затвора и выступила наружу (рис. 7). Опустить задний конец затвора на рамку так, чтобы продольные выступы затвора поместились в пазах рамки, и, прижимая затвор к рамке, отпустить его. Затвор под действием возвратной пружины энергично возвращается в переднее положение. Включить предохранитель (поднять флажок вверх).

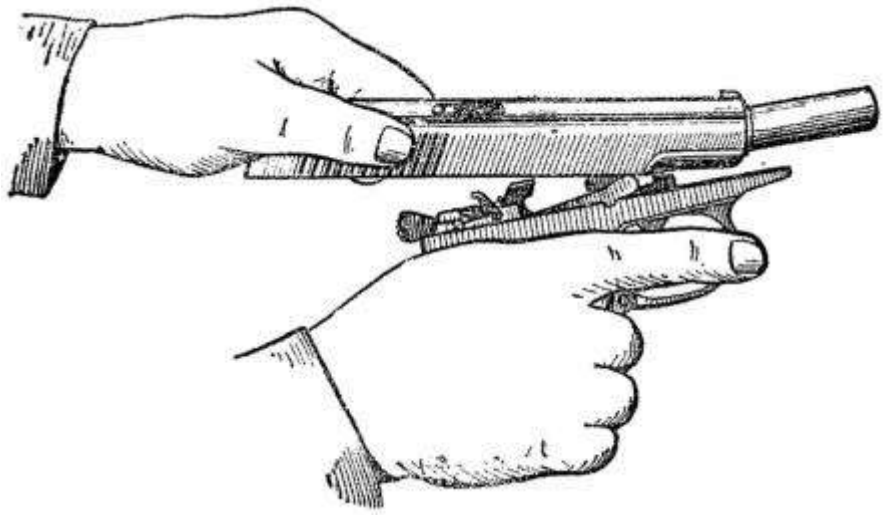


Рис. 7. Присоединение затвора к рамке

*Примечание. Для присоединения затвора к рамке не обязательно оттягивать вниз и перекашивать спусковую скобу. При этом, отводя затвор в крайнее заднее положение, необходимо приподнять его задний конец вверх до отказа так, чтобы не произошло утыкания нижней передней стенки затвора в гребень спусковой скобы, ограничивающий движение затвора назад.*

3) Вставить магазин в основание рукоятки.

Удерживая пистолет в правой руке, большим и указательным пальцами левой руки вставить магазин в основание рукоятки через нижнее окно основания рукоятки (рис. 8). Нажать на крышку магазина большим пальцем так, чтобы защелка (нижний конец боевой пружины) заскочила за выступ на стенке магазина; при этом должен произойти щелчок. Удары по магазину ладонью не допускаются.

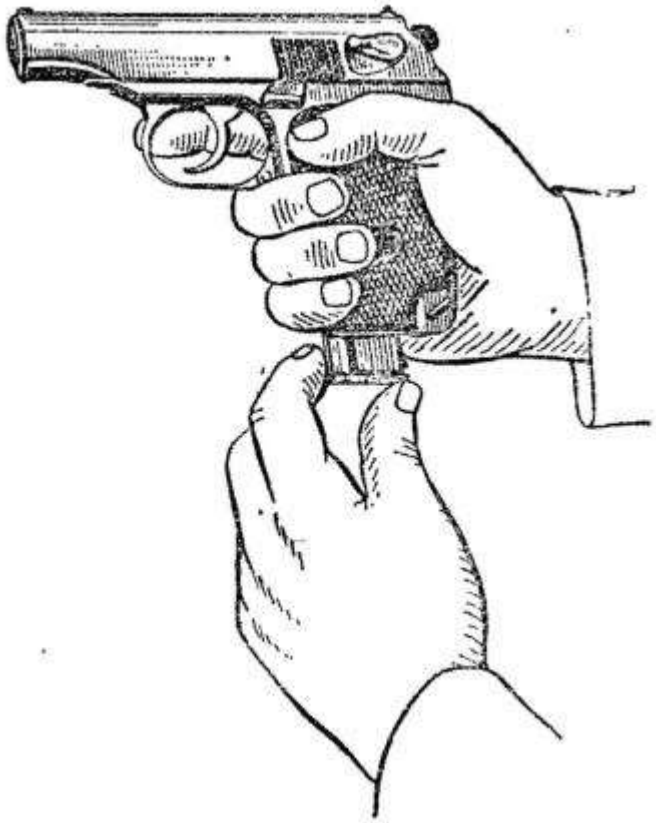


Рис. 8. Вставление магазина в основание рукоятки

9. Проверить правильность сборки пистолета после неполной разборки. Выключить предохранитель (опустить флажок вниз). Отвести затвор в заднее положение и отпустить его. Затвор, продвинувшись несколько вперед, становится на затворную задержку и остается в заднем положении. Нажав большим пальцем правой руки на затворную задержку, отпустить затвор. Затвор под действием возвратной пружины должен энергично возвратиться в переднее положение, а курок должен стоять на боевом взводе. Включить предохранитель (поднять флажок вверх). Курок должен сорваться с боевого взвода и заблокироваться.

# ПОРЯДОК НЕПОЛНОЙ РАЗБОРКИ (СБОРКИ) ПИСТОЛЕТА ПМ

## НЕПОЛНАЯ РАЗБОРКА ПИСТОЛЕТА

Извлечь магазин из основания рукоятки (рис.1).Удерживая пистолет за рукоятку правой рукой, большим пальцем левой руки отвести защелку магазина назад до отказа, одновременно оттягивая указательным пальцем левой руки выступающую часть крышки магазина, извлечь магазин из основания рукоятки. Проверить, нет ли в патроннике патрона, для чего выключить предохранитель, (опустить флажок вниз (рис.2), отвести левой рукой затвор в заднее положение, поставить его на затворную задержку и осмотреть патронник. Нажатием большим пальцем правой руки на затворную задержку отпустить затвор.

Отделить затвор от рамки. Взяв пистолет в правую руку за рукоятку, левой рукой оттянуть спусковую скобу вниз (рис. 3) и, перекосив ее влево, упереть в рамку так, чтобы она удерживалась в этом положении. При дальнейшей разборке удерживать ее в приданном положении указательным пальцем правой руки.

Левой рукой отвести затвор в крайнее заднее положение и, приподняв его задний конец, дать ему возможность продвинуться вперед под действием возвратной пружины. Отделить затвор от рамки (рис. 4) и поставить спусковую скобу на свое место.

Вращательным движением снять со ствола возвратную пружину (рис. 5). Удерживая рамку правой рукой за рукоятку, левой рукой отвести возвратную пружину вперед и снять со ствола.

## СБОРКА ПИСТОЛЕТА ПОСЛЕ НЕПОЛНОЙ РАЗБОРКИ

Надеть на ствол возвратную пружину (рис. 6). Взяв рамку за рукоятку в правую руку, левой рукой надеть возвратную пружину на ствол обязательно тем концом, в котором крайний виток имеет меньший диаметр по сравнению с другими витками.

Присоединить затвор к рамке. Удерживая рамку за рукоятку в правой руке, а затвор в левой, ввести свободный конец возвратной пружины в канал затвора (рис. 7) и отвести затвор в крайнее заднее положение так, чтобы дульная часть ствола прошла через канал затвора и выступила наружу.

Опустить задний конец затвора на рамку так, чтобы продольные выступы затвора поместились в пазах рамки, и, прижимая затвор к рамке, отпустить его. Затвор под действием возвратной пружины энергично возвращается в переднее положение. Включить предохранитель (поднять флажок вверх).

Вернуть спусковую скобу в исходное положение (рис. 9) Вставить магазин в рукоятку (рис.10). Удерживая пистолет в правой руке, большим и указательным пальцами левой руки вставить магазин в рукоятку через нижнее окно основания рукоятки. Нажать на крышку магазина большим пальцем так, чтобы защелка (нижний конец боевой пружины) заскочила за выступ на стенке магазина; при этом должен произойти щелчок. Удары по магазину ладонью не допускаются.

Проверить правильность сборки пистолета после неполной разборки. Выключить предохранитель (опустить флажок вниз). Отвести затвор в заднее положение и отпустить его. Затвор, продвинувшись несколько вперед, под действием затворной задержки должен остаться в заднем положении. Нажать на кнопку затворной задержки. Затвор, под действием возвратной пружины должен энергично возвратиться в переднее положение, а курок должен стоять на боевом взводе. Включить предохранитель (поднять флажок вверх (рис. 10). Курок должен сорваться с боевого взвода.

| Пистолет Макарова | | | |
|---|---|---|---|
| N п/п | Наименование норматива | Оценка по времени (с) | |
| | | Удовлетворительно | Неудовлетворительно |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2. | Неполная разборка пистолета.<br>Условия (порядок) выполнения норматива: оружие на столе; сотрудник находится у оружия.<br>Порядок неполной разборки пистолета:<br>извлечь магазин из основания рукоятки;<br>убедиться в отсутствии патрона в патроннике, для чего выключить предохранитель (опустить флажок вниз), отвести затвор в заднее положение, поставить его на затворную задержку и осмотреть патронник, после чего нажатием большим пальцем на затворную задержку отпустить затвор;<br>отделить затвор от рамки, для чего оттянуть спусковую скобу вниз, перекосив ее влево (вправо), упереть ее в рамку, после чего отвести затвор в крайнее заднее положение, приподняв его задний конец, выдвинуть вперед, сняв со ствола, вернуть спусковую скобу в исходное положение;<br>снять со ствола возвратную пружину.<br>При этом части пистолета необходимо класть на стол в порядке очередности разборки.<br>Запрещается бросать части пистолета. | не более 8 | в остальных случаях |
| 3. | Сборка пистолета после неполной разборки.<br>Условия (порядок) выполнения норматива: оружие разобрано; части и механизмы аккуратно разложены на столе; сотрудник находится у оружия.<br>Порядок сборки пистолета после неполной разборки:<br>надеть на ствол возвратную пружину;<br>присоединить затвор к рамке, для чего, удерживая рамку, оттянуть спусковую скобу вниз, перекосив ее влево (вправо), упереть спусковую скобу в рамку, ввести свободный конец возвратной пружины в канал затвора и отвести его в крайнее заднее положение так, чтобы дульная часть ствола прошла через канал затвора и выступила наружу.<br>Опустить задний конец затвора на рамку, прижимая его к ней, отпустить затвор, вернуть спусковую скобу на свое место, включить предохранитель (поднять флажок вверх);<br>вставить магазин в основание рукоятки; | не более 10 | в остальных случаях |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | положить оружие на стол предохранителем вверх. Допускается присоединение затвора к рамке без оттягивания спусковой скобы. | | |

**Снаряжение магазина АК патронами производится в следующем порядке:**
– взять магазин в левую руку горловиной вверх и выпуклой стороной влево;
– в правую руку взять патроны пулями к мизинцу так, чтобы дно гильзы немного возвышалось над большим и указательным пальцами;
– удерживая магазин с небольшим наклоном влево, нажимом большого пальца вкладывать патроны по одному под загибы боковых стенок дном гильзы к задней стенке магазина.
Для снаряжения магазина патронами из обоймы необходимо:
– взять магазин в левую руку;
– правой рукой присоединить переходник так, чтобы его загибы вошли в соответствующие пазы на горловине магазина;
– держа магазин в левой руке, правой вставить обойму с патронами в переходник, при этом патроны должны быть направлены пулями вверх;
– нажимая указательным пальцем правой руки на корпус гильзы (у дна) верхнего патрона и пропуская обойму между средним и указательным пальцами, утопить патроны в магазин;
– вынуть из переходника пустую обойму, вставить новую обойму с патронами и доснарядить магазин;
– снять с магазина переходник.
Для снаряжения обоймы патронами необходимо:
– вставить её в переходник так, чтобы она вошла в пазы переходника и упёрлась бы в его упор;
– держа обойму с надетым переходником в левой руке, правой рукой, удерживая патрон за пулю и верхнюю часть гильзы тремя пальцами (большим, указательным и средним), вставить его в пазы обоймы.
Обойму можно снаряжать патронами и без переходника; для этого взять обойму в левую руку, а в правую – патрон; нажав на зацеп пружины, вставить пулю между обоймой и пружиной (утопить зацеп); вставить патроны в пазы обоймы; вынуть пулю патрона из-под пружины обоймы.

Для снаряжения магазина патронами надо взять магазин в левую руку горловиной вверх и выпуклой стороной влево, а в правую руку — патроны пулями к мизинцу так, чтобы дно гильзы немного возвышалось над большим и указательным пальцами. Удерживая магазин с небольшим наклоном влево, нажимом большого пальца (рис. 62) вкладывать патроны по одному под загибы боковых стенок дном гильзы к задней стенке магазина.

**Рис. 62.** Снаряжение магазина патронами

**Вопросы для закрепления изученного материала:**

1. Порядок неполной разборки и сборки автомата.
2. Условия выполнения нормативов по неполной разборке и сборке автомата.
3. Порядок неполной разборки и сборки пистолета Макарова.
4. Условия выполнения нормативов по неполной разборке и сборке ПМ.

**Список литературы (для преподавателя)**

1. Литература: Безопасность жизнедеятельности: учебник / В.Ю.Микрюков. – М.: КНОРУС, 2019. – 282с. – (Среднее профессиональное образование).
2. https://www.consultant.ru/
3. https://www.youtube.com/watch?v=oeGD6ja2pus

## Практическое занятие 5.2.2.
## Тема: Изготовка к стрельбе из стрелкового оружия, требования безопасности.

**План:**

1. Основы стрельбы из стрелкового оружия.
2. Правила стрельбы из стрелкового оружия.
3. Изготовка к стрельбе из стрелкового оружия.
4. Условия выполнения нормативов по неполной разборке и сборке ПМ.

**Основы стрельбы из стрелкового оружия.**

Основы стрельбы включают теоретические положения, знание которых необходимо для сознательного и глубокого изучения вопросов устройства и сбережения оружия.

*Выстрелом* называется выбрасывание пули из канала ствола под действием пороховых газов, образующихся при сгорании порохового заряда. От удара бойка по капсюлю патрона возникает пламя, воспламеняющее пороховой заряд. При этом образуется большое количество сильно нагретых газов, которые создают высокое давление, действующее во все стороны с одинаковой силой. При давлении газов 250-500 кг/см$^2$ пуля сдвигается с места и врезается в нарезы канала ствола, получая вращательное движение. Порох продолжает гореть, следовательно, количество газов увеличивается. Затем вследствие быстрого повышения скорости движения пули объём запульного пространства увеличивается быстрее притока новых газов, и давление начинает падать. Однако скорость пули в канале ствола продолжает расти, так как газы, хотя и в меньшей степени, но по-прежнему давят на неё. Пуля продвигается по каналу ствола с непрерывно возрастающей скоростью и выбрасывается наружу по направлению оси канала ствола. Весь процесс выстрела происходит за очень короткий промежуток времени (0,001-0,06 с). Далее полёт пули в воздухе продолжается по инерции и в значительной степени зависит от её начальной скорости.

*Начальной скоростью* пули называется скорость, с которой пуля покидает канал ствола. Начальная скорость пули – одна из важнейших характеристик боевых свойств оружия. Чем больше начальная скорость, тем дальше полетит пуля, тем устойчивее она в полёте и тем большим пробивным действием будет обладать. Пуля малокалиберной винтовки вылетает со скоростью 350 м/с и на расстоянии 25 м пробивает железную плиту толщиной 0,2 см, кирпичную кладку – 2 см, сосновые доски – 8 см. Из автомата Калашникова пуля вылетает со скоростью, более чем в два раза превышающей скорость пули малокалиберной винтовки, а потому и пробивное действие автоматной пули с учётом и её большего веса во много раз превышает пробивное действие пули малокалиберной винтовки.

Движение оружия назад во время выстрела называется *отдачей*. Давление пороховых газов в канале ствола действует во все стороны с одинаковой силой. Давление газов на дно пули заставляет её двигаться вперёд, а давление на дно гильзы передаётся на затвор и вызывает движение оружия назад. При отдаче образуется пара сил, под действием которой дульная часть оружия отклоняется

кверху (рис. 49). Отдача стрелкового оружия ощущается в виде толчка в плечо, руку или в грунт. Действие отдачи оружия характеризуется величиной скорости и энергии, которой оно обладает при движении назад. Скорость отдачи оружия примерно во столько раз меньше начальной скорости пули, во сколько раз пуля легче оружия. Энергия отдачи у автомата Калашникова невелика и воспринимается стреляющим безболезненно, а у малокалиберной винтовки – почти не ощутима. Для уменьшения влияния отдачи на результаты стрельбы необходимо точно соблюдать приёмы стрельбы.

*Рис. 49.* Отдача

Кривая линия, которую описывает центр тяжести пули при полёте в воздухе, называется *траекторией* (рис. 50). В момент выстрела ствол оружия в зависимости от угла возвышения занимает определённое положение. Полёт пули в воздухе начинается по прямой линии, представляющей продолжение оси канала ствола в момент вылета пули. Эта линия называется *линией бросания*. При полёте в воздухе на пулю действуют две силы: сила тяжести и сила сопротивления воздуха. Сила тяжести всё больше отклоняет пулю вниз от линии бросания, а сила сопротивления воздуха замедляет движение пули. Под действием этих двух сил пуля продолжает полёт по кривой, расположенной ниже линии бросания. Форма траектории зависит от величины угла возвышения и начальной скорости пули, она влияет на величину дальности прямого выстрела, прикрытого, поражаемого и мёртвого пространства. С увеличением угла возвышения высота траектории и полная горизонтальная дальность полёта пули увеличиваются, но это происходит до известного предела. За этим пределом высота траектории продолжает увеличиваться, а полная горизонтальная дальность уменьшаться.

*Рис. 50.* Траектория полёта пули

Угол возвышения, при котором полная горизонтальная дальность полёта пули становится наибольшей, называется *углом наибольшей дальности*. Величина угла наибольшей дальности для пуль различных видов оружия составляет около $35^{o}$.

Траектории, получаемые при углах возвышения, меньших угла наибольшей дальности, называются *настильными.*

*Прямым выстрелом* называется выстрел, при котором траектория полёта пули не поднимается над линией прицеливания выше цели на всём своём протяжении (рис. 51). Дальность прямого выстрела зависит от высоты цели и настильности траектории. Чем выше цель и более настильная траектория, тем больше дальность прямого выстрела и, следовательно, расстояние, на котором цель может быть поражена с одной установкой прицела. Практическое значение прямого выстрела заключается в том, что в напряжённые моменты боя стрельба может вестись без перестановки прицела, при этом точка прицеливания по высоте будет выбираться по нижнему обрезу цели.

*Рис. 51.* Прямой выстрел

Пространство за укрытием, не пробиваемым пулей, от его гребня до точки встречи называется *прикрытым пространством* (рис. 52). Прикрытое пространство тем больше, чем выше укрытие и более настильная траектория. Часть прикрытого пространства, на котором цель не может быть поражена при данной траектории, называется *мёртвым (непоражаемым) пространством.* Оно тем больше, чем больше высота укрытия, меньше высота цели и более настильная траектория. Другую часть прикрытого пространства, на котором цель может быть поражена, составляет *поражаемое пространство.*

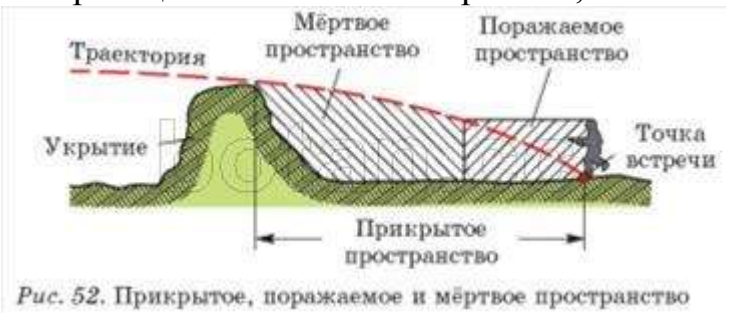



*Рис. 52.* Прикрытое, поражаемое и мёртвое пространство

**Приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия.**

Стрельба из автомата состоит из изготовки к стрельбе, производства стрельбы (выстрела) и прекращения стрельбы.

Изготовка к стрельбе включает принятие положения для стрельбы и заряжание автомата. При ведении огня с места автоматчик принимает положение для стрельбы стоя, с колена или лежа, в зависимости от условий местности и огня противника. В движении автоматчик может вести огонь без остановки и с короткой остановкой. Изготовка к стрельбе производится по команде командира

или самостоятельно. Руководствуясь общими правилами выполнения приемов стрельбы и учитывая свои индивидуальные особенности, каждый автоматчик вырабатывает и применяет наиболее выгодные и устойчивые положения для стрельбы, добиваясь однообразного положения головы, корпуса, рук и ног.

Производство стрельбы включает установку прицела, постановку переводчика на требуемый вид огня, прикладку, прицеливание, спуск курка и удержание автомата при стрельбе. В зависимости от поставленной задачи и обстановки огонь ведется по команде командира или самостоятельно. В команде для открытия огня обычно указывается, кому стрелять, цель, прицел и точка прицеливания. При стрельбе по целям на дальностях до 300 м прицел и точка прицеливания могут не указываться.

При ведении огня очередями надо прочно удерживать приклад автомата в плече, не изменяя положения локтей, сохраняя ровно взятую мушку под выбранной точкой прицеливания. При стрельбе из положения лежа разрешается упирать автомат магазином в грунт.

В зависимости от обстановки прекращение стрельбы может быть временным и полным. Для временного прекращения стрельбы подается команда «Стой» или «Прекратить огонь». По этим командам автоматчик прекращает нажатие на спусковой крючок, ставит автомат на предохранитель и, если необходимо, сменяет магазин. Для полного прекращения стрельбы после команды «Стой» или «Прекратить огонь» подается команда «Разряжай». По этой команде автоматчик ставит автомат на предохранитель, устанавливает прицел «П» и разряжает автомат.

Прицел и точка прицеливания выбираются автоматчиком с таким расчетом, чтобы при стрельбе средняя траектория проходила посредине цели. При стрельбе на дальность до 300 м огонь следует вести, как правило, с прицелом 3 или «П», прицеливаясь в нижний край цели или в середину, если цель высокая.

При стрельбе на дальности, превышающие 300 м, прицел устанавливается соответственно расстоянию до цели, округленному до целых сотен метров. За точку прицеливания, как правило, принимается середина цели. Если условия обстановки не позволяют изменять установку прицела в зависимости от расстояния до цели, то в пределах дальности прямого выстрела огонь следует вести с прицелом «П», прицеливаясь в нижний край цели.

**Изготовка к стрельбе из стрелкового оружия.**

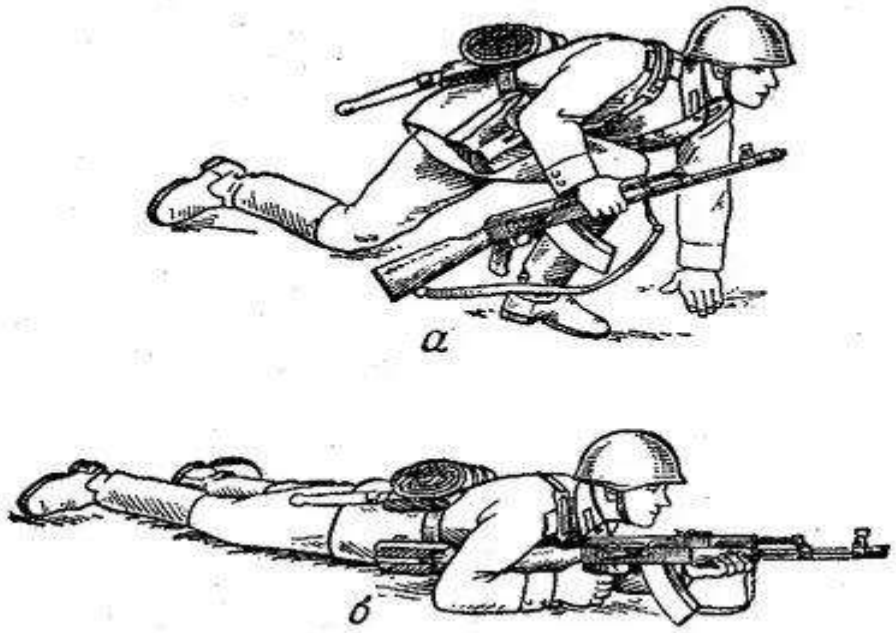
Автоматчик изготавливается к стрельбе по команде или самостоятельно. На учебных занятиях команда для изготовки к стрельбе может подаваться раздельно, например: «На рубеж открытия огня, ШАГОМ - МАРШ», и затем «ЗАРЯЖАЙ». Если нужно, перед командой «Заряжай» указывается положение для стрельбы.

Изготовка к стрельбе включает принятие положения для стрельбы и заряжания автомата.

**Принятия положения для стрельбы лежа**

Если автомат находится в положении «на ремень», подать правую руку по ремню несколько вверх и, снимая автомат с плеча, подхватить его левой рукой за

спусковую скобу и ствольную коробку, затем взять автомат правой рукой за ствольную накладку и цевье дульной частью вперед. Одновременно с этим сделать полный шаг правой ногой вперед и немного вправо. Наклоняясь вперед, опуститься на левое колено и поставить левую руку на землю впереди себя, пальцами вправо. Затем, опираясь последовательно на бедро левой ноги и предплечье левой руки, лечь на левый бок и быстро повернуться на живот, раскинув ноги слегка в стороны носками наружу; автомат при этом положить цевьем на ладонь левой руки.




Порядок принятия положения для стрельбы
лежа из автомата:
а – автоматчик опирается на левое колено и левую руку;
б – автомат удерживается левой рукой за цевье

Если автомат находится в положении «на грудь», предварительно необходимо перекинуть ремень через голову и взять автомат правой рукой за ствольную накладку и цевье дульной частью вперед. В дальнейшем положение для стрельбы лежа принимается так же, как и из положения с автоматом «на ремень».

**Принятия положения для стрельбы с колена.**

Если автомат находится в положении «на ремень», взять автомат в правую руку за ствольную накладку и цевье дульной частью вперед и одновременно с этим, отставив правую ногу назад, опуститься на правое колено и присесть на каблук. Голень левой ноги при этом должна остаться в вертикальном положении, а бедра должны составлять угол, близкий к прямому. Переложить автомат цевьем в левую руку, направив его в сторону цели.

При принятии положения для стрельбы с автоматом в положении «на грудь» разрешается ремень с шеи не снимать, а использовать его для более прочного удержания автомата при стрельбе.

Прицеливаться с колена нужно недолго, делая более продолжительные паузы между очередями. Это вызвано тем, что смотреть на прицел и мушку приходится исподлобья, что быстро утомляет зрение.

**Принятия положения для стрельбы стоя.**

Если автомат находится в положении «на ремень», повернуться вполоборота направо по отношению к направлению на цель и, не приставляя левой ноги, отставить ее влево примерно на ширину плеч, как удобнее автоматчику, распределив при этом тяжесть тела равномерно на обе ноги. Одновременно, подавая правую руку по ремню несколько вверх, снять автомат с плеча и, подхватив его левой рукой снизу за цевье и ствольную накладку, энергично подать, дульной частью вперед, в сторону цели.

При принятии положения для стрельбы с автоматом в положении «на грудь» разрешается ремень с шеи не снимать, а использовать его для более прочного удержания автомата при стрельбе.

Положение для стрельбы стоя с использованием ремня автомата

Положение для стрельбы стоя без использования ремня

**Заряжания автомата:**

– присоединить к автомату снаряженный магазин, если он не был к нему ранее присоединен;

– снять автомат с предохранителя;

– оставить переводчик на необходимый вид огонь;

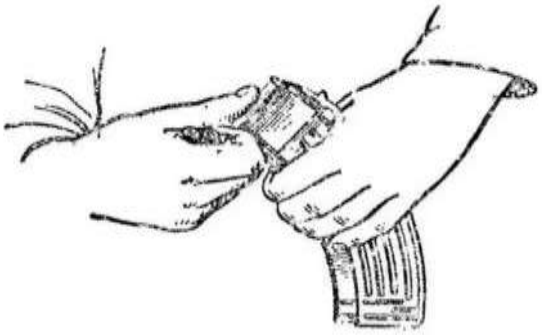
– энергично отвести затворную раму назад до отказа и отпустить ее;

– поставить автомат на предохранитель, если не предстоит немедленное открытие огня или не последовало команды «огонь», и перенести правую руку на пистолетную рукоятку.

Если перед заряжанием автомата магазин не был снаряжен патронами или патроны были израсходованы при стрельбе, то необходимо снарядить магазин.

**Снаряжение магазина.**

Для снаряжения магазина надо взять магазин в левую руку горловиной вверх и выпуклой стороной влево, а в правую руку – патроны пулями к мизинцу так, чтобы дно гильзы немного возвышалось над большим и указательным пальцами.



Снаряжение магазина

Удерживая магазин с небольшим наклоном влево, нажимом большого пальца вкладывать патроны по одному под загибы боковых стенок дном гильзы к задней стенке магазина.

**Снаряжение магазина из обоймы.**

Для снаряжения магазина патронами из обоймы необходимо: взять магазин (1) в левую, руку.

Правой рукой присоединить к нему переходник (2) так, чтобы его загибы вошли в соответствующие пазы на горловине магазина; держа магазин в левой руке, правой рукой вставить обойму (3) с патронами (4) в переходник, при этом патроны должны быть направлены пулями вверх; нажимая указательным пальцем правой руки на корпус гильзы (у дна) верхнего патрона и пропуская обойму между средним и указательным пальцами, утопить патроны в магазин; вынуть из переходника пустую обойму, вставить новую обойму с патронами и доснарядить магазин; снять с магазина переходник. Применение обоймы ускоряет снаряжение магазина патронами.

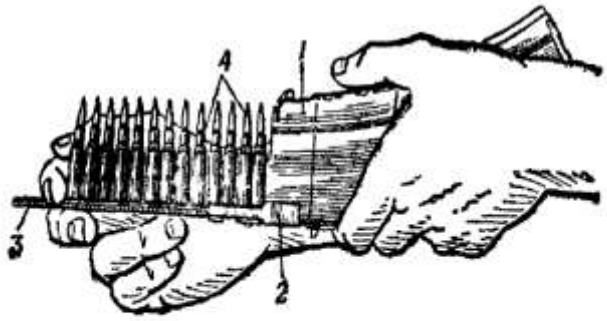


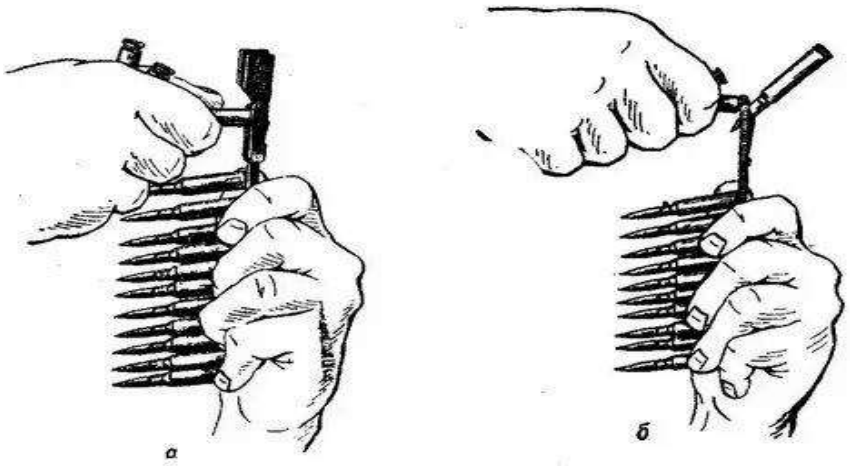

Рис. 63. Снаряжение магазина патронами из обоймы:
1 — магазин; 2 — переходник; 3 — обойма; 4 — патроны

**Снаряжение обоймы патронами.**

Для снаряжения обоймы патронами вставить ее в переходник так, чтобы она вошла в пазы переходника и уперлась бы в его упор.

Держа обойму с надетым переходником в левой руке, правой рукой, удерживая патрон за пулю и верхнюю часть гильзы тремя пальцами (большим, указательным и средним), вставить его в пазы обоймы.

Обойму можно снаряжать патронами и без переходника; для этого взять обойму в левую руку, а в правую – патрон; нажав на зацеп пружины, вставить пулю между обоймой и пружиной (утопить зацеп); вставить патроны в пазы обоймы (рис. б); вынуть пулю патрона из-под пружины обоймы.




Снаряжение обоймы патронами:
а – с переходником; б – без переходника

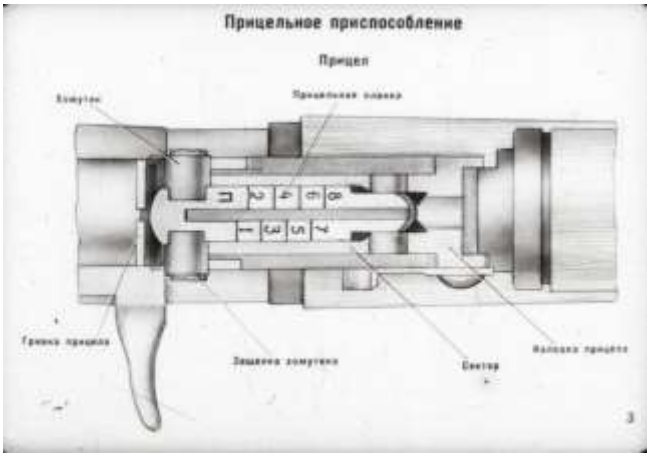
**Подготовка автомата к стрельбе.**

Огонь из автомата ведется по командам или самостоятельно в зависимости от поставленной задачи и обстановки. В команде для открытия огня указывается: кому стрелять, цель, прицел и точка прицеливания. Например: «Такому-то (или автоматчику такому-то), по наблюдателю, четыре, под цель – ОГОНЬ». «Отделение, по колонне, пять, в пояс - ОГОНЬ».

При стрельбе по целям на дальностях до 400 м прицел и точка прицеливания могут не указываться. Например: «Автоматчикам, по атакующей пехоте – ОГОНЬ». По этой команде автоматчик ведет огонь с прицелом 4 или «П», а точку прицеливания выбирает самостоятельно.

Подготовка автомата к стрельбе (производство стрельбы) включает установку прицела, переводчика на требуемый вид огня, прикладку, прицеливание, спуск курка и удержание автомата при стрельбе.

Установка прицела. Для установки прицела надо, приблизив автомат к себе, большим и указательным пальцами правой руки сжать защелку хомутика и передвинуть хомутик до совмещения его переднего среза с риской (делением) под соответствующей цифрой на прицельной планке. Если допустить, что стрельба из автомата, как правило, ведется на небольших дальностях, обычно в пределах дальности прямого выстрела, то каждый стрелок должен уметь ставить в основном прицел 3 (4) или «П». Прицел на деление 3 (4) устанавливается по щелчкам, а на «П» – оттягиванием хомутика назад до отказа.




**Установка переводчика.** Для установки переводчика на требуемый вид огня надо, нажимая большим пальцем правой руки на выступ переводчика, повернуть переводчик вниз: до первого щелчка – для ведения автоматического огня (АВ), до второго щелчка – для ведения одиночного огня (ОД).

**Прикладка автомата.** Для прикладки автомата в положении лежа надо, удерживая автомат левой рукой за цевье или за магазин, а правой рукой за пистолетную рукоятку и не теряя цели из виду, упереть приклад в плечо так, чтобы ощущать плотное прилегание к плечу всего затыльника.

Указательный палец правой руки (первым суставом) наложить на спусковой крючок. Наклонив голову немного вперед и не напрягая шеи, правую щеку приложить к прикладу.

**Локти при этом должны быть:**

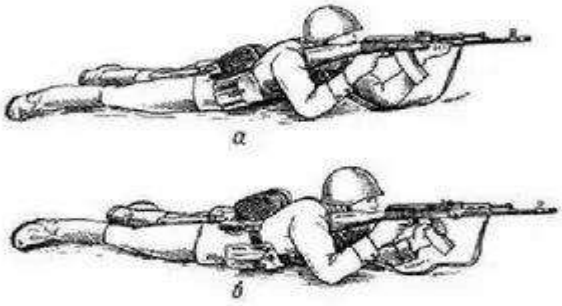
– поставлены на землю в наиболее удобное положение, примерно на ширину плеч при стрельбе из положения лежа и из окопа стоя или с колена;

– локоть левой руки поставлен на мякоть левой ноги у колена или несколько спущен с него, а локоть правой руки приподнят примерно на высоту плеча при стрельбе с колена вне окопа;

– локоть левой руки прижат к боку около сумки для гранат, если автомат удерживается за магазин, а локоть правой приподнят примерно на высоту плеча при стрельбе из положения стоя вне окопа.

Если при прикладе используется ремень для более прочного удержания автомата при стрельбе, то надо ремень поместить под кистью левой руки так, чтобы он прижимал ее к цевью.

Удерживание автомата при стрельбе ЛЕЖА



а) левой рукой за цевье; б) левой рукой за магазин

**Прицеливание.** Для прицеливания надо зажмурить не ведущий глаз, а ведущим глазом смотреть через прорезь прицела на мушку так, чтобы мушка пришлась посредине прорези, а вершина ее была наравне с верхними краями гривки прицельной планки, т.е. взять ровную мушку. Допускается прицеливаться с обоими открытыми гласами.

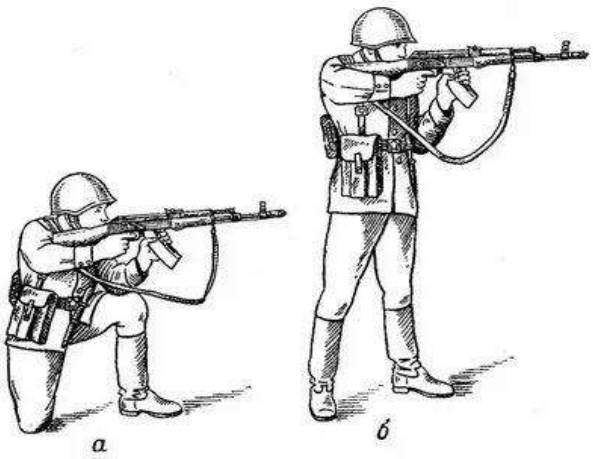
Задерживая дыхание на выдохе, перемещением локтей, а если нужно, корпуса и ног подвести ровную мушку к точке прицеливания, одновременно с этим нажимая на спусковой крючок первым суставом указательного пальца правой руки.

При прицеливании нужно следить за тем, чтобы гривка прицельной планки занимала горизонтальное положение.

Рис. 69. Прикладка при стрельбе стоя с использованием ремня

Рис. 70. Прикладка при стрельбе с колена с использованием ремня

При прикладке для стрельбы с упором приклада в плечо и с использованием ремня для более прочного удержания автомата при стрельбе надо, если позволит длина ремня, взять автомат за цевье так, чтобы ремень проходил под кистью руки (рис. 69 и 70).




Прикладка автомата при стрельбе
из положения:
а – с колена; б – стоя

**Спуск курка.** Для спуска курка надо, прочно удерживая автомат левой рукой за цевье или магазин, а правой прижимая за пистолетную рукоятку к плечу, затаив дыхание, продолжать плавно нажимать на спусковой крючок до тех пор, пока курок незаметно для автоматчика не спустится с боевого взвода, т.е. пока не произойдет выстрел. При этом указательный палец на спусковой крючок накладывается первым суставом.

Нажимать на крючок надо плавно и прямо назад. Если при прицеливании ровная мушка значительно отклонится от точки прицеливания, нужно, не усиливая и не ослабляя давления на спусковой крючок, уточнить наводку и вновь усилить нажим на спусковой крючок до тех пор, пока не произойдет выстрел.

При спуске курка не следует придавать значения легким колебаниям ровной мушки у точки прицеливания. Стремление дожать спусковой крючок в момент наилучшего совмещения ровной мушки с точкой прицеливания, как правило, приводит к дерганью за спусковой крючок и к неточному выстрелу.

Если автоматчик, нажимая на спусковой крючок, почувствует, что он не может больше не дышать, надо , не усиливая и не ослабляя нажима пальцем на спусковой крючок, возобновить дыхание и, вновь задержав его на выдохе, уточнить наводку и продолжать нажим на спусковой крючок.

**Удержание автомата при стрельбе.**

При ведении огня, особенно очередями, надо прочно удерживать приклад в плече, не меняя положения локтей, сохраняя ровно взятую в прорези прицела мушку под выбранной точкой прицеливания. После каждой очереди быстро восстанавливать правильность прицеливания. При стрельбе из положения лежа разрешается автомат упирать магазином в грунт. При стрельбе непрерывным огнем по широкой цели плавно перемещать ровную мушку с одного фланга цели на другой.

**Требования безопасности.**

Соблюдая меры безопасности при обращении с оружием, следует иметь ввиду три главных требования:

1. Не направляй оружие в сторону человека.
2. Не досылай без надобности патрон в патронник.
3. Нигде не оставляй своего оружия.

Эти требования можно объединить в одно непреложное правило, которое необходимо помнить всегда: не направляй, не досылай, не оставляй!

Нарушение правил обращения с оружием, влечет уголовную ответственность.

Получив (взяв) оружие, лично убедись в том, что оно поставлено на предохранитель и не заряжено.

Для того, чтобы убедиться, нет ли патрона в патроннике, не снимая оружия с предохранителя, необходимо направить ствол в безопасное место, отсоединить магазин (если он был присоединен), оружие снять с предохранителя, отвести рукоятку затворной рамы (затвор) назад, осмотреть патронник, спустить курок с боевого взвода и поставить оружие на предохранитель. Осмотреть магазины.

Запрещается направлять оружие на людей, даже если оно не заряжено.

Не бери и не веди огонь из чужого оружия и из оружия, правил обращения с которым ты не знаешь, и не давай своего без разрешения (приказа) командира (начальника). Получив оружие от другого лица, лично проверь, поставлено ли оно на предохранитель.

Запрещается оставлять оружие где бы то ни было без разрешения (приказа) командира (начальника).

Получив оружие, убедись, что в канале ствола отсутствуют посторонние предметы.

Соблюдай особую осторожность при обращении с оружием во время передвижения, на лыжах, при следовании в автомобиле, поезде, самолете.

Оружие при посадке (высадке) в автомобиль, поезд, самолет берется как удобнее.

При передвижении бегом прижимать автомат к поясу, а при следовании в автомобиле, поезде, самолете – держать между колен стволом вверх.

При обнаружении неисправности оружия доложи командиру (начальнику).

**Вопросы и задания.**

1. Расскажите о явлении выстрела.
2. Как образуется траектория полёта пули?
3. Охарактеризуйте отдачу. Как она влияет на стрельбу?

4. Что такое прямой выстрел и каково его практическое значение?
5. Охарактеризуйте прикрытое, мёртвое (непоражаемое) и поражаемое пространство. От чего зависят их размеры?
6. Расскажите, прокомментируйте и продемонстрируйте положение автоматчика при стрельбе с места.
7. Для чего, по вашему мнению, проводятся тренировки по подготовке к стрельбе?
8. Расскажите о прицеливании. Какие ошибки случаются при прицеливании, к чему они приводят?
9. Какие существуют приемы стрельбы из автомата Калашникова? Охарактеризуйте их.
10. Как удерживать автомат при движении бегом и ускоренным шагом?
11. Изучить закон «Об оружии».

Список источников:

1. Бабак Ф. К. Основы стрелкового оружия / Серия: Арсенал. СПб: Издательство: Полигон, 2003 г. - 254 с.
2. Федеральный закон "Об оружии" от 13.12.1996 N 150-ФЗ (последняя редакция).
3. Юсупова О.А. Огневая подготовка курсантов образовательных организаций МВД России на начальном и базовом этапах обучения: учебное пособие / О.А. Юсупова, А.В. Афанасьев. – Красноярск : СибЮИ МВД России, 2020. – 220 с.
4. https://www.youtube.com/watch?v=OyCct0anRvo

## Практическое занятие 5.2.3.

## Тема: Оборудование одиночного окопа для стрельбы из автомата.

**План:**

1. Характер инженерного оборудования огневых позиций артиллерийских подразделений.
2. Фортификационное оборудование закрытых огневых позиций.

3. Оборудование окопов для стрельбы из автомата.
4. Маскировка.

**1. Характер инженерного оборудования огневых позиций артиллерийских подразделений.**

Для артиллерийских дивизионов (батарей) оборудуют основные, а при наличии времени запасные и временные районы огневых позиций. Запасные районы оборудуют, как правило, в обороне для маневра подразделений в ходе боя.

В районе огневых позиций дивизиона для каждой батареи выбирают и оборудуют одну или несколько огневых позиций (рис. 1). Наиболее полно оборудуется огневая позиция, занимаемая батареей.

Инженерное оборудование районов огневых позиций дивизионов (батарей) должно обеспечивать:

– удобство ведения огня из орудий, минометов и боевых машин;

– защиту личного состава, боевой и специальной техники от воздействия средств поражения противника;

– устойчивость обороны огневых позиций от танков и пехоты, диверсионно-террористических групп и воздушных десантов противника;

– быструю смену огневых позиций в ходе боя;

– скрытое расположение на местности.

Инженерное оборудование огневой позиции включает:

– проверку местности на наличие мин;

– расчистку секторов обзора и обстрела;

– отрывку орудийных окопов с нишами для боеприпасов и перекрытыми щелями (блиндажами) для расчетов;

– устройство открытого сооружения для пункта управления старшего офицера батареи с перекрытой щелью или блиндажом (окопа для машины 1В110 или 1В13) и открытого сооружения для командира огневого взвода;

– установку минно-взрывных заграждений;

– отрывку открытых сооружений для наблюдательных постов, окопов для обороны и погребков для боеприпасов;

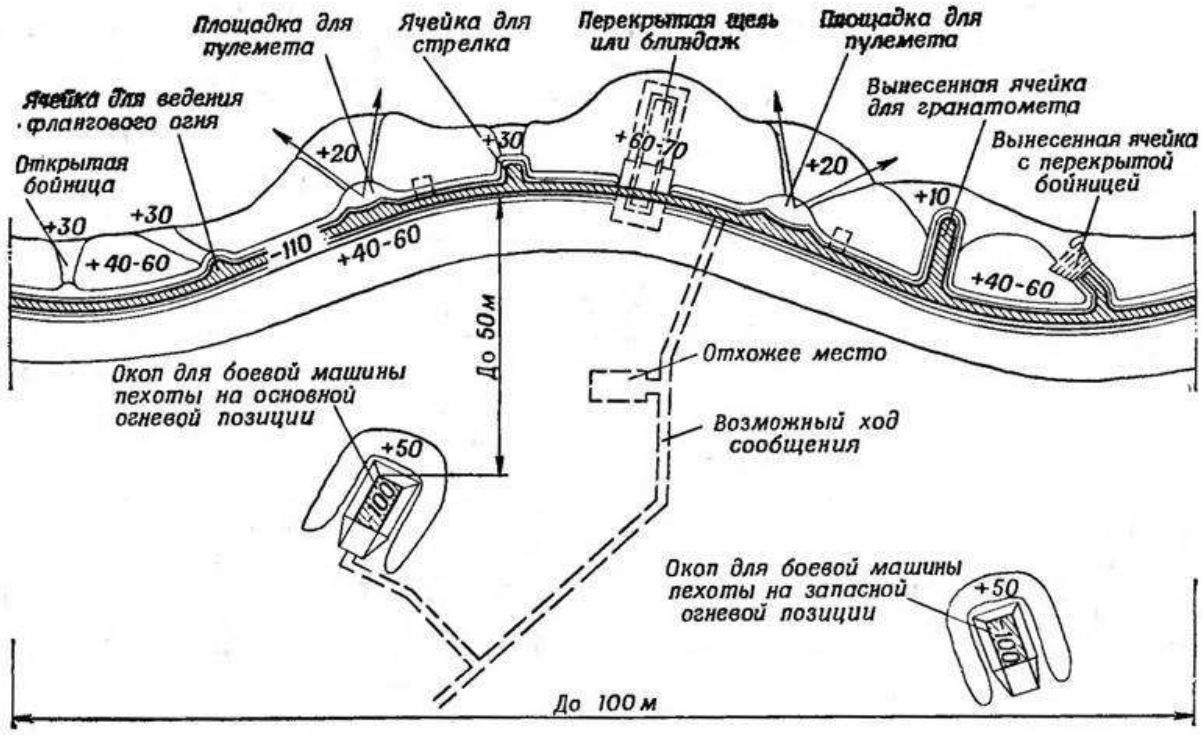
– подготовку подъездных путей;

– выполнение инженерных мероприятий по маскировке;

– оборудование водозаборного пункта.

При наличии времени на огневой позиции устраивают убежище на батарею и соединяют между собой ходами сообщения все сооружения.

Для укрытия артиллерийских тягачей и машин подвоза боеприпасов в первую очередь используют складки местности, а при наличии времени, сил и средств отрывают укрытия котлованного типа. Для водителей устраивают открытые (перекрытые) щели или блиндажи. Во всех случаях окопы (укрытия) и техника маскируются.




Окоп на отделение

Огневые позиции оборудуют в последовательности, обеспечивающей постоянную готовность артиллерийских подразделений к выполнению огневых задач, с соблюдением требований маскировки и непрерывности наращивания степени защиты от всех средств поражения.

В обороне, после проверки местности на наличие мин и определения основного направления стрельбы, на огневых позициях подготавливают открытые площадки для ведения огня из орудий (минометов, боевых машин) и расчищают секторы обзора и обстрела. Затем оборудуют огневые позиции в следующей очередности:

– **в первую очередь** делают окопы для орудий с щелями для расчетов; открытые сооружения для пункта управления старшего офицера батареии(окоп для машины 1В110, 1В13) и командира огневого взвода; щели для водителей в районе расположения тягачей; водозаборные пункты (в дивизионе – пункт водоснабжения); открытые сооружения для наблюдательных постов, окопы для обороны и устраивают минно–взрывные заграждения;

– **во вторую очередь** отрывают погребки для боеприпасов; перекрытые щели и блиндажи для личного состава; укрытия для тягачей и транспортных средств; подготавливают пути движения и маневра;

– **в дальнейшем** совершенствуют инженерное оборудование основных огневых позиций батарей, устраивают убежища для личного состава, а также оборудуют запасные огневые позиции батарей.

При подготовке к наступлению инженерное оборудование огневых позиций осуществляется в такой же последовательности, как и в обороне.

Инженерное оборудование района сосредоточения артиллерийского дивизиона (батареи) включает:

– проверку местности на наличие мин; подготовку подъездных путей; устройство щелей для личного состава и укрытий для вооружения и боевой техники;

– оборудование наблюдательных и сторожевых постов; отрывку окопов для обороны; оборудование пунктов водоснабжения; проведение инженерных мероприятий по маскировке, а также подготовку скрытых путей выдвижения в район огневых позиций. При наличии времени устраивают блиндажи (убежища) для личного состава и укрытия для транспортных машин.

В ходе наступления на огневых позициях проверяют местность на наличие мин, расчищают секторы обзора и обстрела, подготавливают площадки для ведения огня из орудий, пути движения и маневра, отрывают щели для орудийных расчетов и проводят мероприятия по маскировке, максимально используя защитные и маскирующие свойства местности.

Инженерное оборудование выполняют во время всех видов боя и начинают немедленно после выбора огневых позиций, привлекая для этого весь личный состав, максимально используя средства механизации, сборные инженерные сооружения, конструкции и местные строительные материалы.

**2. Фортификационное оборудование закрытых огневых позиций.**

Фортификационное оборудование закрытой огневой позиции батареи включает: отрывку окопов для орудий; устройство открытых сооружений для пункта управления (машины) старшего офицера батареи, командира огневого взвода и погребков для боеприпасов; возведение укрытий для защиты личного состава; устройство укрытий для боевой техники (транспорта), открытых сооружений для наблюдательных постов и окопов для обороны.

На огневых позициях батарей окопы для орудий в зависимости от условий местности располагают уступом вправо (влево), в линию, углом вперед (назад) или в виде другой фигуры.

Расположение орудий на огневой позиции должно обеспечивать, по возможности, ведение стрельбы по танкам противника одновременно всеми орудиями и в любом направлении, а также исключать поражение нескольких орудий с самолета (вертолета) с одного захода.

**Интервал между окопами для орудий (минометов) на огневой позиции может быть 20–40 м и более, между боевыми машинами реактивной артиллерии 50–60 м и более, а при действиях в горах и лесистой местности – в зависимости от конкретных условий.**

На огневой позиции орудия устраивают орудийный окоп или открытую площадку, ровики с нишами для боеприпасов, укрытие для расчета (перекрытую щель или блиндаж), один-два погребка и ход сообщения. Орудийный окоп

должен иметь въездную и выездную аппарели, брустверы и водосборный колодец.

Окопы для орудий устраивают преимущественно с ограниченным сектором обстрела (40-60°) с целью повышения их защитных свойств. Рядом с ними подготавливают открытые площадки, которые используются при ведении огня по целям в других секторах.

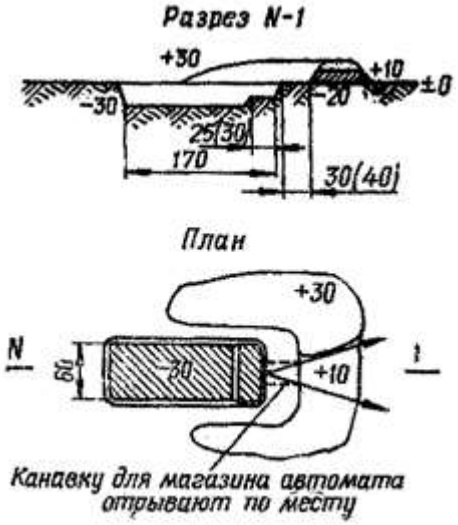
Окопы с ограниченным сектором обстрела являются одновременно и укрытиями для огневых средств. Для лучшей их защиты стволы орудий, минометов и направляющие боевых машин реактивной артиллерии, если огонь не ведется, опускают в нижнее положение и маскируют местными материалами и табельными средствами.

При оборудовании огневых позиций в слабых грунтах устраивают одежду крутостей стенок окопа из подтоварника, жердей, хвороста и других местных материалов. Кроме того, для уменьшения пылеобразования при стрельбе из орудий (минометов) грунт в зоне задульного конуса следует укреплять дерном, хворостяными матами, плетнями.

Размеры и форма элементов окопа, их взаимное расположение в каждом отдельном случае определяются системой орудия, выполняемыми огневыми задачами, рельефом местности и возможностью их устройства механизированным способом. Во всех случаях при оборудовании огневых позиций необходимо использовать защитные и маскирующие свойства местности, добиваться наименьшего объема работ и затрат сил для их выполнения.

**3. Оборудование окопов для стрельбы из автомата.**

Для ведения огня, наблюдения и защиты от средств поражения личный состав на занимаемых позициях устраивает сначала одиночные окопы для стрельбы лежа, затем углубляет их для стрельбы с колена и стоя.



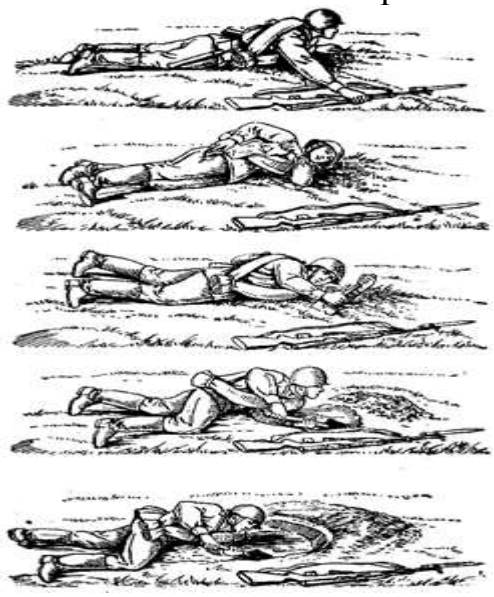

Одиночный окоп для стрельбы из автомата лежа

Перед отрывкой окопа каждый солдат применяется к местности, располагаясь так, чтобы иметь хороший обзор и обстрел в заданном секторе и не быть заметным противнику.

Затем солдат отрывает одиночный окоп для стрельбы лежа и расчищает себе обзор и обстрел, если ему мешают местные предметы.

**Одиночный окоп для стрельбы лежа.**

Одиночный окоп представляет собой выемку с насыпью впереди и с боков, обеспечивающую удобное размещение оружия и солдата при ведении огня и защиту от средств поражения противника. В одиночном окопе для стрельбы лежа выемка делается шириной 60 см, длиной 170 см и глубиной 30 см, чтобы солдат в ней был полностью скрыт.



Отрывка одиночного окопа под огнем противника

Для удобства стрельбы в передней части выемки оставляется порожек шириной 25-30 см на 10 см выше дна окопа, обеспечивающий опору для локтей. Вынутая при отрывке земля выбрасывается вперед (в сторону противника) и образует насыпь, которая называется бруствером.

При ведении огня из окопа в сторону одного из флангов, высота бруствера окопа со стороны противника (с фронта) делается на 20 см больше, чем в секторе обстрела. Объем вынутого грунта 0,3 м3. На устройство требуется 0,5 чел. час.

Отрывка одиночного окопа для стрельбы лежа под огнем противника выполняется так:

– лежа на выбранном месте, солдат кладет автомат справа от себя на расстояние вытянутой руки дулом к противнику;

– повернувшись на левый бок, вытягивает левой рукой за лоток лопату из чехла, обхватывает черенок двумя руками и ударами на себя подрезает дерн или верхний уплотненный слой земли, обозначая спереди и с боков границы выемки;

– после этого перехватывает лопату и ударами от себя отворачивает дерн, кладет его спереди и приступает к отрывке.

Во время работы следует:

– лопату врезать в землю углом лотка не отвесно, а наискось;

– тонкие корни перерубать острым краем лопаты;

– для образования бруствера дерн и землю выбрасывать вперед в сторону противника, оставляя между краем выемки и бруствером небольшую площадку, называемую бермой, шириной 20-40 см;

– голову держать ближе к земле, не прекращая наблюдения за противником.

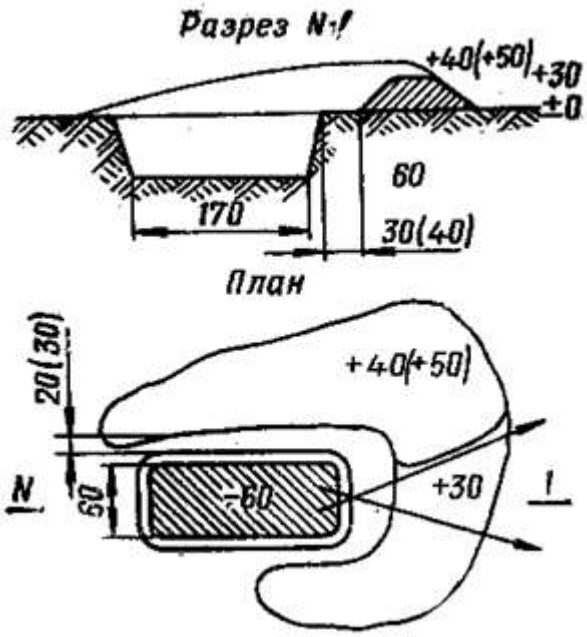
Когда в передней части выемки окопа будет достигнута необходимая глубина, солдат, отодвинувшись назад, продолжает отрывку выемки до требуемой длины, чтобы укрыть туловище и ноги.

По окончании отрывки бруствер разравнивается лопатой и маскируется под вид и цвет местности подручным материалом: травой, ветками, пахотной землей и т. п.

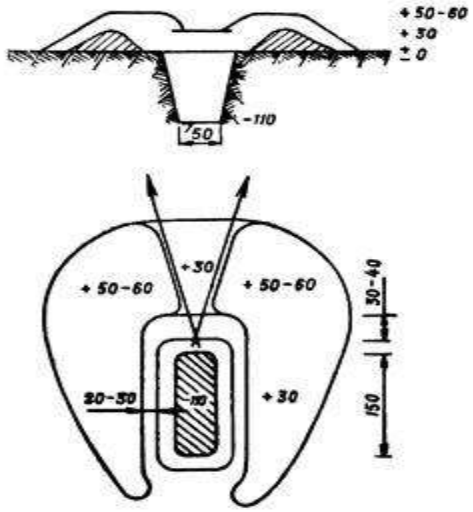
Каждый солдат, не ожидая приказаний командира, углубляет окоп для стрельбы лежа, создавая одиночный окоп для стрельбы с колена, а затем для стрельбы стоя на дне рва.

**Одиночный окоп для стрельбы с колена и стоя.**

Одиночный окоп для стрельбы с колена и стоя устраивается путем доотрывки в глубину одиночного окопа для стрельбы лежа соответственно до 60 см и 110 см. При отрывке окопа грунт выбрасывается вперед и в стороны, создавая бруствер высотой 40-60 см. В секторе обстрела высота бруствера уменьшается до 30 см, образуя выемку с пологими скатами – открытую бойницу.




Одиночный окоп для стрельбы из автомата с колена




Одиночный окоп для стрельбы из автомата стоя

Объем вынутого грунта при оборудовании одиночного окопа для стрельбы из автомата с колена 0,8 м3; на устройство требуется 1,2 чел. час. Объем вынутого грунта при оборудовании одиночного окопа для стрельбы из автомата стоя 1,4 м3; на устройство этого окопа требуется 1,5 чел. час.

Одиночный окоп для стрельбы стоя на дне рва в полтора раза снижает радиус зоны поражения при воздействии атомного оружия по сравнению с размещением на открытой местности.

Окопы от воздушного наблюдения маскируются маскировочным полотном с вплетением в нее травы, веток и другого подручного материала.

**4. Маскировка**

Выбор места расположения окопов и их маскировка.

Место расположения окопов должно удовлетворять следующим основным условиям:

– допускать хороший обзор и обстрел впереди лежащей местности па дистанцию не менее 400 м, обзор и обстрел подступов к соседним окопам;

– способствовать маскировке окопа, благодаря чему значительно уменьшается эффективность огня противника;

– обеспечивать возможно более скрытое сообщение с тылом и с соседними окопами;

– благоприятствовать производству работ по устройству и оборудованию окопа.

Под хорошим обстрелом подразумевается отсутствие мертвых (необстреливаемых) пространств в пределах сектора обстрела.

Наилучший обзор и обстрел подступов к позиции дает расположение окопа на скате холма, обращенного в сторону противника. При расположении окопа у подошвы ската обеспечивается настильность огня, при которой цели поражаются на всем протяжении полета пули.

Расположение окопа у топографического гребня обычно открывает обзор на дальние расстояния, но обстрел без мертвых пространств, как правило, возможен лишь на самые короткие дистанции.

С точки зрения обстрела наиболее удобным местом расположения окопа считается боевой гребень. Боевым гребнем называется линия на переднем (обращенном в сторону противника) скате возвышенности, с которого возможен обстрел до подошвы ската без мертвых пространств.

Маскировка окопов обычно достигается искусным расположением их на местности. Окоп хорошо и легко маскируется при расположении его в кустарнике, в высокой траве, в местах, плохо видимых противнику и не просматриваемых с его наземных наблюдательных пунктов.

Однако, добиваясь маскированного расположения окопа, нужно стремиться к тому, чтобы не усложнялись условия выполнения поставленной огневой задачи, не ухудшался обстрел местности в заданной полосе.

Один из основных способов маскировки окопов – одернование. При нехватке дерна для маскировки брустверов дополнительную заготовку его производят в стороне или в тылу от окопа и подносят на носилках к месту работ. Заготовлять дерн лучше в тех местах, где намечена постройка ложных окопов. Площадь, с

которой снимается дерн, по своей форме и размерам должна быть похожа на обычный окоп.

**Выполнение норматива по инженерной подготовке № 1**

2.1. ***Особенности отработки нормативов по инженерной подготовке***

1. Нормативы по оборудованию окопов в ходе занятий и тренировок отрабатываются с помощью пехотной (саперной) лопаты.

2. Норматив считается выполненным, если при работе соблюдены условия его выполнения и не было допущено нарушений требований безопасности, а также уставов, наставлений, инструкций и руководств.

3. Если при отработке норматива обучаемым допущена хотя бы одна ошибка, которая могла бы привести к травме (поражению) личного состава, поломке техники, вооружения или аварии, выполнение норматива прекращается и оценивается «неудовлетворительно».

4. За нарушение последовательности выполнения норматива, которое не привело к авариям, поломке (порче) техники и вооружения, а также за каждую ошибку, приводящую к нарушению условий выполнения норматива, требований уставов, руководств, наставлений, инструкций, технологических карг, оценка снижается на один балл.

5. При выполнении нормативов личным составом в средствах защиты кожи (ОЗК, Л-1 и т. п.) время увеличивается на 25 %, а при работе в средствах защиты органов дыхания (противогазе, респираторе) - на 10 %, кроме нормативов, выполнение которых предусмотрено только в средствах защиты.

6. При температуре воздуха минус 10°С и ниже, плюс 30°С и выше, при сильном дожде, снегопаде, высоте свыше 1500 м над уровнем моря время на выполнение нормативов увеличивается до 20 %, при действиях ночью, если время для ночных условий не определено, оно увеличивается до 30 %.

7. При выполнении нормативов, связанных с разработкой мерзлых (глубина промерзания 1 м и более) и твердых (скальных) грунтов как вручную, так и с применением взрывчатых веществ и средств механизации, время увеличивается в 3 раза, а скальных грунтов - в 5 раз.

8. В зимних условиях при глубине снежного покрова 80 см и более окопы и укрытия могут устраиваться из снега. В этом случае время на выполнение нормативов по отношению к указанному сокращается в 1,5-2 раза.

9. При выполнении нормативов подразделением в сокращенном составе время увеличивается (уменьшается) на соответствующий процент отсутствующего личного состава, но не более чем на 15 %. В подразделениях, укомплектованных только механиками-водителями, при отработке групповых нормативов, для выполнения которых требуется совместная работа двух и более членов экипажа, привлекаются механики-водители других машин своего подразделения.

10. Время выполнения норматива военнослужащим (подразделением) отсчитывается по секундомеру с момента подачи команды **«К выполнению норматива – ПРИСТУПИТЬ»** (или другой установленной команды, сигнала) до момента выполнения норматива всеми военнослужащими (подразделением) и доклада командира (обучаемого) о его выполнении.

**2.2.** ***Порядок определения оценки за выполнения нормативов***

1. Если норматив отрабатывается в процессе обучения несколько раз, то оценка за его выполнение определяется по последнему показанному результату или по результату контрольного занятия.

2. Индивидуальная оценка военнослужащему за выполнение нескольких нормативов по инженерной подготовке определяется по оценкам, полученным за выполнение каждого норматива, и считается:

| | |
|---|---|
| «отлично» | если не менее 90 % проверенных нормативов оценены положительно, при этом не менее 50 % нормативов оценено «отлично» |
| «хорошо» | если не менее 80 % проверенных нормативов оценены положительно, при этом нс менее 50 % нормативов оценены нс ниже «хорошо» |
| «удовлетворительно» | если не менее 70 % нормативов оценены положительно, а при оценке по трем нормативам положительно оценены два, один из них - не ниже «хорошо» |
| «неудовлетворительно» | если не выполнены условия на оценку «удовлетворительно» |

Оценка за выполнение одиночных нормативов подразделению выводится по индивидуальным оценкам обучаемых и определяется:

| | |
|---|---|
| «отлично» | если не менее 90 % обучаемых получили положительные оценки, при этом не менее 50 % обучаемых получили оценку «отлично» |
| «хорошо» | если не менее 80 % обучаемых получили положительные оценки, при этом не менее 50 % обучаемых получили оценку не ниже «хорошо» |
| «удовлетворительно» | если не менее 70 % обучаемых получили положительные оценки |
| «неудовлетворительно» | если не выполнены условия на оценку «удовлетворительно» |

Временные показатели и оценка за выполнение норматива № 1.

| Категория обучаемых | Оценка по времени (секунд) | | |
|---|---|---|---|
| | «отлично» | «хорошо» | «удовлетворительно» |
| **Военнослужащий** | | | |
| одиночных окопов для стрельбы лежа | 25/18 | 27/20 | 32/24 |
| одиночных окопов для стрельбы с колена | 55/40 | 60/45 | 70/55 |
| одиночных окопов для стрельбы стоя | 1 ч 30 мин 1 ч 05 мин | 1 ч 40 мин 1 ч 10 мин | 2 ч 1 ч 15 мин |

Примечание. В числителе указано время на отрывку окопа пехотной лопатой, в знаменателе – саперной лопатой.

НОРМАТИВ №1 – ОТРЫВКА И МАСКИРОВКА ОКОПОВ

Исходное положение: место отрывки окопа указывается командир отделения.

| Наименования норматива | Условия (порядок) выполнения | Категория обучаемых | Оценка по времени | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | Отлично | Хорошо | Удовлетв. |
| ОТРЫВКА И МАСКИРОВКА ОКОПОВ | Отрывка производится пехотной лопатой, маскировка подручными материалами | Солдаты, сержанты | Окоп для стрельбы из автомата лежа | | |
| | | | 25 мин | 27 мин | 32 мин |
| | | | Окоп для стрельбы из автомата с колена | | |
| | | | 55 мин | 1 ч | 1 ч 10 мин |
| | | | Окоп для стрельбы из автомата стоя | | |
| | | | 1 ч 30 мин | 1 ч 40 мин | 2 ч |

**Вопросы и задания.**

1. Защитные свойства местности.
2. Оборудование одиночного окопа, парных окопов для стрельбы из автомата.
3. Маскировка.
4. Уяснение задачи и оценка обстановки.
5. Что включает в себя оценка своих сил и средств.

**Используемые источники:**

1. Тактика. Инженерное обеспечение боевых действий артиллерийских подразделений: учебно-методическое пособие для практических занятий [Электронный ресурс] / сост.: С. И. Боваев, А. В. Захряпин. – Электрон. дан. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014.
2. Наставление по военно-инженерному делу. М.: Военное изд-во, 1984 575 с.
3. https://yandex.ru/video/preview/3329755169826570456

## Практическое занятие 5.3.1.

**Тема: «**Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных видов и образцов вооружения и техники ВС РФ**»**

**Цели занятия:**

1. Формирование у студентов устойчивого понимания системы и структуры Вооруженных Сил Российской Федерации.
2. Формирование у студентов устойчивого понимания предназначения Сухопутных войск.
3. Закрепление полученных знаний по ТТХ основных образцов вооружения и техники подразделений сухопутных войск ВС РФ.

**Задания для работы на занятии:**

**1.** Что понимается под видом Вооруженных Сил?

**2.** Что понимается под родом войск?

**3.** Схематично изобразите структурную схему состава ВС РФ.

**4.** Укажите ошибки в данном слайде

**5.** Перечислите предназначение Сухопутных войск (*по 3 вариантам: мирное время, угрожаемый период и в военное время)*

**6.** Перечислите вооружения противовоздушной обороны мотострелковых подразделений.

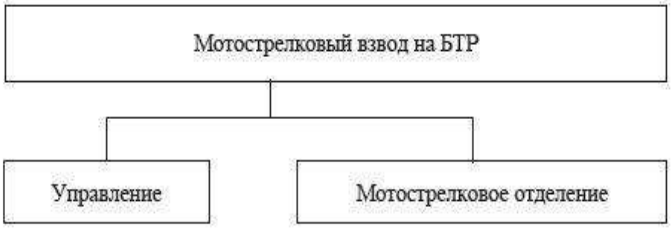
**7.** Укажите ТТХ противотанковых средств мотострелковых подразделений.

**8.** Укажите ТТХ следующих видов стрелкового оружия: РПК-74, ПКМ, СВД.

**9.** В чем отличия автомата АК-47 и АКС – 74 по тактико-техническим характеристикам?

**10.** Какая техника входит в состав мотострелкового отделения.

**11.** По данной схеме МСВ на БТР определите что стоит на вооружении данного подразделения и в каком количестве.




| | |
|---|---|
| Командир взвода | АК-74, ПМ |
| Зам. командира взвода | АК-74 |
| Снайпер | СВД |
| Пулеметчик ПК | ПК |
| Помощник пулеметчика | АК-74 |
| Стрелок-санитар | АК-74 |

| | |
|---|---|
| Командир отделения | АК-74 |
| Оператор-пулеметчик | АКС-У |
| Водитель БТР | АКС-У |
| Гранатометчик | РПГ-7В |
| Пом. гранатометчика | АК-74 |
| Пулеметчик | РПК-74 |
| Старший стрелок | АК-74 |
| Стрелок-2 (3 мсо-1) | АК-74 |

**12.** Назовите вооружение мотострелковых частей, указанные на картинках

а

б

в

Г

Д

и

**13.** Для чего предназначена машина изображенная в вопросе 12 под буквой И?

**14.** К какому роду войск СВ относится машина изображенная в вопросе 12 под буквой А?

## Практическое занятие 5.3.2.

**Тема: «**Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных видов и образцов вооружения и техники ВС РФ**»**

**Цели занятия:**

1. Формирование у студентов устойчивого понимания основ общевойскового боя, его характеристики и виды. Способов ведения современного общевойскового боя. Силы и средства вооружённой борьбы.
2. Особенности боевого применения новых технологий и технических средств (РЭБ, БПЛА).

**Задания для работы на занятии:**

1. Объясните, в чем заключается сущность общевойскового боя?

2. Что такое **бой**?

3. Перечислите характерные черты современного общевойскового боя.

4. Что в Вашем понимании «одновременное мощное огневое и радиоэлектронное воздействие на всю глубину построения сторон»?

5. Закончите предложение: «Общевойсковой бой требует от участвующих в нем подразделений непрерывного ведения разведки,…….»

6. Что такое **оборона**?

7. Какие требования предъявляются к обороне?

8. Что такое **наступление**?

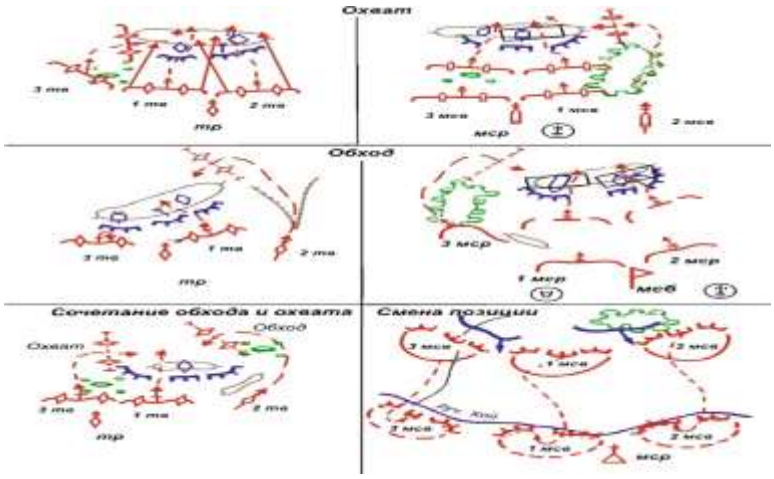
9. Закончите предложение: «В зависимости от готовности обороны противника и степени его огневого поражения наступление взвода (отделения, танка) на обороняющегося противника осуществляется……»

10. Какие бывают виды маневра?

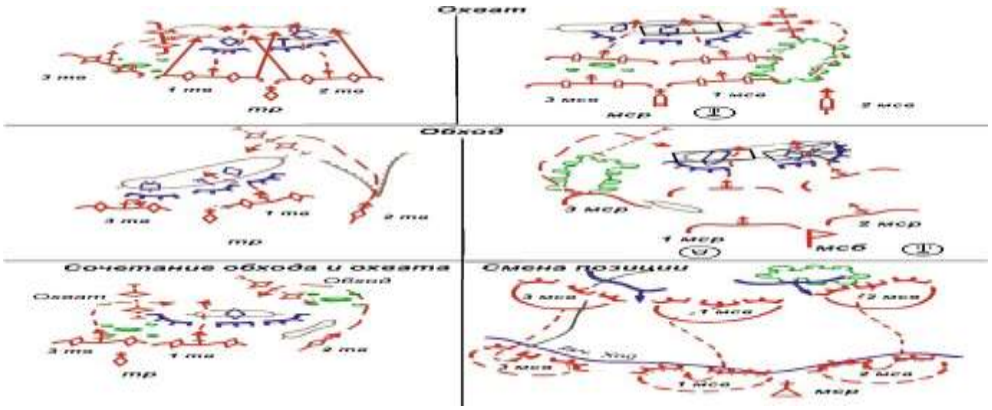
11. Чем отличается обход от охват?

12. Перечислите виды маневра на указанных ниже рисунках:

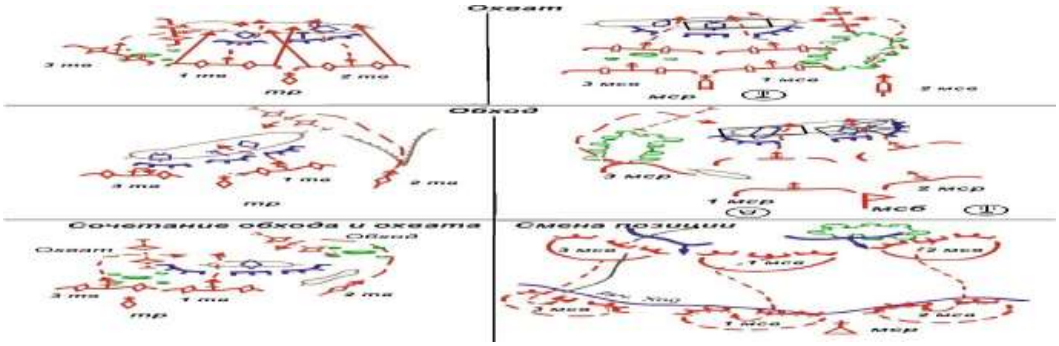
а




б




В




11. Какими видами вооружения может вестись общевойсковой бой?

12. Перечислите основное вооружение мотопехотного взвода армии США.

13. Зная соотношение сил атакующей стороны к обороняющейся как 3 к 1, высчитайте какими силами Вы можете атаковать мотопехотный взвод армии ФРГ?

14. Подготовьте краткий доклад «Радиоэлектронная борьба в современном общевойсковом бою» или «Использование беспилотных летательных аппаратов в современных вооруженных конфликтах» на выбор, в докладе использовать опыт боевых действий в Сирии и СВО.

## Тема 5.4.1.

## Тема: Приборы радиационной разведки

### 1. Цель и содержание

Ознакомиться с основными приборами, применяющимися для проведения радиационной разведки, принципами действия детекторов ионизирующего излучения

## 2. Теоретическое обоснование

***Радиационная разведка*** – это специальная разведка, представляющая собой комплекс мероприятий по сбору данных о радиационной обстановке, сложившейся в результате стихийных бедствий, аварий и катастроф, для успешного решения задач по защите населения.

Радиационная разведка ведется двумя основными методами: наблюдением и непосредственным обследованием зараженных районов. Радиационная разведка организуется начальниками органов управления ГОЧС всех степеней, начальниками служб и командирами формирований.

К выполнению данного мероприятия привлекаются:

- дежурные (оперативные дежурные) органов управления ГОЧС, служб, министерств, ведомств и объектов экономики, формирования общей разведки (разведывательные группы, разведывательные звенья речной (морской), воздушной разведки, на средствах железнодорожного транспорта и др.);
- формирования специальной разведки (группы радиационной и химической разведки, посты радиационного и химического наблюдения, группы эпид-разведки, звенья ветеринарной и фитопатологической разведки и др.);
- учреждения сети наблюдения и лабораторного контроля (гидрометеостанции, центры санэпиднадзора, объектовые, ветеринарные и агрохимические лаборатории и т.д.);
- подразделения радиационной и химической разведки соединений и частей ГО;
- соответствующие специалисты поисково-спасательных служб (поисково-спасательных отрядов, команд, групп).

С этой целью проводится радиационная разведка, которая решает следующие задачи:

- обнаружение загрязнения местности и приземного слоя воздуха радиоактивными веществами и передача информации об этом руководителю работ;

- определение мощности дозы гамма-излучения на маршрутах движения ПСФ и обозначение границ зон радиоактивного загрязнения;
- отыскивание (при необходимости) путей обхода для преодоления загрязненных участков;
- контроль за динамикой изменения радиационной обстановки;
- взятие проб воды, продовольствия, растительности, грунта, объектов техники, имущества и отправка их в лаборатории;
- метеорологическое наблюдение;
- дозиметрический контроль личного состава ПСФ после выхода из зоны радиоактивного загрязнения.

Центрами сбора, обработки и выдачи информации о радиационной и химической обстановке являются единые диспетчерские службы административно-территориальных единиц, диспетчерские службы объектов экономики, Всероссийский центр мониторинга и прогнозирования, а в военное время - дополнительно разворачиваемые расчетно-аналитические станции и группы органов управления ГОЧС всех уровней.

В соответствии с Приказом МЧС РФ от 23.12.2005 № 999 «Об утверждении порядка создания нештатных аварийно-спасательных формирований» (в ред. Приказа МЧС РФ от 22.08.2011 N 456) каждое подразделение должно быть оснащено средства радиационной, химической и биологической разведки и контроля, которые приведены в таблице 2.1. Виды классификаций приборов радиационной разведки приведены на рисунке 2.1.

Таблица 2.1 – Средства радиационной разведки и контроля

| № п/п | Наименование имущества | Единица измере-ния | Номер отпуска | Кому положено |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Дозиметр-радиометр типа ДРП-03, ДПГ-03Д "Грач", ДКГ-07БС, ДКГ-02У "Орбитр-М | шт | от 1 до 4 | Каждому химику-разведчику всех формирований. Каждому звену разведки на средствах транспорта. Каждой спасательной команде, каждой лаборатории, предназначенной к развертыванию для производства анализов продуктов питания и питьевой воды на зараженность РВ. На каждое защитное сооружение. Каждому пункту санитарной обработки. |
| 2. | Индивидуальный дозиметр типа ДКГ-05Б, ДКГ РМ-1621 | шт. | 1 | Руководящему составу формирования |
| 3. | Комплект индивидуальных дозиметров типа ИД-02 (ДДНТ-02), ДВГ-02Т | компл. | от 1 до 5 | Каждому подразделению РХБ разведке и наблюдения, каждой группе инженерной разведки, Сандружине, каждому пункту спецобработки одежды, каждому пункту санитарной обработки, каждой группе связи, каждой спасательной группе, на каждый пункт спецобработки транспорта |
| 4 | Метеорологический комплект типа МК-3 (его модификации) | компл. | 1-2 | Каждому химику-разведчику всех формирований, Каждому отряду первой медецинской помощи, Каждому посту РХБ наблюдения, Каждому пункту санитарной обработки, Каждому пункту спецобработки, каждому отделению железной дороги, на каждый ЗЗПУ, на каждое защитное сооружение. |
| 5 | комплект носимых знаков ограждения типа КЗО-1 | компл. | 2 | Всем формированиям связи и противопожарным формированиям |
| 6 | Комплект отбора типа КПО-1М | компл. | 1-2 | Каждому химику-разведчику всех формирований, Каждому отряду первой медицинской помощи, Каждому посту РХБ наблюдения, Каждому пункту санитарной обработки, Каждому пункту спецобработки, каждому отделению железной дороги, на каждый ЗЗПУ |

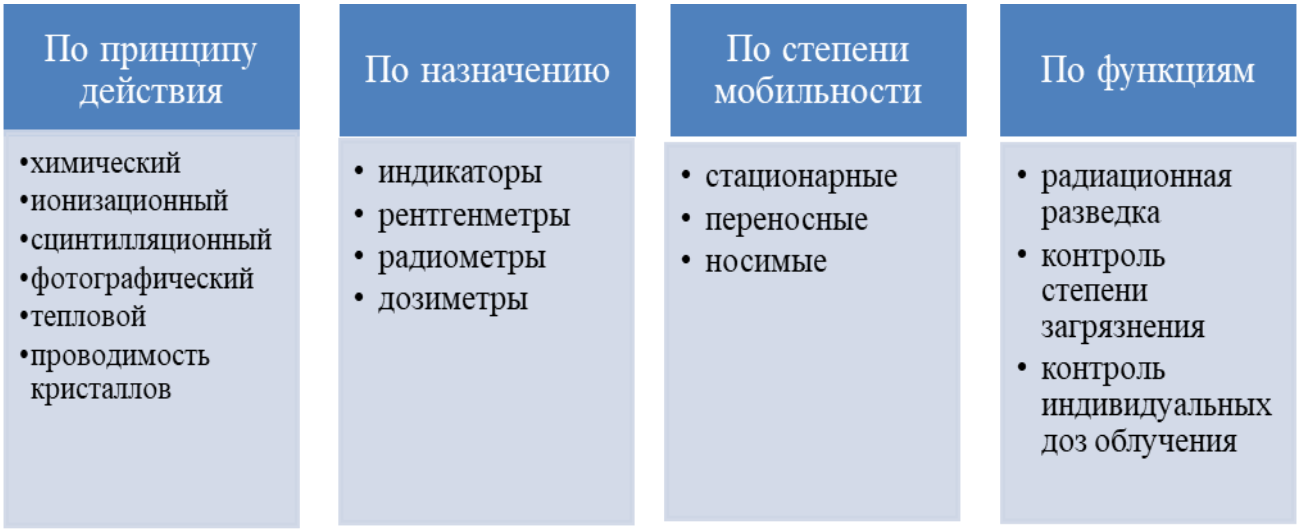



Рисунок 2.1 – Виды классификаций дозиметрических приборов

В основе любого дозиметрического прибора стоит детектор ионизирующего излучения. Детекторы бывают разные: счётчики Гейгера, ионизационные камеры, полупроводниковые, сцинтилляционные. Они несколько отличаются по принципу действия. К основным из них относятся:

- ***ионизационный,*** в котором используется эффект ионизации газовой Среды, вызываемой воздействием на нее ИИ, и как следствие – изменение ее электропроводности;
- ***сцинтилляционный,*** заключающийся в том, что в некоторых веществах под воздействием ИИ образуются вспышки света, регистрируемые непосредственным наблюдением или с помощью фотоумножителей;
- ***химический,*** в котором ИИ обнаруживаются с помощью химических реакций, изменения кислотности и проводимости, происходящих при облучении жидкостных химических систем;
- ***фотографический,*** заключающийся в том, что при воздействии ИИ на фотопленку на ней в фотослое происходит выделение зерен серебра вдоль траектории частиц (квантов). Место, где произошло выделение металлического серебра воспринимается как черная точка, а совокупность таких точек как черное пятно;
- ***метод, основанный на проводимости кристаллов,*** т.е. когда под воздействием ИИ возникает ток в кристаллах, изготовленных из

диэлектрических материалов и изменяется проводимость кристаллов из полупроводников;

- ***тепловой или калориметрический метод,*** основанный на использовании непосредственного или косвенного теплового эффекта, возникающего при взаимодействии ИИ с веществом.

На основании перечисленных методов обнаружения ИИ изготавливаются различные детекторы этих излучений, которые являются одной из трех составных частей дозиметрических приборов (рис. 2.2). Детектор ИИ представляет собой устройство, предназначенное для преобразования энергии этих излучений в другой вид энергии, удобный для последующей регистрации измерителем.

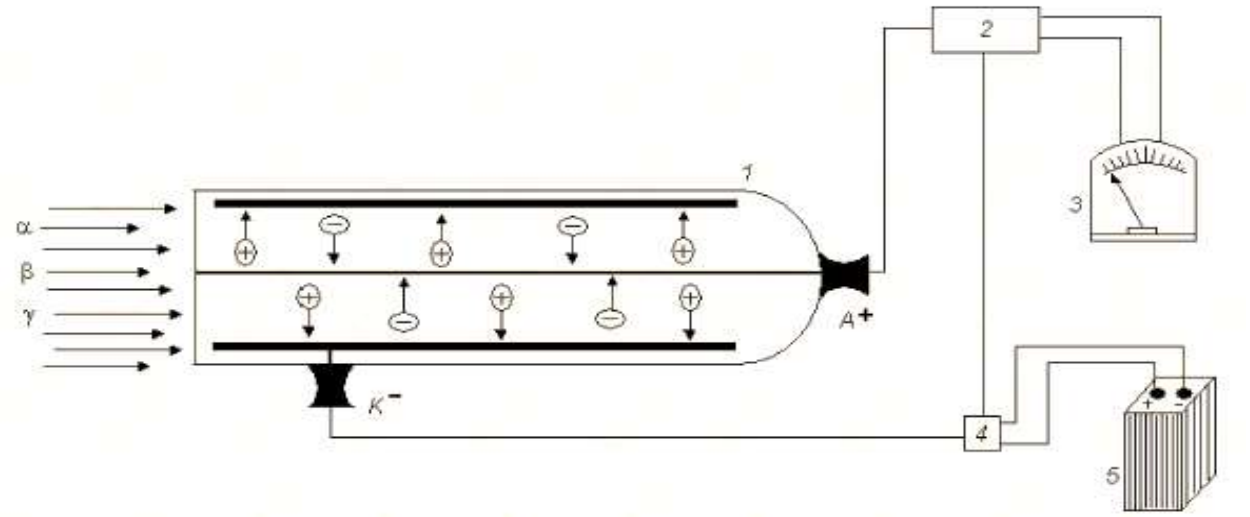



Рисунок 2.2 – Принципиальная схема устройства дозиметрических приборов: 1 - регистрирующее устройство; 2 - усилитель ионизационного тока; 3 - измерительный прибор; 4 - преобразователь напряжения; 5 -источник питания

***Ионизационная камера (ИК)*** представляет собой устройство, состоящее из двух изолированных друг от друга электродов, к которым подведено напряжение. Когда в воздушном пространстве между электродами происходит ионизация, то под воздействием электрического поля ионы приобретают направленное движение и в цепи протекает электрический ток, называемый

ионизационным. Величина его зависит от интенсивности ИИ. Принципиальная схема работы ионизационной камеры представлена на рисунке 2.3. Выполняются ионизационные камеры в виде емкости различной формы (куба, параллелепипеда, цилиндра) и заполняются обычным воздухом при нормальном давлении. Недостатком ионизационной камеры являются очень низкие токи.

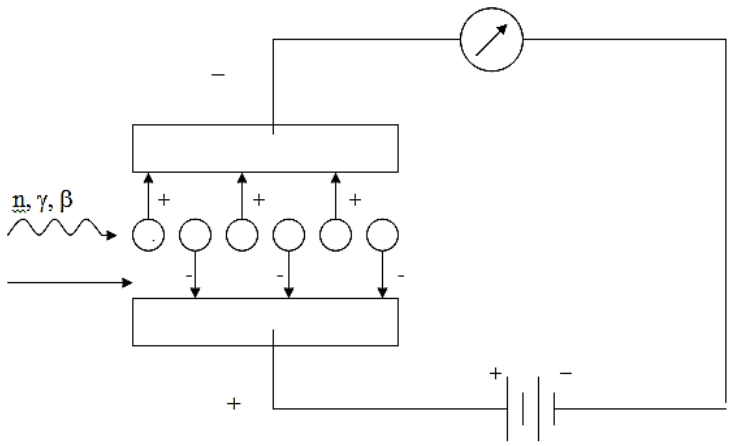



Рисунок 2.3 – Принципиальная схема работы ионизационной камеры

***Газоразрядный счетчик (ГС)*** представляет собой металлический или стеклянный (в этом случае на внутреннюю стенку наносится токопроводящий материал) цилиндр, внутри которого коаксиально расположена тонкая стальная нить. Корпус является отрицательным, а нить положительным электродами, к которым приложено довольно высокое напряжение. Пространство между электродами заполнено инертными газами (неон, аргон, гелий или их смеси) под пониженным давлением. Принципиальное отличие ГС от ИК состоит в том, что в ГС используется усиление ионизационного тока за счет явления ударной ионизации. Ударная ионизация возникает при значительно больших, по сравнению с ИК, значениях напряжений. В этих условиях электроны, образованные непосредственным воздействием ИИ, приобретают такую энергию, которая достаточна для ионизации атомов газа. Электроны вторичной ионизации вместе с электронами первичной ионизации в последующих столкновениях ионизируют другие атомы. Таким образом, происходит лавинообразное размножение зарядов. При достижении электронами

положительного электрода (нити) происходит их нейтрализация, что уменьшает потенциал, поданный на нить, и для его восполнения в цепи появится импульс напряжения. Частота импульсов будет пропорциональна интенсивности ИИ.

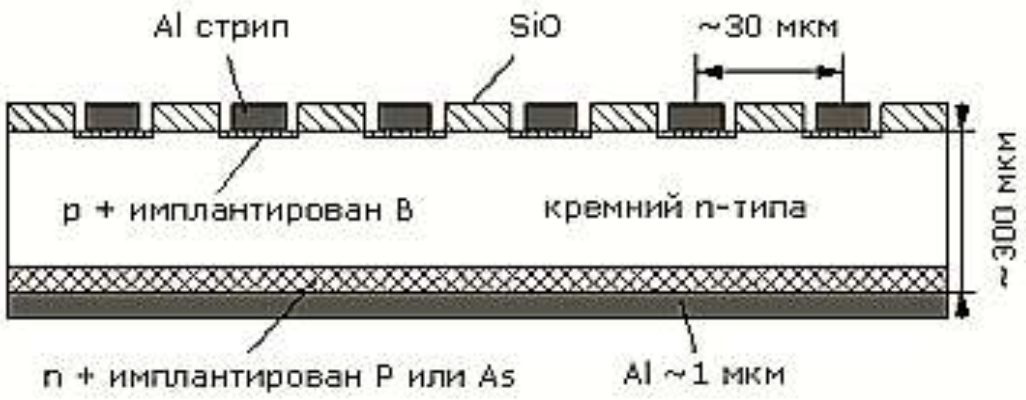
Конструктивно пропорциональный счётчик обычно изготавливают в форме цилиндрического конденсатора с анодом в виде тонкой металлической нити по оси цилиндра (рис. 2.4), что обеспечивает вблизи анода напряженность электрического поля значительно большую, чем в остальной области детектора. При разности потенциалов между анодом и катодом 1000 вольт напряжённость поля вблизи нити-анода может достигать 40 000 вольт/см., в то время как у катода она равна сотням в/см. Временное разрешение пропорционального счетчика может достигать$10^{-7}$с. Газоразрядные счетчики бывают стальные, стеклянные, тонкостенные, толстостенные, торцовые и др.

Рисунок 2. 4 – Принципиальная схема конструкции ГС

***Полупроводниковые детекторы*** все чаще находят применение в современной дозиметрической аппаратуре, работающей на основе ионизационного метода регистрации ИИ. Принцип их действия подобен принципу действия ионизационной камеры, однако в основу работы полупроводникового детектора лежит ионизация атомов не газа, а твердого вещества – полупроводника. В качестве основных материалов для изготовления полупроводниковых детекторов используются германий и кремний.

Для очень точного определения координат частиц используют *полупроводниковые микростриповые детекторы*. Они представляют собой

пластины монокристалла кремния, на одну из поверхностей которых наносятся тонкие электроды (стрипы), отстоящие друг от друга на расстоянии 20 мкм, а другая покрывается металлическим слоем. На электроды подается напряжение несколько вольт. Электронно-дырочные пары, образованные пролетающей заряженной частицей в кристалле, двигаются к ближайшим электродам и регистрируются в виде импульсов тока. Пространственное разрешение микростриповых детекторов уступает только ядерным эмульсиям и достигает 10 мкм. Временное разрешение – $10^{-8}$ с. Устройство кремниевого микрострипового детектора изображено на рисунке 2.5




.

Рисунок 2.5 – Устройство кремниевого микрострипового детектора

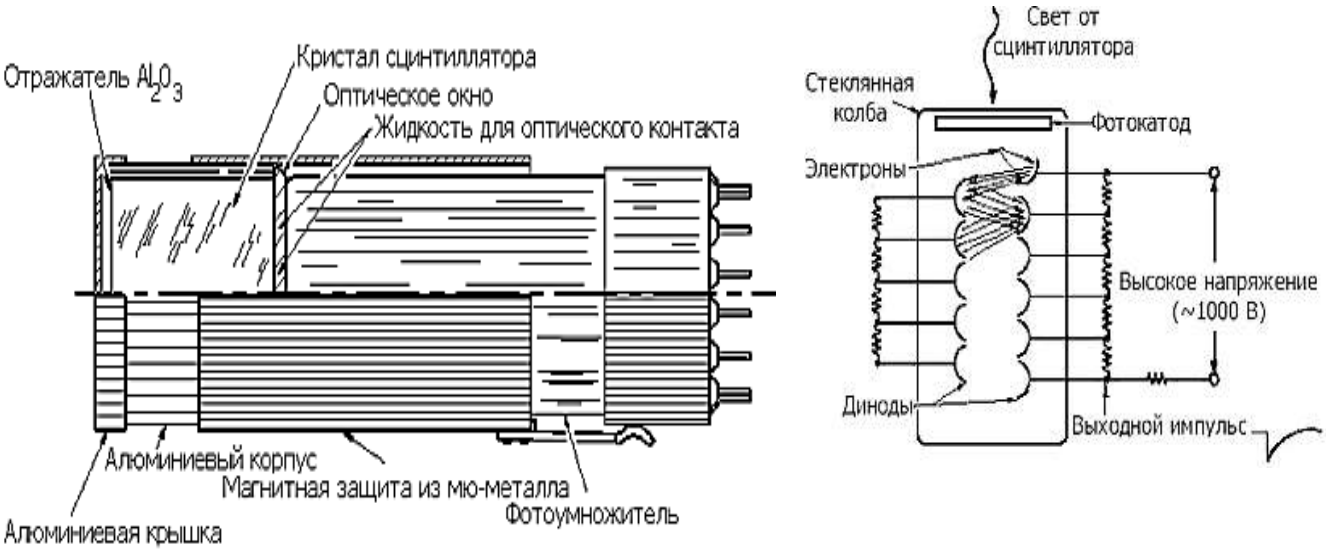
Большим достоинством полупроводниковых детекторов являются небольшие размеры и вес.

Первый сцинтилляционный детектор, названный спинтарископом, представлял собой экран, покрытый слоем ZnS. Вспышки, возникавшие при попадании в него заряженных частиц, фиксировались с помощью микроскопа. Именно с таким детектором Гейгер и Марсден в 1909 г. провели опыт по рассеянию альфа-частиц атомами золота, приведший к открытию атомного ядра. Начиная с 1944 г. световые вспышки от сцинтиллятора регистрируют фотоэлектронными умножителями (ФЭУ). Позже для этих целей стали использовать также светодиоды.

Сцинтиллятор может быть органическим (кристаллы, пластики или жидкости) или неорганическим (кристаллы или стекла). Используются также газообразные сцинтилляторы. В качестве органических сцинтилляторов часто используются антрацен ($C_{14}H_{10}$), стильбен ($C_{14}H_{12}$), нафталин ($C_{10}H_8$). Жидкие сцинтилляторы обычно известны под фирменными именами (например NE213). Пластиковые и жидкие сцинтилляторы представляют из себя растворы органических флуоресцирующих веществ в прозрачном растворителе. Например, твердый раствор антрацена в полистироле или жидкий раствор р-терфенила в ксилоле.

Концентрация флуоресцирующего вещества обычно мала и регистрируемая частица возбуждает в основном молекулы растворителя. В дальнейшем энергия возбуждения передается молекулам флуоресцирующего вещества. Так как в органических сцинтилляторах возбуждаются молекулярные уровни, которые излучают в ультрафиолетовой области для согласования со спектральной чувствительностью регистрирующих свет устройств (ФЭУ и фотодиодов) используются светопреобразователи, которые поглощают ультрафиолетовое излучение и переизлучают видимый свет в области 400 нм.

Интенсивность световой вспышки пропорциональна энергии, потерянной частицей, поэтому сцинтилляционный детектор может использоваться в качестве спектрометра, т. е. прибора, определяющего энергию частицы. ***Сцинтилляционный детектор*** представляет собой сочетание сцинтиллятора, в котором энергия ИИ преобразуется в световую энергию, и оптически соединенного с ним фотоэлектронного умножителя (ФЭУ), преобразующего световую энергию в электрический импульс (рис.2.6).




а Б

Рисунок 2.6 – Сцинтилляционный детектор: а) сцинтиллятор и ФЭУ; б) устройство ФЭУ

***Радиотермолюминисцентные детекторы.*** Под радиотермолюминисценцией понимают такой процесс, при котором накопленная в кристалле энергия ИИ преобразуется в энергию флюоресценции под действием теплового возбуждения. Для краткости, обычно, вместо термина «радиотермолюминисценция» употребляют термин «термолюминисценция». К наиболее широко применяемым термолюминисцентным материалам относятся фтористый кальций $CaF_2$ и фтористый литий LiF. Используют термолюминофоры и на основе алюмофосфарных стекол. Основным материалом стекла являются MgO, $P_2O_5$, $Al_2O_3$. В качестве активатора этого стекла используют $MnO_2$ или серебро.

***Химические детекторы*** предполагают использование жидкостных химических систем. Их можно приготовить из тканеэквивалентных реактивов. Продукты радиационно-химических реакций в них сравнительно стабильны и могут быть измерены непосредственно по изменению цвета.

## 3. Оборудование и материалы

Приборы радиационной разведки типа ДП-5В, ИМД-1Р, ИМД-2, ИМД-5

**Назначение**

**Измеритель мощности ДП-5В,** предназначен для измерения уровней гамма-радиации и радиоактивной зараженности различных предметов по гамма-излучению. Мощность экспозиционной дозы гамма-излучения определяется в миллирентгенах или рентгенах в час для той точки пространства, в которой помещен при измерениях блок детектирования прибора. Кроме того, имеется возможность обнаружения бета-излучения.

**Свойства:** обеспечивает требуемые характеристики после 1 минуты самопрогрева. Диапазон измерения по гамма-излучению от 0,05 мР/ч до 200 Р/ч в диапазоне энергий от 0,084 МэВ до 1,25 МэВ;

- имеет шесть поддиапазонов измерений. Отсчет показаний производится по шкале с последующим умножением на соответствующий коэффициент поддиапазона. Участки шкалы от нуля до первой значащей цифры являются нерабочими;
- имеет звуковую индикацию на всех поддиапазонах, кроме первого. Время установления показаний на разных поддиапазонах - неодинаково, что оказывает влияние на мощность измерений. Чем ниже уровни радиации, тем больше время измерения.

ИМД-2

**Назначение:**

измерение мощности дозы гамма-излучения, в диапазоне энергии от 0,08 до 3,0 МэВ;

определение степени радиоактивного заражения местности, военной техники и объектов;

измерение плотности потока бета-излучения в диапазоне энергий бета-спектра от 0,3 до 3,0 МэВ.

**Состав прибора:** пульт измерительный УИ-177С, блок детектирования БДЗС-10С, удлинительная штанга, соединительный кабель, контрольный источник, футляр батарейный, ремень, укладочный ящик.

Общевойсковые измерители дозы ИД-1

**Назначение**

**Измеритель дозы ИД-1** обеспечивает измерение поглощенных доз гамма-нейтронного излучения в диапазоне от 20 до 500 рад

В комплект входят 10 **измерителей дозы** и зарядное устройство на пьезоэлементе. Для выставления риски шкалы дозиметра на "0" не требуется внешний источник питания.

**Дозиметр ИД-1** выполнен в виде авторучки (карандаша) и состоит из ионизационной камеры, электроскопа, конденсатора, микроскопа и контактной группы в алюминиевом корпусе.

При воздействии ионизирующих излучений в объёме заряженной ионизационной камеры, цилиндрические электроды, которые выполнены из тканеэквивалентной

пластмассы, возникает ток, уменьшающий потенциал камеры и связанного с ней конденсатора. При этом нить электроскопа, на которую подается потенциал конденсатора, отклоняется и ее отклонение измеряется с помощью микроскопа по шкале, отградуированной в радах. Шкала имеет 25 делений, цена деления 20 Рад. Для обеспечения линейности шкалы зарядный потенциал ионизационной камеры выбран в пределах 180-250 В. Через контактную группу дозиметра происходит его заряд с помощью зарядного устройства; после заряда контактная группа предохраняет дозиметр от разряда.

Зарядное устройство содержит 4 параллельно соединенных пьезоэлемента и механический усилитель, давящий на пьезоэлементы; давление создается вращающейся ручкой.

Для зарядки **дозиметр ИД-1** вставляется контактной группой в зарядное устройство; при надавливании на дозиметр на центральный электрод ионизационной камеры подается плюс, на внешний электрод-минус. При этом дозиметр устанавливается по его шкале на нуль.

**Измеритель дозы ИД-1** снят с производства в 1987 году. Аналогом является Комплект дозиметров прямопоказывающих ДДГ- 01Д.

Измерители дозы ИД-0,2

**Назначение**

Комплект индивидуальных дозиметров типа ИД-0,2 (ДК-02). Принцип действия прибора основан на измерении изменения потенциала (напряжения) в ионизационной камере под воздействием ионизирующего излучения, что позволяет применять комплект индивидуальных дозиметров типа ИД-0,2 для индивидуального дозиметрического контроля персонала, работающего как с источниками непрерывного действия, так и с импульсными источниками. Считывание значения накопленной дозы производится на шкале дозиметра через окуляр встроенного в дозиметр микроскопа.

**Свойства**

Тип детектора — ионизационная камера

Диапазон энергии гамма излучения, кэВ — 50-2200 (100-2000)

Диапазон измерения поглощенной дозы гамма излучения, миллирад — 0-200 (0-200 мР)

Диапазон рабочих температур — с минус 20 до +40

Погрешность — не более 10% от конечного значения шкалы.

Максимальное число циклов зарядки — не менее 10000

Масса дозиметра, г — 32 (25)

Габариты дозиметра, мм — 19 х 110 (19Х115)

Измерители типа ИМД-12, РУБ-ОТП4

**Назначение**

Измеритель универсальный ИМД-12 предназначен для измерения:

– мощности экспозиционной дозы гамма-излучения;

– внешнего бета излучения с единицы поверхности;

– удельной альфа и бета активности продовольствия, воды и фуража

**Свойства**

1. Мощность экспозиционной дозы гамма-излучения от 10 мкР/ч до 1000 Р/ч.

2. Внешнее бета-излучение от 5·103до 5·106 частиц/(см2·мин).

3. Удельную активность бета-радионуклидов от 10-6 до 10-3 Ки/кг.

4. Удельную альфа-активность радионуклидов плутония-239 от 10-4 до 10-1 Ки/кг.

Комплект термолюминесцентных дозиметров КДТ-02.

**Назначение**

Регистрация доз хронического облучения и охват диапазона доз возможного аварийного облучения. Комплект КДТ-02 предназначен для измерения дозы X γ-излучения энергией от 0,06 до 1,25 МэВ в диапазоне (0,03÷1)•10в3 Р с основной погрешностью, равной ±(10+3/X)%. Зависимость чувствительности дозиметров от энергии γ-излучения не превышает ±30% в указанном интервале значений Eγ. Комплект включает дозиметры ДПГ-02, ДПС-11 с детекторами на основе фторида лития и ДПГ-03 с детекторами на основе бората магния, настольный пульт УПФ-02 для регистрации показаний детекторов, контрольный источник и вспомогательные устройства.

Каждый дозиметр имеет три детектора для получения наиболее достоверной и надежной информации о значении X. Измерение светосуммы термолюминесцентных дозиметров проводится на пульте УПФ-02, структурная схема которого аналогична схеме прибора УПФ-01 с добавлением узла компенсации темнового тока ФЭУ и собственного фона детектора.

Ниже перечислены приборы, которыми должны быть укомплектованы НАСФ в соответствии с приказом МЧС РФ от23.12.2005 №999.

Дозиметр-радиометр типа ДПГ-03Д "Грач"

**Назначение:**

- измерение мощности дозы H*(10) гамма-излучения;
- измерение дозы H*(10) гамма-излучения (дозы оператора).

**Свойства:**

- два измерительных канала: мощности дозы и дозы;
- независимый перезапуск измерения мощности дозы и дозы;
- непрерывное измерение с постоянным уточнением результата;
- оценка радиационной обстановки звуковыми сигналами (щелчками), частота которой пропорциональна мощности дозы;
- результат измерения с любой необходимой статистической погрешностью;
- быстрый автоматический перезапуск прибора при изменении мощности дозы более чем 3,4 σ;
- индикация статистической погрешности в процессе измерения;
- индикация единицы измерения;
- подсветка табло и карманный размер;
- высокая чувствительность.

ДКГ-02У

**Назначение:**

- измерение мощности дозы гамма-излучения;
- измерение дозы гамма-излучения;
- измерение количества импульсов от зарегистрированных фотонов;
- оценка радиационной обстановки с помощью звуковой сигнализации;
- поиск источников гамма-излучения с помощью аналоговой шкалы;
- пешеходная гамма-съемка.

**Свойства:**

- высокая чувствительность;
- широкий диапазон измерения: от естественного фона до аварийных величин;
- режим «Поиск» с наглядной аналоговой индикацией;
- звуковая и визуальная сигнализация превышения порогов по дозе и мощности дозы;
- ударопрочный, влагонепроницаемый дезактивируемый корпус с влагонепроницаемым батарейным отсеком.

Индивидуальный дозиметр типа ДКГ РМ-1621

**Назначение:**

Профессиональные дозиметры предназначены для измерения индивидуальной эквивалентной дозы Hp(10) (ЭД) и мощности индивидуальной эквивалентной дозы $\dot{H}p(10)$ (МЭД) гамма и рентгеновского излучений.

**Свойства**

- Диапазон регистрируемых энергий от 10 кэВ до 20 МэВ;
- Диапазон измерения мощности дозы от значений естественного фона до 1 Зв/ч;
- Два независимых порога срабатывания сигнализации для дозы и мощности дозы;
- Звуковая и визуальная сигнализация при превышении порога;

- Сохранение до 1000 событий истории работы прибора в энергонезависимой памяти;
- Жидкокристаллический индикатор с электролюминесцентной подсветкой;
- Ударопрочный герметичный корпус;
- Легкий вес и небольшой размер;
- Управление двумя кнопками.

Комплект индивидуальных дозиметров типа ИД-02 (ДДНТ-02), ДВГ-02Т

**Назначение:** Индивидуальный дозиметрический контроль персонала предприятий и организаций, работа на которых связана с применением ионизирующего облучения (атомная энергия, медицинская рентгеноскопия, лучевая терапия)

**Состав:**

- Дозиметры с термолюминесцентными детекторами
- Считывающее устройство
- Программное обеспечение
- ПЭВМ с принтером

**Свойства:**

- Диапазон энергий гамма-излучения, МэВ - 0,015 — 3,0;
- Диапазон измеряемого эквивалента дозы

с детекторами ТЛД-500К (Al2O3), мкЗв - 0,5 — $1 \cdot 10^6$

с детекторами ДТГ-4(LiF), мкЗв - 20 — $1 \cdot 10^7$

Число циклов использования детекторов - не менее 500

Масса, кг - не более 18

индивидуальный эквивалент дозы гамма-излучения $H_p(10)$

доза в коже лица $H_p(0,07)$
доза в хрусталике глаза $H_p(3)$

доза в коже пальцев рук $H_p(0,07)$

доза $H_p(10)$ фотонного излучения
доза $H_p(10)$ нейтронного излучения

**Назначение:** Метеорологический комплект типа МК-3 предназначен для ведения метеорологических наблюдений за ветром, температурой воздуха и

Метеорологический комплект типа МК-3 (его модификации)

почвы, а также для разведки особенностей ветрового режима на небольших участках местности.

**Свойства:** В состав комплекта входят: сумка, анемометр ручной, термометр-пращ, вымпел (белого и защитного цветов),компас, указатели румбов (в чехле), секундомер, карманный светосигнальный фонарь с батарейкой, шест складной.

Габариты сумки , мм: 225х190х115

Габариты шеста в свернутом виде , мм: 65х675

Вес комплекта с шестом , кг: 3

Расчет , чел.: 1 (метеонаблюдатель)

Время развертывания , мин.: 8

Время свертывания , мин.: 6

Комплект носимых знаков ограждения типа КЗО-1

**Назначение:**

Комплект носимых знаков ограждения КЗО-1 (носимый) используется при ведении разведки знаками ограждения для обозначения границ районов, зараженных радиоактивными веществами, границ участков местности, зараженных отравляющими веществами; направления обходов зараженных районов.

**Свойства**

Границы зараженных участков обозначаются, как правило, только на направлениях действий или маршрутах движения войск и других формирований. Носимый знак ограждения представляет собой щит желтого цвета, прикрепленный к сборной стойке. На лицевой стороне щита черной краской написано слово «ЗАРАЖЕНО». На щите имеются две металлические скобы для вкладывания в них бумажных треугольников, на которых пишется: чем заражен участок, уровень радиации, дата и время установки знака. На щите имеется приспособление для крепления электрического фонаря.

В комплект КЗО-1 входят:брезентовая сумка, в которой помещаются:

- десять щитов, окрашенных в желтый цвет;
- пять электрофонарей с батарейками;
- двадцать бумажных треугольников для записей;
- два карандаша;
- штырь;
- паспорт.

брезентовый чехол с десятью алюминиевыми стойками.

Знаки на местности размещают с таким расчетом, чтобы они ясно определяли границы зараженного участка и были видимы один от другого: обычно днем знаки видны на расстоянии до 200 м, ночью - до 100 м, электрофонарь непрерывно светит в течение 48 часов.

Комплект отбора типа КПО-1М

**Назначение**

Комплект отбора проб КПО-1М предназначен для отбора проб почвы, воздуха, растительности и других материалов, зараженных радиоактивными веществами, токсичными химикатами и бактериологическими средствами с целью передачи их на анализ в

войсковые химические лаборатории или лаборатории более высокого уровня. КПО-1М обеспечивает отбор всех видов проб в 10 точках разведываемой местности в любое время года с учётом требований по объёму, массе, агрегатному состоянию, глубине отбора, определяемыми последующими методами радиометрического, химического и биологического анализа по критериям мирного и военного времени.

**Свойства**

-масса,кг - 4.5

- Габаритные размеры: -длина,мм 320 -ширина,мм 170 -высота,мм 230

В соответствии с Приказом МЧС России от 27.05.2003 (в ред. Приказа от 10.03.2006 №410) «Об утверждении и введении в действие правил использования и содержания средств индивидуальной защиты, приборов радиационной, химической разведки и контроля» установлены следующие требования к хранению приборов радиационной разведки и контроля:

-они должны хранятся в отапливаемых помещениях в заводской упаковке;

- источники питания, входящие в комплект приборов должны изыматься из приборов и храниться отдельно;

- измерители дозы, входящие в комплекты индивидуальных дозиметров, должны храниться в заряженном состоянии.

Контроль за состоянием приборов может осуществляться двумя способами:

1) Осмотром тары и определением состояния прибора по внешнему виду

2) Проведением периодических испытаний (поверка дозиметрических приборов).

При осмотре проверяется:

- состояние тары, наличие и комплектность изделий, состояние блоков, узлов, корпуса;

- исправность, целостность стекол, положение стрелки измерительного прибора, исправность ручек и тумблеров, отсутствие коррозии на корпусе и металлических узлах изделий;

- сроки годности реактивов и элементов питания, состояние ампул, окраска наполнителей в индикаторных трубках;

- работоспособность приборов в количестве 5% от партии;

- наличие документации и правильность ее заполнения.

Сроки проведения осмотров и хранения средств РХР приведены в таблицах 2.2, 2.3.

Таблица 2.2 – Сроки проведения осмотров, лабораторных испытаний, поверок и объемы контроля технического (качественного) состояния средств радиационной и химической защиты

| Наименование имущества | Периодичность осмотра при хранении, % от партии | Периодичность лабораторных испытаний, проверок и количество образцов, отбираемых от заводской партии для контроля |
|---|---|---|
| 1. Приборы радиационной разведки и контроля | Один раз в год, 5%, но не менее 2 ящиков | Один раз в пять лет - поверка и консервация, 100% приборов, находящихся на хранении. |
| 2. Приборы химической разведки | Один раз в год, 5%, но не менее 2 ящиков | Один раз в пять лет - проверка работоспособности (поверка), техническое обслуживание и замена комплектующих изделий, 100% приборов, находящихся на хранении. |
| 3. Индикаторные трубки (для приборов типа ВПХР) | Один раз в год, 20 шт. от партии | Первый раз - за шесть месяцев до истечения гарантийного срока хранения и далее один раз в год (индикаторные трубки ИТ-44 - один раз в шесть месяцев). |

Таблица 3.3 – Рекомендуемые назначенные сроки хранения средств индивидуальной защиты, приборов радиационной, химической разведки и контроля

| № п/п | Наименование средств | Рекомендуемые назначенные сроки хранения, лет |
|---|---|---|
| 1 | Измерители мощности дозы для обнаружения и измерения радиоактивных излучений | 25 |
| 2 | Комплекты индивидуальных дозиметров для контроля дозовых нагрузок на человека | 25 |
| 3 | Элементы питания для измерителей мощности дозы, приборов химической разведки и комплектов индивидуальных дозиметров | 2 |

## 4. Указания по технике безопасности

Не вскрывать футляр прибора, исключить вероятность падения прибора

## 5. Методика и порядок выполнения работы

***Задание 1.*** Изучите принципы работы детекторов ионизирующего излучения.

***Задание 2.*** Ознакомьтесь с перечнем приборов радиационной разведки , которые должны быть на объекте в соответствии с «Методическими рекомендациями по разработке номенклатуры и объемов накопления средств радиационной, химической, биологической и медицинской защиты в составе запасов, создаваемых в целях гражданской обороны» (Ставрополь, 2010) и «Методических рекомендаций по определению номенклатуры и объемов, создаваемых в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, накапливаемых федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и организациями (утв. МЧС РФ 29 декабря 2000 г.)»

***Задание 3.*** Изучите строение и порядок использования ДП-5 (рис. 2.7)

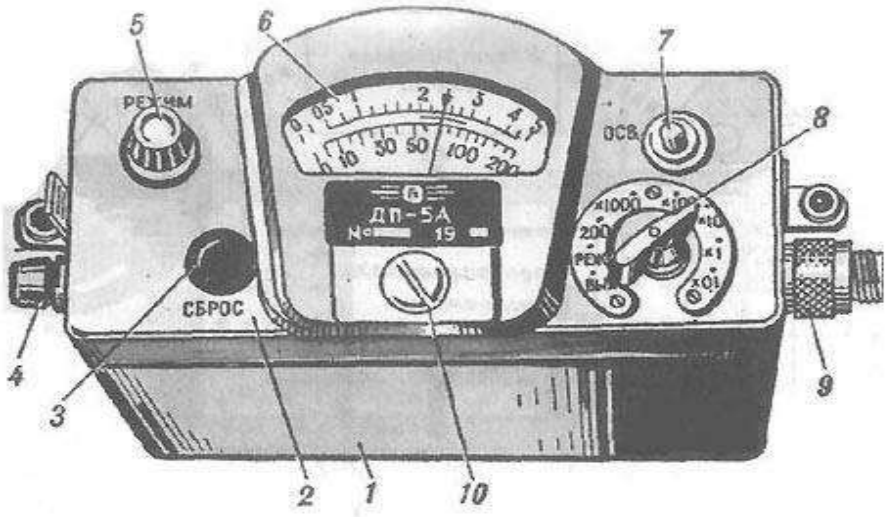



Рисунок 2.7 – Измерительный пульт рентгенометра дозиметра ДП-5 А: 1 — кожух; 2 — панель; 3 — кнопка сброса показаний микроамперметра; 4 — гнездо включения телефонов; 5 — ручка потенциометра регулировки режима работы; 6 — микроамперметр; 7 — тумблер подсвета шкал; 8 — переключатель поддиапазонов; 9 — разъемное соединение для подключения кабеля зонда; 10 — пробка корректора механической установки нуля

Подготовка прибора к работе проводится в следующем порядке:

- извлечь прибор из укладочного ящика, открыть крышку футляра, провести внешний осмотр, пристегнуть к футляру поясной и плечевой ремни;
- вынуть зонд или блок детектирования; присоединить ручку к зонду, а к блоку детектирования - штангу (используемую как ручку);
- установить корректором механический нуль на шкале микроамперметра;
- подключить источники питания;
- включить прибор, поставив ручки переключателей поддиапазонов в положение: «Реж.» ДП-5А и «А» (контроль режима) ДП-5В (стрелка прибора должна установиться в режимном секторе);
- в ДП-5А с помощью ручки потенциометра стрелку прибора установить в режимном секторе на «Т». Если стрелки микроамперметров не входят в режимные сектора, необходимо заменить источники питания.

Проверку работоспособности приборов проводят на всех поддиапазонах, кроме первого («200»), с помощью контрольных источников, для чего экраны зонда и блока детектирования устанавливают в положениях «Б» и «К» соответственно и подключают телефоны. Затем, переводя последовательно переключатель поддиапазонов в положения «Х 1000», «Х 100», «Х 10», «Х 1» и «Х 0,1», наблюдают за показаниями прибора и прослушивают щелчки в телефонах. Стрелки микроамперметров должны зашкаливать на VI и V поддиапазонах, отклоняться на IV, а на III и II могут не отклоняться из-за недостаточной активности контрольных бета источников. После этого ручки переключателей поставить в положение «Выкл.» ДП-5А и «А» - ДП-5В; нажать кнопки «Сброс»; повернуть экраны в положение «Г». Приборы готовы к работе.

Радиационную разведку местности, с уровнями радиации от 0,5 до 5 Р/ч, производят на втором поддиапазоне (зонд и блок детектирования с экраном в положении «Г» остаются в кожухах приборов), а свыше 5 Р/ч - на первом поддиапазоне. При измерении прибор должен находиться на высоте 0,7-1 м от поверхности земли.

Степень радиоактивного заражения кожных покровов людей, их одежды, сельскохозяйственных животных, техники, оборудования, транспорта и т. п.

определяется в такой последовательности. Измеряют гамма-фон в месте, где будет определяться степень заражения объекта, но не менее 15-20 м от обследуемого объекта. Затем зонд (блок детектирования) упорами вперед подносят к поверхности объекта на расстояние 1,5-2 см и медленно перемещают над поверхностью объекта (экран зонда в положении «Г»). Из максимальной мощности экспозиционной дозы, измеренной на поверхности объекта, вычитают гамма-фон. Результат будет характеризовать степень радиоактивного заражения объекта.

Для определения наличия наведенной активности техники, подвергшейся воздействию нейтронного излучения, производят два измерения - снаружи и внутри техники. Если результаты измерений близки между собой, это означает, что техника имеет наведенную активность. Для обнаружения бета излучений необходимо установить экран зонда в положении «Б», поднести к обследуемой поверхности на расстояние 1,5-2 см. Ручку переключателя поддиапазонов последовательно поставить в положения «Х 0,1», «Х 1», «Х 10» до получения отклонения стрелки микроамперметра в пределах шкалы. Увеличение показаний прибора на одном и том же поддиапазоне по сравнению с гамма измерением показывает наличие бета излучения. Если надо выяснить, с какой стороны заражена поверхность брезентовых тентов, стен и перегородок сооружений и других прозрачных для гамма-излучений объектов, то производят два замера в положении зонда «Б» и «Г». Поверхность заряжена с той стороны, с которой показания прибора в положении зонда «Б» заметно выше.

При определении степени радиоактивного заражения воды отбирают две пробы общим объемом 1,5-10 л. Одну - из верхнего слоя водоисточника, другую - с придонного слоя. Измерения производят зондом в положении «Б», располагая его на расстоянии 0,5-1 см от поверхности воды, и снимают показания по верхней шкале. На шильниках крышек футляра даны сведения о допустимые нормы радиоактивного заражения и указаны поддиапазоны, на которых они измеряются.

***Задание 4.*** Изучите правила использования и хранения приборов радиационной разведки

## 6. Содержание отчета, форма и правила оформления отчета по лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен содержать:

1. Титульный лист;
2. Цель работы;
3. Краткий конспект теоретического материала, содержащего ответы на вопросы (по заданию преподавателя);
4. Схематическое изображение прибора ДП-5
5. Выводы.

## 7. Вопросы для защиты

1. Каковы задачи радиационной разведки? Какими способами она осуществляется?
2. Перечислите направления классификаций и приведите примеры дозиметрических приборов
3. Охарактеризуйте принципы действия детекторов ионизирующих излучений
4. Приведите примеры приборов радиационной разведки: индикаторов, радиометров, спектрометров, рентгенметров

# Тема 5.4.2.
# Приборы химической разведки

## 1. Цель и содержание

Ознакомиться с основными приборами, применяющимися для проведения химической разведки, получить навыки применения приборов химической разведки и анализа полученных результатов

**2. Теоретическое обоснование**

Химическая обстановка создается в результате выброса (пролива) АХОВ в атмосферу (на подстилающую поверхность) при аварии (разрушении) технологического оборудования, хранилищ, или емкостей с опасными химическими веществами. При, этом образуются зоны химического заражение и очаги химического поражения.

**Оценка химической обстановки включает:**

- определение масштабов и характера химического заражения
- анализ их влияния на деятельность объектов, сил ГО и населения;
- выбор наиболее целесообразных вариантов действий, при которых исключается поражение людей.
- оценка химической обстановки проводится методом прогнозирования и по данным разведки,

По целям, способу и времени прогнозирование подразделяется на **заблаговременное** и **в аварийной ситуации**.

Оценка химической обстановки на объектах, имеющих АХОВ, предусматривает определение глубины и площади зон химического заражения, времени испарения и поражающего действия АХОВ, возможных потерь производственного персонала и населения в очаге химического поражения. Она осуществляется в основном, по "Методике прогнозирования масштабов заражения СДЯВ при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте".

К основным задачам при оценке химической обстановки относятся:

1. Определение возможных потерь населения и сил ГО и РСЧС в очагах химического поражения.

2. Определение количества зараженных (загрязненных) людей, техники, транспорта и др. материальных средств, требующих обеззараживание.

3. Определение стойкости (времени) само испарения ОВ (АХОВ).

4. Определение времени подхода облака, зараженного к определенному рубежу (объекту).

Выявление и оценка ХО осуществляется в 3 этапа:

I этап - заблаговременное выявление и оценка ХО по прогнозу, по оценочным параметрам химических ударов, аварий на химически опасных объектах с учетом преобладающих метеоусловий. Основанием для заблаговременного прогнозирования являются данные об ожидаемых химических ударах, полученные от органов управления военного округа. Сведения о химически опасных объектах и преобладающих метеоусловиях, полученные от органов гидрометеослужбы или из аэроклиматического атласа. Полученные результаты необходимы для планирования мероприятий ГО и РСЧС.

II этап - выявление и оценка РХО по прогнозу после химических ударов, а также аварий на химически опасных объектах. Основанием для прогнозирования являются данные, поступившие от вышестоящих органов управления РСЧС, взаимодействующих органов военного командования и подчиненных органов разведки, наблюдения и контроля (посты РХН, группы РХР, разведгруппы, гидрометеостанций, диспетчеров и дежурных объектов экономики и т.д.), а также реальные метеоданные. Полученные результаты необходимы для принятия решения соответствующим начальником ГО по защите населения, а также для уточнения задач органам разведки и проведения неотложных мероприятий по защите.

III этапа - выявление и оценка РХО по данным разведки. Основанием для этого являются данные, полученные от органов разведки, наблюдения и контроля о концентрациях ОВ (АХОВ) в отдельных точках местности на определенное время. Полученные данные необходимы для уточнения ранее принятых решений по защите населения и проведения АСДНР.

Основными задачами ХР являются:

- обнаружение заражения (загрязнения) окружающей среды ОВ и АХОВ и подача сигналов оповещения;
- определение мощности дозы излучения, типа и концентрации ОВ и АХОВ в окружающей среде;
- контроль за спадом (ростом) концентрацией ОВ и АХОВ в окружающей среде;
- взятие проб воды, продовольствия, растительности грунта и др. материальных средств, доставка их в учреждения СНЛК, анализ и выдача заключений о пригодности к использованию по предназначению;
- обозначение границ зараженных участков;
- определение направлений движения облаков зараженного воздуха;
- отыскание путей обхода или направлений для преодоления зараженных участков;
- осуществление химического контроля личного состава частей, формирований и населения;
- метеорологическое наблюдение.

В таблице 3.1 приведен перечень приборов химической разведки.

Далее приведено описание основных приборов химической разведки и контроля, которые должны быть на объекте в соответствии с «Методическими рекомендациями по разработке номенклатуры и объемов накопления средств радиационной, химической, биологической и медицинской защиты в составе запасов, создаваемых в целях гражданской обороны» (Ставрополь, 2010) и «Методическими рекомендациями по определению номенклатуры и объемов создаваемых в целях гражданской обороны запасов материально-технических, продовольственных, медицинских и иных средств, накапливаемых

Таблица 3.1 – Средства химической разведки и контроля

| № п/п | Наименование имущества | Единица измерения | Номер отпуска | Кому положено |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Газосигнализатор войсковой автоматический типа ГСА-3 (его модификации) или газосигнализатор "Колеон" | компл. | от 1 до10 | Каждому звену разведки на средствах транспорта, каждой группе РХБ разведки, каждому отделению железной дороги, на каждый категорированный объект |
| 2. | Миниэкспресс лаборатория типа "Пчелка" (ВПХР) | компл. | от 1 до10 | Каждому посту РХН, Каждому звену разведки на средствах транспорта, каждой группе РХБ разведки, каждому отделению железной дороги |
| 3. | Универсальный прибор газового контроля типа УПГК с комплектом индикаторных трубок (его модификации) | компл. | 1-2 | Каждому химику-разведчику всех формирований, Каждому отряду первой медицинской помощи, Каждому посту РХБ наблюдения, Каждому пункту санитарной обработки, Каждому пункту специальной обработки, каждой команде обеззараживания, На каждое защитное сооружение, Каждой лаборатории, предназначенной к развертыванию для производства анализов продуктов питания и питьевой воды на зараженность РВ. |
| 4. | Метеорологический комплект типа МК-3 (его модификации) | компл. | 1-2 | Каждому химику-разведчику всех формирований, Каждому отряду первой медицинской помощи, Каждому посту РХБ наблюдения, Каждому пункту санитарной обработки, Каждому пункту спецобработки, каждому отделению железной дороги, на каждый ЗЗПУ, на каждое защитное сооружение. |
| 5. | комплект носимых знаков ограждения типа КЗО-1 | компл. | 2 | Всем формированиям связи и противопожарным формированиям |
| 6. | Комплект отбора типа КПО-1М | компл. | 1-2 | Каждому химику-разведчику всех формирований, Каждому отряду первой медицинской помощи, Каждому посту РХБ наблюдения, Каждому пункту санитарной обработки, Каждому пункту спецобработки, каждому отделению железной дороги, на каждый ЗЗПУ |

федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления и организациями (утв. МЧС РФ 29 декабря 2000 г.)».

## 3. Оборудование и материалы

Спектрометры ионной подвижности «СИП»

**Назначение**

HazMatID - портативный идентификатор химических веществ

- Идентификация неизвестных жидкостей, порошков и твердых веществ за считанные секунды;
- Не требуется подготовка образца;
- Прибор массой 23 фунта легко доставляется в опасную зону

**Назначение**

RespondeR RCI - портативный спектрометр для обнаружения твердых и жидких веществ (ОМП) и токсичных промышленных химикатов

- для выявления широчайшего диапазона химических веществ, включая энергетические материалы;
- База данных содержит порядка 16 500 спектров;
- Способен проводить анализ веществ, закрытых пластиком или стеклом;
- Может распознавать разнообразные химические вещества, в том числе водные растворы;
- Способен определять состав смесей в сочетании с Фурье-ИК-спектральным анализом

Полевые химические лаборатории типа ПХЛ-54-М, МПХЛ

**Назначение**

Определение: в воде – зарина, зомана, Vx, иприта, азотистого иприта, BZ; мышьяксодержащих веществ; синильной кислоты и ее солей; фосфорорганических пестицидов; алкалоидов и солей тяжелых металлов: в сыпучих видах продовольствия и фуража – зарина зомана; Vx и иприта; в воде, на местности и на различных предметах – зарина; зомана; Vx; иприта; BZ

**Свойства:** Интервал рабочих температур –от 0 до 40 °С. Время обнаружения ОВ; ч при анализе воды – 0,4 – 1,2; при анализе сыпучих материалов – 0,11 – 0,15 Масса – 7,5 кг

Приборы химической разведки типа ПГО-11

**Назначение:**

Газоопределитель полуавтоматический "ПГО-11" предназначен для периодического контроля в автономном

режиме или в составе РХМ и других машин с помощью индикаторных трубок (ИТ) зараженности воздуха, местности, сооружений, техники, одежды и пр. Отравляющими веществами (ОВ), сильнодействующими ядовитыми веществами (СДЯВ), компонентами ракетного топлива (КРТ).

**Свойства:**

Время подготовки к работе и выхода на рабочий режим - 10 мин;

Индикаторные трубки ИТ-С2 ИТ-Г1 ИТ-2Т

**Назначение**

Для определения содержания токсичных компонентов в воздушной среде на объектах специального назначения и при аварийных ситуациях, на промышленных предприятиях и других объектах сферы обороны и безопасности.

Индикаторные трубки представляют собой стеклшшые трубки, заполненные индикаторной массой, которая удерживается пористыми фильтр-прокла/щами. Трубки герметизируются путем запаивания их концов.

Экспресс-метод определения содержания токсичнг гх газов и паров в воздушной среде основан на изменении окраски массы-наполнителя индикагорных трубок при взаимодействии с определяемым газом или паром и сравнении полученной окраски с окраской, приведенной на этикетке, или измерении длины прореагировавшего слоя. Степень окрашивания и длина слоя, изменившего свою окраску в результате прошедшей химической реакции, являются функцией и мерой содержания определяемого компонента и объема анализируемой пробы.

Ниже перечислены приборы, которыми должны быть укомплектованы НАСФ в соответствии с приказом МЧС РФ от23.12.2005 №999.

Газосигнализатор войсковой автоматический типа ГСА-3

**Назначение:**

Газосигнализатор войсковой автоматический ГСА-3 предназначен для обнаружения в воздухе паров отравляющих веществ типа зарин, зоман, V-газы, люизита, хлора и аммиака с выдачей светового и звукового сигнала оповещения.

В состав прибора входят блок индикации, комплект ЗИП одиночных, комплект ЗИП грузовой (в составе защитно-разгрузочного комплекта химика наблюдателя), унифицированного зарядно-питающего устройства, ящик укладочный.

Блок индикации состоит из ионизационного преобразователя концентраций (ИПК) на основе четырехэлектродной ионизационной камеры, работающей на пере-менном

напряжении, предназначенного для обнаружения ФОВ, и электрохимического детектора для обнаружения люизита и сильнодействующих ядовитых веществ. Ис-точник ионизации ИПК на основе 238Pu. Отличительной особенностью конструкции газосигнализатора ГСА-3 является отсутствие схемы термостатирования, побудителя расхода воздуха. Газосигнализатор входит в состав жилета защитно-разгрузочного химика-наблюдателя.

**Свойства**

Порог чувствительности – малоопасные концентрации
Быстродействие по парам ФОВ 5 с
Время непрерывной работы 24 ч
Напряжение источников питания 12, 27 В
Габаритные размеры датчика 105х50х205 мм
Масса прибора 0,9 кг
Режим работы – непрерывный.

Газосигнализатор "Колеон"

**Назначение**

Области применения газоанализатора - измерение концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны, по-
иск мест утечек в технологическом оборудовании, сосудах и трубопроводах, при аварийных ситуациях.

**Свойства**

Газоанализатор измеряет суммарную концентрацию органических и неорганических веществ, в том числе углеводородов нефти (кроме метана и этана), спиртов, альдегидов, кетонов, эфиров, аммиака, сероуглерода, сероводорода и других соединений, с потенциалом ионизации ниже 11,8 эВ, фотоионизационным методом. Газоанализатор выпускается во взрывозащищенном исполнении для применения во взрывоопасных зонах, где по условиям эксплуатации возможно образование взрывоопасных смесей категории IIA, IIB, температурных групп Т1 – Т4 по ГОСТ Р 51330.11. Газоанализатор имеет вид взрывозащиты - «Искробезопасная электрическая цепь» с уровнем взрывозащиты «ib» (Взрывобезопасный), маркировку взрывозащиты – ExibllBT4.
Газоанализатор имеет звуковую и световую сигнализации о превышении измеряемой концентрации заданного порога.

Миниэкспресс лаборатория типа "Пчелка"

**Назначение:** Комплект Пчелка-Р предназначен для экспресс-контроля химических загрязнений окружающей среды (воздуха, воды, почвы) по следующим основным направлениям: из загрязнений воздуха на 12 основных компонентов-загрязнителей в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.014 с помощью индикаторных трубок (150 анализов) экспресс-анализ загрязнений воды (питьевой, природной, сточной) и водных сред (эмульсий, суспензий) на 6 основных компонентов-загрязнителей

с помощью тестов (600 анализов) экспресс-анализ загрязнений в почвенных образцах и сыпучих средах (порошках, солях неизвестного происхождения и т.п.) по их водным вытяжкам с помощью тестов экспресс-анализ сельхозпродуктов, соков овощей и фруктов с помощью нитрат-теста.

**Свойства** Комплект позволяет провести первичный экспресс-контроль загрязненности объектов окружающей среды без использования дополнительного и электропотребляющего оборудования в лабораторных, производственных, складских помещениях, труднодоступных местах, а также в полевых условиях. Комплект успешно используется при аттестации рабочих мест и санитарном контроле воздуха рабочей зоны. Комплект особенно полезен для получения сигнальной информации в условиях аварий, при чрезвычайных ситуациях, при технологическом контроле утечек опасных сред, а также при химическом контроле в местах выброса СДЯВ. Эффективно применение комплекта для предварительной оценки состава воздуха, газовых сред, промышленных выбросов, связанной с защитой здоровья населения и охраной окружающей среды.

ВПХР

Войсковой прибор химической разведки (ВПХР) предназначен для определения в воздухе, на местности, вооружении и военной технике зарина, зомана, иприта. фосгена, дифосгена, синильной кислоты, хлорциана, а также паров VX и BZ в воздухе.

Принцип работы прибора заключается в следующем. При просасывании ручным поршневым насосом зараженного воздуха через индикаторные трубки в них происходит изменение окраски наполнителя под действием ОВ. По изменению окраски наполнителя и её интенсивности или времени перехода окраски судят о наличии ОВ и его примерной концентрации.

Определение ОВ в воздухе производится в такой последовательности: определяется наличие паров ФОВ в малоопасных концентрациях, ОВ типа фосгена, дифосгена, синильной кислоты, хлорциана и в последнюю очередь определяется наличие иприта. При определении на местности, вооружении и военной технике необходимо использовать насадку к насосу и защитный калпочок. При очень низких температурах обследование местности и поверхности различных предметов надо проводить с использованием грелки.

Универсальный прибор газового контроля типа УПГК с комплектом индикаторных трубок (его модификации)

**Назначение.** Прибор газового контроля универсальный УПГК-ЛИМБ предназначен для измерения массовых концентраций вредных веществ в воздухе рабочей зоны и может использоваться как газоанализатор, течеискатель и газоопределитель.

**Свойства.** Прибор позволяет работать с двумя основными блоками:

· с блоком измерительным (БИ) вариант 1;

· с блоком пробоотбора (БП) вариант 2.

Прибор с подключенным блоком измерительным (БИ) (в дальнейшем-прибор с БИ) при выполнении определенных условий может работать как газоанализатор или течеискатель и предназначен для контроля, измерения, поиска мест утечек и оперативного измерения уровня концентрации ряда вредных веществ: аммиака, ацетона, бензина, бензола диз.топлива, керосина, ксилола, углеводородов нефти, уайт-спирита, сероводорода, стирола, толуола, спиртов, эфиров и др.

Прибор с БП как газоопределитель при работе в непрерывном режиме может использоваться для определения с помощью ТИ пороговых концентраций следующих отравляющих веществ и компонентов ракетного топлива.

Прибор с БП как газоопределитель при работе в периодическом режиме предназначен для измерения с помощью ТИ массовых концентраций следующих вредных «промышленных» веществ.

При измерении концентрации вредных веществ с помощью БИ в воздухе рабочей зоны предел основной относительной погрешности 8Би, не более ± 25%.

Погрешность измерения концентрации вредных веществ с помощью ТИ определяется погрешностью используемых ТИ, не превышает ± 25%.

Время выхода на рабочий режим, не более 10 мин.

Метеорологический комплект типа МК-3 (его модификации)

**Назначение:** Метеорологический комплект типа МК-3 предназначен для ведения метеорологических наблюдений за ветром, температурой воздуха и почвы, а также для разведки особенностей ветрового режима на небольших участках местности.
**Свойства:** В состав комплекта входят: сумка, анемометр ручной, термометр-пращ, вымпел (белого и защитного цветов),компас, указатели румбов (в чехле), секундомер, карманный светосигнальный фонарь с батарейкой, шест складной.

Габариты сумки , мм: 225x190x115
Габариты шеста в свернутом виде , мм: 65x675
Вес комплекта с шестом , кг: 3
Расчет , чел.: 1 (метеонаблюдатель)
Время развертывания , мин.: 8
Время свертывания , мин.: 6

Комплект носимых знаков ограждения типа КЗО-1

**Назначение**:
Комплект носимых знаков ограждения КЗО-1 (носимый) используется при ведении разведки знаками ограждения для обозначения границ районов, зараженных радиоактивными веществами, границ участков местности, зараженных отравляющими веществами; направления обходов зараженных районов.

**Свойства**
Границы зараженных участков обозначаются, как правило, только на направлениях действий или маршрутах движения войск и других формирований. Носимый знак ограждения представляет

собой щит желтого цвета, прикрепленный к сборной стойке. На лицевой стороне щита черной краской написано слово «ЗАРАЖЕНО». На щите имеются две металлические скобы для вкладывания в них бумажных треугольников, на которых пишется: чем заражен участок, уровень радиации, дата и время установки знака. На щите имеется приспособление для крепления электрического фонаря.

В комплект КЗО-1 входят: брезентовая сумка, в которой помещаются:

- десять щитов, окрашенных в желтый цвет;
- пять электрофонарей с батарейками;
- двадцать бумажных треугольников для записей;
- два карандаша;
- штырь;
- паспорт.

брезентовый чехол с десятью алюминиевыми стойками.

Знаки на местности размещают с таким расчетом, чтобы они ясно определяли границы зараженного участка и были видимы один от другого: обычно днем знаки видны на расстоянии до 200 м, ночью - до 100 м, электрофонарь непрерывно светит в течение 48 часов.

Комплект отбора типа КПО-1М

**Назначение**

Комплект отбора проб КПО-1М предназначен для отбора проб почвы, воздуха, растительности и других материалов, зараженных радиоактивными веществами, токсичными химикатами и бактериологическими средствами с целью передачи их на анализ в войсковые химические лаборатории или лаборатории более высокого уровня. КПО-1М обеспечивает отбор всех видов проб в 10 точках разведываемой местности в любое время года с учётом требований по объёму, массе, агрегатному состоянию, глубине отбора, определяемыми последующими методами радиометрического, химического и биологического анализа по критериям мирного и военного времени.

**Свойства**

-масса, кг - 4.5

- Габаритные размеры: -длина, мм 320 -ширина, мм 170 -высота, мм 230 - Время подготовки к работе, мин. 2

Для выполнения замеров АХОВ в помещениях и на местности применяют газоанализаторы УГ-2 и ГАНК-4. Принцип работы газоанализатора типа УГ-2 (рисунок 3.1) основан на просасывании воздуха, содержащего вредные газы (пары) через индикаторную трубку воздухозаборным устройством (линейно-колориметрический метод отбора проб).

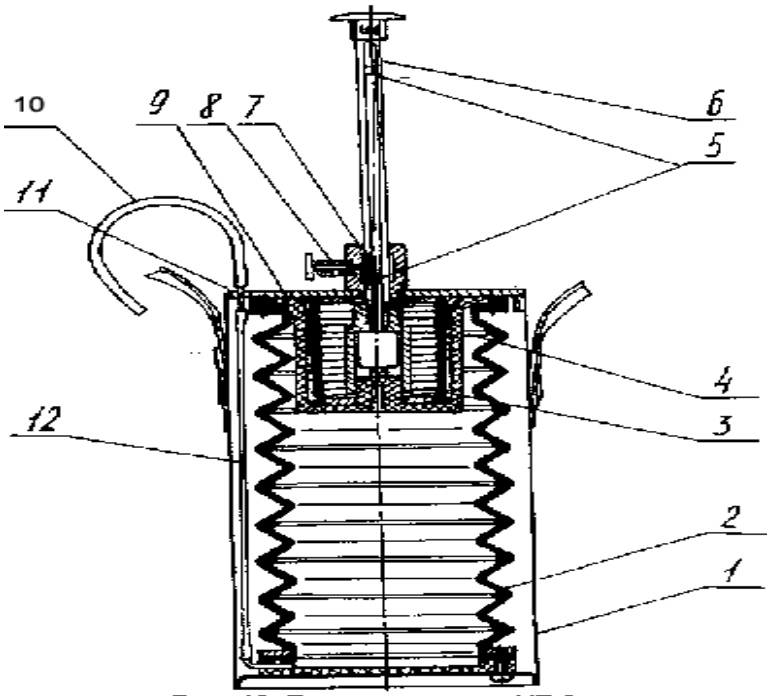



**Рис. 12. Газоанализатор УГ-2**

1 - корпус: 2 - сильфон; 3 - пружина; 4 - кольцо распорное;
5 - канавка с двумя углублениями; 6 - шток; 7 - втулка;
8 - фиксатор; 9-плата; 10 - трубка резиновая; 11 - штуцер;
12 - трубка резиновая.

Рисунок 3 .1– Устройство газоанализатора УГ-2: 1 – корпус. 2 – сильфон, 3 – пружина, - кольцо распорное, 5 – канавка с двумя углублениями, 6 – шток, 7 – втулка, 8 – фиксатор, 9 – плата, 10 – трубка резиновая, 11 – штуцер, 12 – трубка резиновая

Образование окрашенного столбика в индикаторной трубке происходит вследствие реакции, возникающей между анализируемым газом (паром) и реактивом наполнителя индикаторной трубки. При этом происходит образование цветного продукта, отличного от исходного.

Длина окрашенного столбика индикаторного порошка в трубке пропорциональна концентрации анализируемого газа в воздухе и измеряется по шкале, градуированной в мг/м³. Цвета индикаторных порошков после просасывания исследуемого воздуха, примеси, улавливаемые при анализе специальной поглотительной трубкой и примеси, мешающие определению, указаны в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Цвета индикаторных порошков после просасывания исследуемого воздуха

| Анализируемый газ, пары | Цвет индикаторного порошка после анализа |
|---|---|
| сернистый ангидрид | белый |
| окись углерода | коричневый (кольцо) |
| сероводород | коричневый |
| хлор | красный |
| аммиак | синий |
| бензин | светло-коричневый |
| углеводороды нефти | светло-коричневый |

На цилиндрической поверхности штока расположены 4 продольные канавки 5 с 2-мя углублениями для фиксации двух положений штока фиксатором 8. Расстояние между углублениями на канавках подобрано таким образом, чтобы при ходе штока от одного углубления до другого сильфон забирал заданный объем исследуемого воздуха.

Газоанализатор ГАНК-4 применяется как для непрерывного контроля содержания вредных веществ в воздухе, так и текущего. Общий вид газоанализатора с химкассетой и фильтром представлен на рисунке 3.2.

Работа газоанализатора осуществляется в автоматическом режиме. Насос подает через входной штуцер газоанализатора анализируемый воздух на датчик или ленту химкассеты. При измерении концентраций анализируемый воздух поступает через входной штуцер на датчик или химкассету. Через время, не более 20 с (при измерении датчиком), или время, не более 30 с (при измерении химкассетой), сигнал поступает в вычислительное устройство, которое преобразовывает его и выдает на индикатор в виде значения текущей, $C_{тек}$, и средней, $C_{ср}$ концентраций в мг/м$^3$.

После выдачи значения концентрации $C_{ср}$ измерения приостанавливаются. Для возобновления измерений с этим временем усреднения необходимо нажать четыре раза кнопку ПУСК. При этом значения $C_{тек}$ и $C_{ср}$ сбрасываются автоматически.

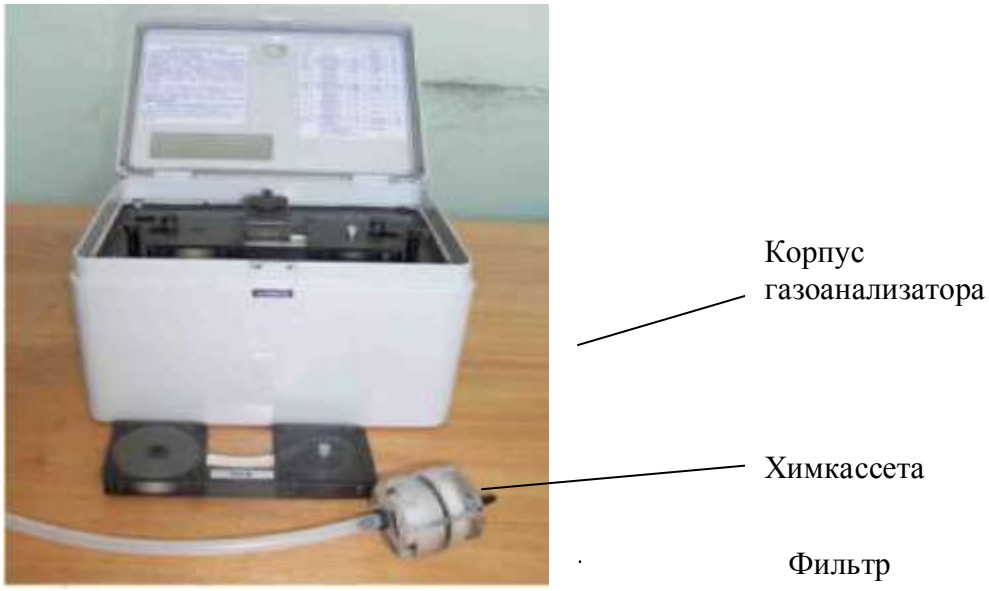



Рисунок 3.2 – Общий вид газоанализатора ГАНК-4

Значение средней концентрации при непрерывном режиме измерений определяется по формуле

$$Ccp = \frac{\sum_{i-1}^{n} Стек_i}{n}, \quad (3.1)$$

где $n$ – количество снятых показаний.

## 4. Указания по технике безопасности

1. Перед началом работы преподаватель обязан проверить усвоение студентами специфики и последовательности проведения экспериментальной части работы.

2. К замерам концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны приступать только после ознакомления с устройством, принципом действия и проверке знаний преподавателем.

3. Перед тем, как всыпать порошок в индикаторную трубку следует сначала хорошо уплотнить ватный тампон.

4. При сжатии сильфона штоком необходимо крепко удерживать корпус газоанализатора во избежание механического травмирования.

5. При работе с газоанализатором ГАНК-4 следует четко следовать инструкции, указанной на приборе.

6.При проведении замеров следует бережно относится к приборам, не допуская резких толчков, располагать их вблизи включенных электроприборов и оборудования.

## 5. Методика и порядок выполнения работы

***Задание 1.*** Провести оценку качества воздушной среды с помощью газоанализатора УГ-2.

1.1 В стеклянную трубку (с одной стороны закрытой гигроскопической ватой) засыпать индикаторный порошок, вскрытый перед самым употреблением, насыпают до края в открытый конец трубки.

Постукиванием по стенке трубки достигается уплотнение столбика порошка, после чего сверху столбика укладывают такой же тампон из гигроскопическое, ваты. Плохое уплотнение содержимого трубки способствует увеличению длины окрашенного столбика и размытости его границ. Длина уплотненного столбика порошка в трубке, должна составлять 68 – 70 мм.

1.2 Подготовка газоанализатора к работе. Перед проведением анализов необходимо проверить герметичность воздухозаборного устройства. Из неповрежденных ампул снарядить индикаторные трубки и фильтрующие патроны; при переноске газоанализатора из одного помещения в другое (с другой температурой) необходимо, чтобы индикаторные трубки приняли температуру окружающего воздуха, лишь после этого приступают к анализу.

1.3 Сжать сильфов штоком до верхнего отверстия на объеме 200 мм зафиксировать это положение фиксатором. К концу резиновой трубки вставить трубку с индикаторным порошком. Другой конец трубки держать над раствором аммиака. Отпустить шток и засечь время его полного поднятия.

Измерить длину окрашенного слоя порошка по ранее приготовленным измерительным шкалам.

1.4 Измерить концентрации вредных веществ (по заданию преподавателя) на различных расстояниях от источника выделения. Заполнить таблицы 3.3, 3.5.

1.5 Построить графики зависимости концентрации вредных веществ от расстояния от источника.

1.6 По результатам исследований и согласно варианту задания, определить интенсивность выделения вредного вещества, $G$, мг/ч, по формуле:

$$G = \frac{C \cdot V \cdot 3600}{t}, \qquad (3.2)$$

где $C$ – концентрация вещества, мг/м³;

$V$ – объем помещения, м³;

$t$ – время хода поршня, с.

1.7 Результаты расчетов занести в таблицы 3.3 , 3.5.

Таблица 3.3 – Результаты измерений (УГ-2)

| Расстояние от источника | Время хода поршня | Концентрации вредных веществ | Интенсивность выделения вредного вещества, $G$, мг/ч |
|---|---|---|---|
| 10 см | | | |
| 30 см | | | |
| 50 см | | | |

***Задание 2.*** Измерить концентрацию вредных веществ в воздухе с помощью газоанализатора ГАНК-4.

2.1 Установить химкассету на контролируемое вещество.

2.2 Включить прибор переключение ПИТАНИЕ.

2.3 Установить код вещества и номер объекта кнопками КОД и ПУСК.

2.4 Нажать кнопку ПУСК – начнутся измерения. Результаты замеров занести в таблицы 3.4, 3.5

Таблица 3.4 – Результаты измерений (ГАНК-4)

| Значение текущей, $C_{тек}$, мг\м³. | Значение средней концентраций в, $C_{ср}$, мг\м³. |
|---|---|

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | |

## 6. Содержание отчета и его форма

1.Титульный лист

2. Цель работы

3. Краткий конспект теоретического материала, содержащий ответы на вопросы

4. Результаты исследований

Таблица 3.5 – Сводная таблица результатов измерений

| Определяемое вещество | Объем пробы воздуха, мл | Цвет индикатора | | Концентрация, мг/м³ | | | Класс опасности вещества |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | до определения | после определения | по УГ-2 | по ГАНК-4 | ПДК | |
| | | | | | | | |

5. Выводы.

## 7. Вопросы для защиты

1. Каковы задачи химической разведки?

2. Какие структуры и силы привлекаются к проведению химической разведки?

3. Опишите принципы действия приборов химической разведки: физико-химические, термохимические, калометрические, хроматографические.

4. Охарактеризуйте этапы выявления и оценки химической обстановки.

5. Какие виды классификаций химических веществ вы знаете?

6. Какие виды обстановки могут сформироваться при авариях на ХОО?

7. Какие виды химических веществ могут быть применены в качестве реагентов оружия массового применения. Каковы особенности формирования очага химического заражения при их применении?

8. От каких факторов может зависеть химическая обстановка?

**Практическое занятие 5.4.3.**

**Тема занятия: «Способы действий личного состава в условиях радиоактивного, химического и биологического заражения»**

1. Сигналы оповещения о радиоактивном, химическом и биологическом заражении и их подача различными средствами.

2. Работа с прибором радиационной разведки ДП-5В.

3. Работа с прибором химической разведки ВПХР.

1. **Теоретическая часть**

**1.1. Сигналы оповещения о радиоактивном, химическом и биологическом заражении и их подача различными средствами.**

В российской армии установлены единые и постоянно действующие сигналы оповещения: о радиоактивном заражении - **«радиационная опасность»**, о химическом и бактериологическом (биологическом) заражении – **«химическая тревога».**

Сигналы оповещения передаются по всем средствам связи и дублируются различными звуковыми и зрительными (световыми сигналами).

| Условия, определяющие необходимость подачи сигналов | Средства доведения сигналов | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Технические | | Звуковые, зрительные | | |
| | По радио | По телефону | Голосом | Ракетой | Сиреной, сигналом автомобиля |
| При непосредственной угрозе или обнаружении радиоактивного заражения | Цифровая группа | Радиационная опасность | Командами | Ракеты белого огня | Длинные прерывистые гудки сирены (сигнала) 10-15 сек |
| При непосредственной угрозе или обнаружении химического и бактериологического заражения | Цифровая группа | Химическая тревога | Командами | СХТ-40 | Короткие прерывистые гудки сирены (сигнала) 3-5 сек |

Обнаружив радиоактивное заражение, наблюдатель докладывает об этом командиру роты (батареи) и по его команде подает сигнал «Радиационная опасность» голосом, серией ракет белого огня и ударами в рынду. Во взводах

наблюдатели дублируют сигнал голосом, а водители - гудками машин, командиры взводов (отделений) подают соответствующие команды.

Обнаружив химическое заражение, наблюдатель немедленно подает сигнал «Химическая тревога» и только после этого докладывает командиру роты (батареи).

По сигналу «Радиационная опасность» или «Химическая тревога» личный состав переводит средства индивидуальной защиты в «боевое» положение, а в случае нахождения в непосредственной близости от убежища, занимает убежище.

**Действия личного состава по сигналам оповещения о радиоактивном, химическом и биологическом заражении.**

В боевой обстановке за радиационной и химической обстановкой наблюдатель ведет наблюдение в указанном секторе, в установленное время и при каждом артиллерийском и авиационном налете противника включает приборы радиационной и химической разведки и следит за их показаниями.

При обнаружении мощности дозы излучения 0,5 Р/ч и более старший наблюдательного поста (наблюдатель) докладывает выставившему его командиру и по его указанию подает сигнал «Радиационная опасность».

При обнаружении химического или признаков биологического заражения старший поста (наблюдатель) немедленно подает сигнал «Химическая тревога» и докладывает командиру, выставившему пост.

Оповещение личного состава о воздушном противнике, о непосредственной угрозе и начале применения противником ЯХБ оружия, а также о РХБ заражении осуществляется едиными и постоянно действующими сигналами.

| Сигнал оповещения | Порядок доведения сигналов | | | Действия личного состава |
|---|---|---|---|---|
| | По средствам связи, голосом | По техническим средствам | Подручными средствами | |
| **1. Оповещение о ракетной или авиационной опасности.** | | | | |

| Сигнал оповещения | Порядок доведения сигналов | | | Действия личного состава |
|---|---|---|---|---|
| | По средствам связи, голосом | По техническим средствам | Подручными средствами | |
| «Воздушная тревога» | «Внимание»! «Воздушная тревога! Воздушная тревога»! | Сирена: «протяжный гудок» | Частые удары в рынду или непрерывный сигнал автомобиля в течение 0,5 - 1 мин. | Немедленно занимает убежище, окоп, траншею или любое имеющееся укрытие. |
| **2. О непосредственной угрозе или обнаружении радиоактивного заражения.** | | | | |
| «Радиационная опасность» | «Внимание»! «Радиационная опасность! Радиационная опасность»! | Сирена: «серия коротких гудков» | Редкие удары в рынду или прерывистые гудки сигнала автомобиля. | На открытой местности, не прекращая выполнения поставленной задачи, немедленно надевает респираторы (противогазы) и средства защиты кожи.<br>В закрытых машинах, укрытиях и помещениях, необорудованных фильтровентиляцией - только респираторы (противогазы).<br>Районы радиоактивного заражения на машинах преодолеваются на максимальных скоростях и увеличенных дистанциях. Водители надевают респиратор (противогаз) при короткой остановке. |
| **3. Оповещение об угрозе или обнаружении химического (биологического) заражения.** | | | | |
| «Химическая тревога» | «Внимание»! «Химическая тревога! Химическая тревога»! | 40 мм. реактивный патрон СХТ-40. Сирена: «серия коротких гудков» | Редкие удары в рынду или прерывистые гудки сигнала автомобиля. | На открытой местности, не прекращая выполнения поставленной задачи, немедленно надевает противогаз и средства защиты кожи.<br>В закрытых машинах, укрытиях и помещениях, необорудованных фильтровентиляцией - только противогазы.<br>Водитель надевает противогаз на короткой остановке. |

## 2. **Работа с приборами радиационной и химической разведки и контроля.**

### 2.1.Работа с прибором радиационной разведки ДП-5В.

**Переносной измеритель мощности дозы ДП-5В** - предназначен для измерения мощности экспозиционной дозы гамма-излучения над радиоактивно зараженной местностью (объектами), а также для обнаружения бета-излучения.

**Основные технические данные:**

1) Диапазон измерений от 0,05 мР/ч до 200 Р/ч. Он разделен на шесть поддиапазонов
2) Основная погрешность измерений не более $\pm$ 30 %.
3) Время установления показаний не превышает 45 с.
4) При подключенных телефонах прибор имеет звуковую сигнализацию на всех поддиапазонах, кроме первого.
5) Питание от трех элементов типа КБ-1. С помощью делителя напряжения можно использовать внешний источник постоянного тока напряжением 12 или 24 В.
6) Масса прибора 3,2 кг.

**Поддиапазоны прибора ДП-5В**

| Поддиапазон | Положение переключателя | Шкала | Пределы измерений |
|---|---|---|---|
| 1 | 200 | 0…200 | 5…200 Р/ч |
| 2 | Х 1000 | 0…5 | 500…5000 мР/ч |
| 3 | Х 100 | 0…5 | 50…500 мР/ч |
| 4 | Х 10 | 0…5 | 5…50 мР/ч |
| 5 | Х 1 | 0…5 | 0,5…5 мР/ч |
| 6 | Х 0,1 | 0…5 | 0,05…0,5 мР/ч |

## Устройство и принцип действия прибора

Прибор состоит из измерительного пульта и блока детектирования (зонда), соединенного с пультом при помощи гибкого кабеля

В герметичном блоке детектирования размещены контрольный источник бета-излучения и плата с газоразрядными счетчиками и другими элементами. Блок имеет поворотный экран, который может фиксироваться в положении Б, Г, К. В положении (Г) окно в корпусе бока детектирования закрыто. В этом случае регистрируется только гамма-излучение. В положении «Б» окно открывается, что обеспечивает возможность регистрации и бета-излучения. В положении «К» против окна устанавливается контрольный источник излучения.

Для работы с блоком детектирования в комплекте имеется раздвижная удлинительная штанга, длина которой может изменяться от 45 до 75 см.

**Принцип работы прибора ДП-5В заключается в следующем.**

Газоразрядные счетчики СИ-3БГ и СБМ-20 под воздействием бета-частиц или гамма-квантов выдают электрические импульсы, которые поступают на вход усилителя-нормализатора. Усилитель-нормализатор с разрядными цепочками усиливает и нормализует по амплитуде и длительности импульсы газоразрядного счетчика, а интегрирующий контур усредняет ток импульсов. Усредненный ток, пропорциональный мощности экспозиционной дозы, регистрируется микроамперметром.

Телефон подключается к прибору при необходимости звуковой индикации.

**Подготовка прибора к работе**

1. Произвести внешний осмотр прибора.

2. Поставить ручку переключателя в положение ▲(контроль режима).
3. Проверить работоспособность прибора на всех поддиапазонах, для этого установить экран в положение «К» и подключить телефон.

Работоспособность прибора контролируется по щелчкам в телефоне и по положению стрелки микроамперметра. На 5-м и 6-м поддиапазонах стрелка прибора должна зашкаливать, на 4-м показывать значение, находящееся в пределах ± 30 % от указанного в формуляре на прибор в разделе "Проверка градуировки прибора при периодическом техническом обслуживании", которое определено в ходе последней поверки прибора, а на 3-м и 2-м поддиапазонах стрелка может не отклоняться из-за недостаточной активности контрольного источника.

4. Нажать кнопку «СБРОС», при этом стрелка прибора должна установиться на нулевую отметку шкалы.
5. Повернуть экран в положение «Г», поставить ручку переключателя в положение ▲. Прибор готов к работе.

**Порядок работы с прибором**

**а) Измерения на местности**

1. Блок детектирования (экран блока должен быть установлен в положение «Г») разместить в нижнем отсеке футляра.
2. Поместить прибор на высоте ~ 1м от поверхности земли.
3. Производить измерения, начиная с 1-го поддиапазона.

На поддиапазоне 1 показания считываются по шкале микроамперметра 0…200. На остальных поддиапазонах показания считываются по шкале микроамперметра 0…5 и умножаются на коэффициент соответствующего поддиапазона.

**б) Измерения степени радиоактивного загрязнения различных объектов**

1. Подготовить прибор к работе.
2. Произвести измерения мощности дозы гамма-излучения $P_{изм}$ на поверхности обследуемого объекта. При этом блок детектирования устанавливается на удалении 1–1,5 см от обследуемой поверхности, при необходимости к блоку детектирования может присоединяться удлинительная штанга.
3. Измерить гамма-фон $P_ф$. Измерения производятся на удалении 15–20 м от обследуемого объекта на высоте соответствующей первому измерению, экран блока детектирования должен быть установлен в положении “Г”.

Неравномерность загрязнения объекта, а также отличие принятого усредненного значения коэффициента экранизации (по типу техники) могут приводить к снижению достоверности результатов контроля загрязнения.

Следует отметить, что контроль РЗ объекта на радиоактивно загрязненном аэродроме проводится в том случае, если внешний гамма-источник не превышает безопасную загрязненность объекта в три раза.

При определении загрязненности поверхностей кузовов машин, стенок тарных ящиков, стен и перегородок других прозрачных для гамма-излучения объектов иногда требуется знать, какая поверхность заражена.
Если экран блока детектирования установить в положение «Б» и при этом показания прибора заметно выше, чем при установке экрана в положение «Г», то радиоактивные продукты находятся непосредственно на обследуемой поверхности, т.е. поверхность загрязнена. Если же оба показания одинаковы, то радиоактивных веществ на обследуемой поверхности нет; в этом случае необходимо обследовать другую сторону объекта в том же порядке.
Измерения при открытом блоке детектирования следует также производить и при контроле загрязнения поверхности тела человека. Если показания прибора в положении «Г» и «Б» одинаковы, то радиоактивные вещества находятся внутри организма.

## 2.2. Работа с прибором химической разведки ВПХР.

**Войсковой прибор химической разведки (ВПХР)** предназначен для определения в воздухе, на местности, на боевой технике зарина, зомана, иприта, фосгена, дифосгена, синильной кислоты, хлорциана, а также паров VX в воздухе.

Состав комплекта

Корпус с крышкой, ремень плечевой и тесьма поясная, насос, насадка к насосу, защитные колпачки (8 шт.), противодымные фильтры ПДФ-1 (10 шт.), грелка со штырем, патроны для грелки (10 шт.), фонарь, лопатка, индикаторные трубки ИТ-51 (10 шт.), ИТ-45 (10 шт.), ИТ-36 (10 шт.), памятки по обращению с ВПХР (2 шт.), паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации.

Для определения ОВ в приборе используются индикаторные трубки

- ИТ - 44 красное кольцо и красная точка - для определения фосфорорганических ОВ (ФОВ) - зарина, зомана, V-газов;
- ИТ - 45 три зеленых кольца - для определения фосгена, дифосгена, синильной кислоты, хлорциана;
- ИТ - 36 одно желтое кольцо - для определения иприта.

**Технические данные**

- Чувствительность прибора к ОВ определяется чувствительностью индикаторных трубок (ИТ);
- время определения ОВ в воздухе зависит от температуры окружающего воздуха и составляет около 5 мин при температуре выше +5 ºС и около 6 - 7 мин при температуре ниже +5ºС;
- производительность насоса при 50 - 60 качаниях в 1 минуту составляет 1,8 - 2 литра воздуха;
- масса прибора 2,3 кг.

Принцип работы прибора заключается в прокачивании анализируемого воздуха через заранее подготовленные ИТ с помощью насоса.
Десять индикаторных трубок (ИТ) с одинаковой маркировкой размещаются в

бумажной кассете. На лицевой стороне кассеты имеется колориметрический цветной эталон, краткие указания о порядке работы с индикаторной трубкой, дата изготовления и гарантийный срок годности.

Наиболее характерными признаками применения противником стойких ОВ являются:

- наличие маслянистых капель, пятен, брызг, лужиц, подтеков на земле, снегу, растительности, технике, снаряжении и различных предметах;
- изменение окраски растительности или ее увядание.

**Работа с ВПХР**

- проверить наличие и состояние всех предметов, входящих в состав комплекта прибора, убедиться в правильности и надежности их крепления;
- снять с противодымных фильтров полиэтиленовый чехол;
- проверить работоспособность насоса, при необходимости электрофонаря; - при температуре ниже 15оС запустить грелку.

При подозрении на наличие в воздухе ОВ надевают противогаз и исследуют воздух с помощью индикаторных трубок. Исследование проводят сначала трубками с красным кольцом и точкой, затем трубками с тремя зелеными кольцами и в последнюю очередь - с желтым кольцом.

Грелку прибора следует применять: - для оттаивания ампул в индикаторных трубках; - для подогрева ИТ-44 (ИПЭ - ФОВ) при температуре ниже 5оС; - для подогрева ИТ-36 (ИПЭ - иприт) при температуре ниже 15оС

**Определение ОВ в воздухе**

Сущность определения ОВ с помощью трубок заключается в сравнении времени, в течение которого сохраняется окраска контрольной и опытной трубок. Если в опытной трубке цвет сохраняется дольше, чем в контрольной, значит, в воздухе обнаружено ОВ

**Определение ОВ в дыму**

При обнаружении ОВ в облаке дыма необходимо использовать насадку с противодымным фильтром, так как дымы маскируют окраску наполнителя индикаторных трубок (ИПЭ), возникающую от отравляющего вещества.

**Определение ОВ в почве и сыпучих материалах**

Подготовить прибор к работе, затем снять с прибора лопатку, отобрать ею пробу грунта или сыпучего материала в наиболее зараженном месте, насыпать его в воронку насоса, наполнить ее до краев; накрыть воронку противодымным фильтром и закрепить фильтр.

Дальнейшее определение проводится в таком же порядке, как и определение ОВ в различных поверхностях.

Защитные колпачки противодымный фильтр после определения выбрасываются.

## 3. Задания для работы на занятии

**Задание 1.** Рассказать о действиях личного состава с получением различных сигналов оповещения. (*По вариантам)*

**Задание 2.** Подготовить прибор ДП-5В к работе и проверить его работоспособность.

**Задание 3.** Измерения на местности.

**Задание 4.** Провести измерение радиоактивного загрязнения различных объектов.

**Задание 5**. Определение ОВ в воздухе.

**Задание 6**. Определение ОВ в почве и сыпучих материалах**.**

**4. Задания и вопросы для формирования и контроля владения компетенциями**

1) Назначение, характеристика, комплект измерителя мощности дозы ДП-5В.

2) Порядок использования ДП-5В.

3) Назначение, характеристика, комплект войскового прибора химической разведки ВПХР.

4) Порядок использования ВПХР.

**5. Рекомендуемая литература**

1. «Радиационная, химическая и биологическая защита»: Учебное пособие. И. Лепешинский, В. Кутепов - Москва: ИНФА-М, 2021г. стр. 65 -85.

2. «Радиационная, химическая и биологическая защита». Учебник. Ю. Б. Байрамуков, М. Ф. Анакин, В. С. Янович [и др.] ; под общ. ред. Ю. Б. Торгованова. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2015. стр. 111 - 127.

## Тема 5.5.1.

## Тема занятия: «Работа с графическими документами»

1. Тактические условные знаки, их классификация и порядок нанесения их на карту.

2. Определение географических и прямоугольных координат.

3. Определение расстояний до целей, нанесение их на карту.

### 3. Теоретическая часть

1.1.Тактические условные знаки применяются для обозначения на картах и других графических документах положения войск, пунктов управления, характера действий войск и других элементов боевой обстановки. По назначению и геометрическим свойствам они подразделяются на масштабные, внемасштабные и комбинированные.

Масштабные условные знаки применяются для обозначения положения войск, размаха их действий, огневых позиций артиллерийских подразделений (частей), позиционных районов ракетных войск, рубежей различного назначения, траншей, районов и участков огня артиллерии, ядерных ударов и других объектов, которые по своим размерам (занимаемой площади, длине) могут быть отображены в масштабе карты.

Внемасштабные условные знаки применяются для обозначения положения целей и объектов (одиночные танки, БМП, орудия, наблюдательные пункты и посты, артиллерийские минометные взводы и батареи на огневых позициях и т.д.), которые не могут быть выражены в масштабе карты.

Комбинированные условные знаки представляют собой сочетание масштабного и внемасштабного знаков, например, условный знак «огневой рубеж противотанкового резерва» наносится на карту: в масштабе - протяженность рубежа по фронту и вне масштаба - вид противотанковых средств.

Местоположение целей и объектов, наносимых на карту внемасштабными условными знаками обычно соответствует центру фигуры знака, а для пунктов управления - нижнему концу древка флажка.

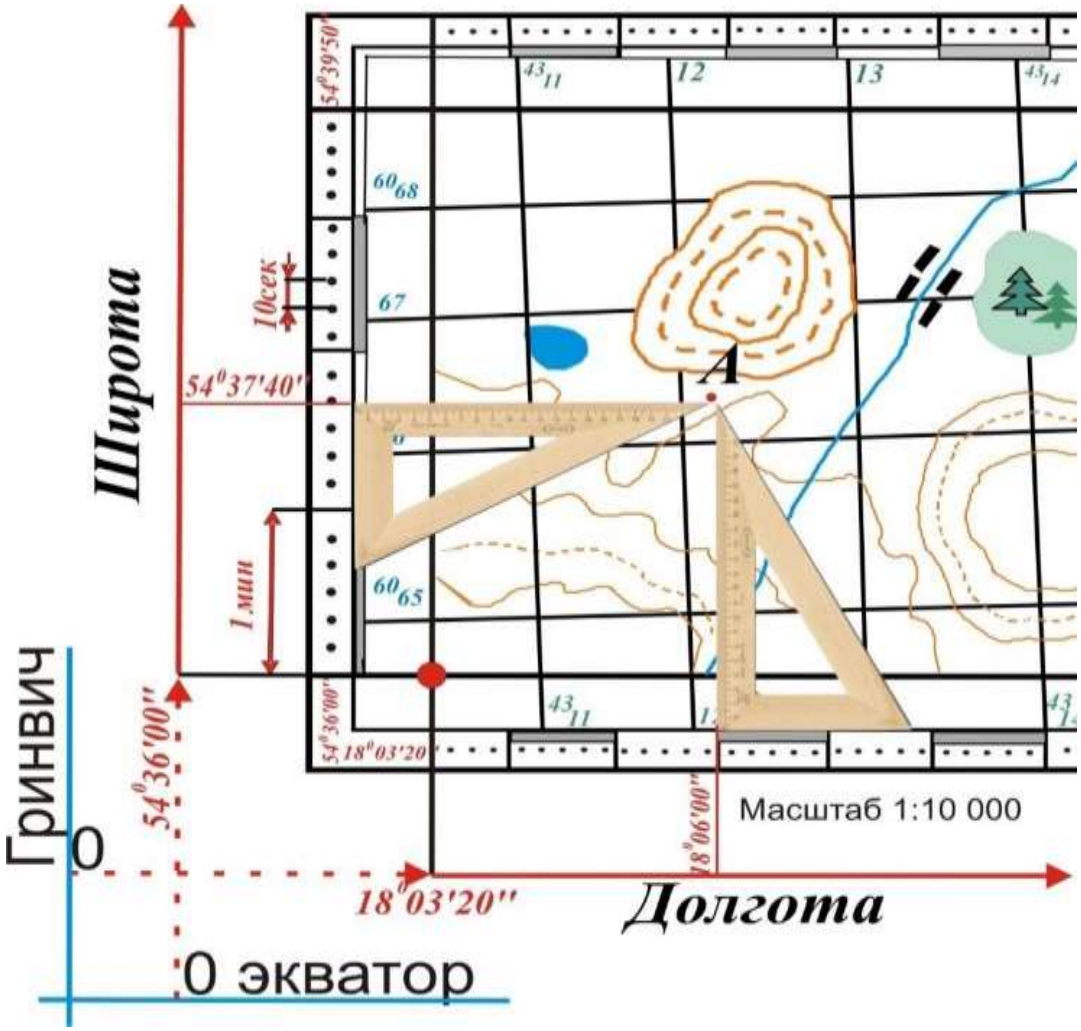
Положение, задачи и действия своих мотострелковых, танковых, воздушно - десантных, авиационных подразделений (частей), их пункты управления и тыловые подразделения (части) наносятся красным цветом; ракетных, ракетно-технических, артиллерийских, зенитных, инженерных, химических, радиотехнических подразделений и частей, подразделений и частей связи, радиоэлектронной борьбы, дорожных и железнодорожных войск и других специальных войск, их пункты управления, тыловые подразделения (части), инженерные сооружения, заграждения и т.п.-черным цветом; данные о противнике наносятся теми же условными знаками, что и свои войска, но синим цветом.

Нумерация, наименования подразделений (частей) и пояснительные подписи, относящиеся к своим войскам, пишутся черным, а к войскам противника - синим цветом.

а. Определение прямоугольных координат точки по карте

Для определения широты необходимо при помощи треугольника опустить перпендикуляр из точки А на градусную рамку на линию широты и прочитать справа или слева по шкале широты, соответствующие градусы, минуты, секунды.

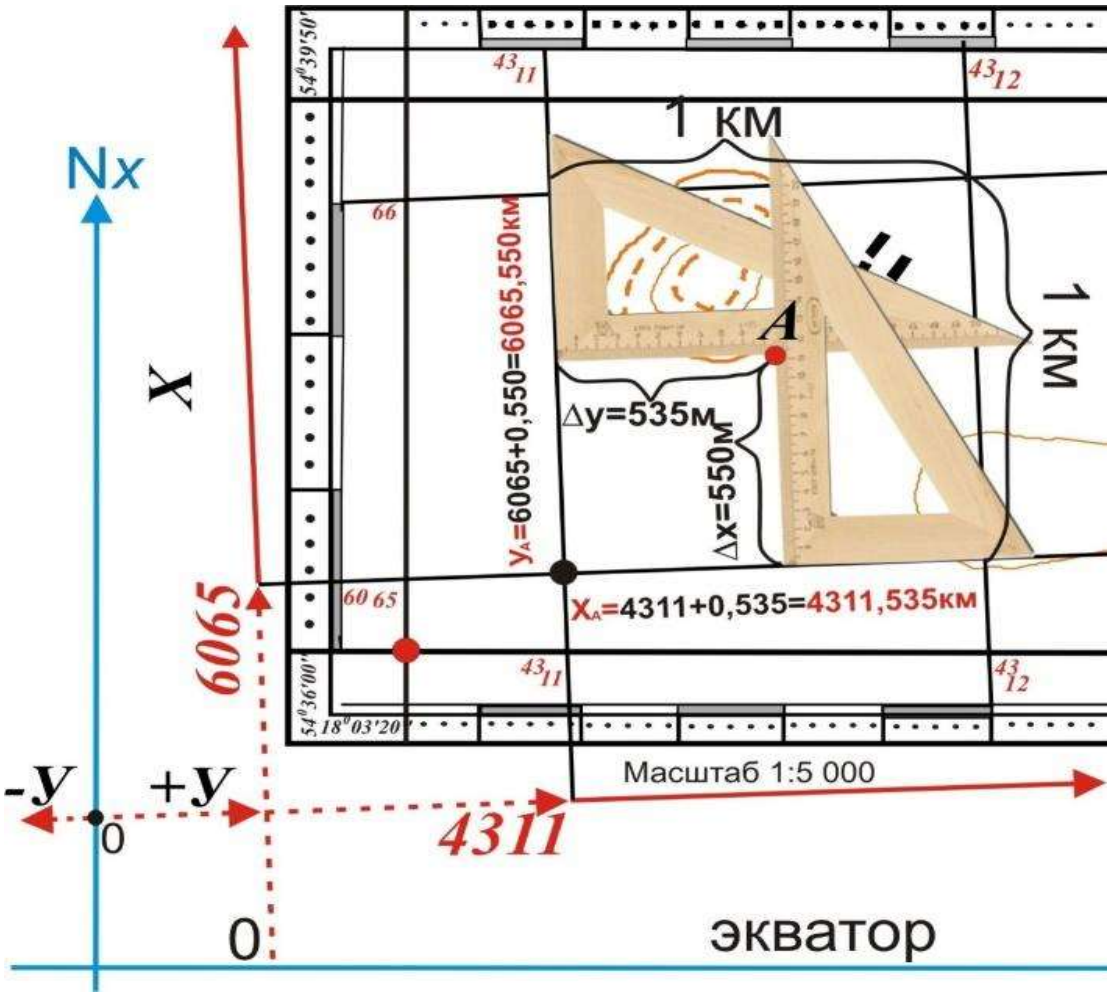
Для определения долготы необходимо при помощи треугольника опустить перпендикуляр из точки А на градусную рамку линии долготы и прочитать сверху или снизу соответствующие градусы, минуты, секунды.




Определение прямоугольных координат точки по карте

Прямоугольные координаты точки (Х, У) по карте определяют в квадрате километровой сетки следующим образом:

1. При помощи треугольника опускают перпендикуляры из точки А на линию километровой сетки Х и У снимаются значения ХА=Х0+ΔХ; УА=У0+ΔУ
Например, координаты точки А равны: ХА= 6065км + 0,55 км = 6065,55 км;
УА= 4311 км + 0,535 км = 4311,535 км. (координата является приведенной);
Точка А расположена в 4-ой зоне, на что указывает первая цифра координаты у приведенной.




1.3. Определение расстояний до целей, нанесение их на карту.

Определение расстояний до целей днем может производиться различными способами: глазомером, по угловым величинам целей или местных предметов,

по дальномерной шкале оптического прицела, непосредственным промером местности и по звуку.

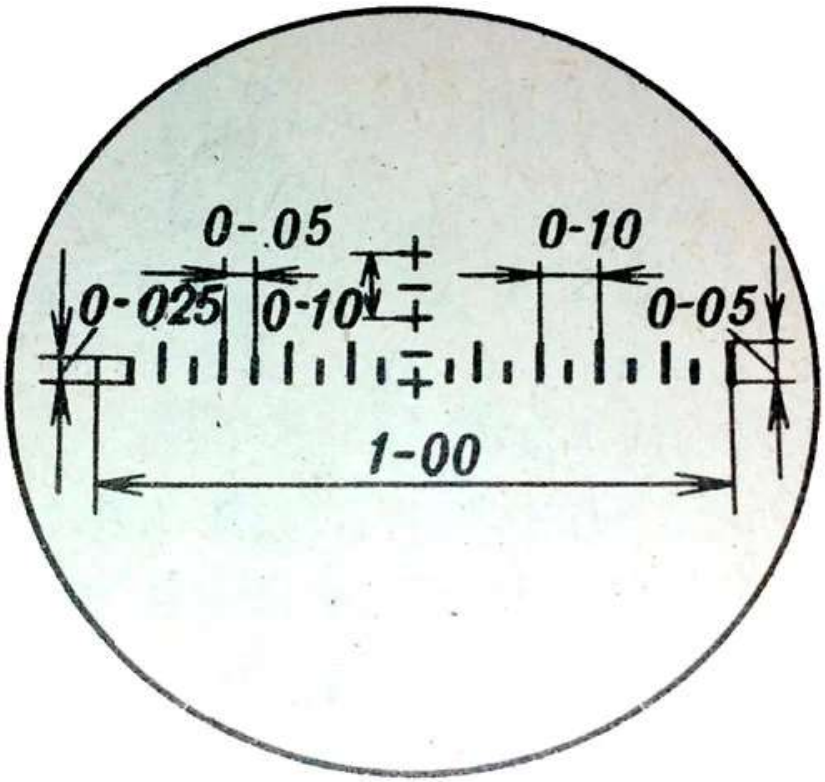
**Для определения расстояния по угловой величине(размерам)** необходимо знать ширину или высоту цели (предмета), до которого измеряется расстояние, и иметь приборы наблюдения. Если известны размеры местного предмета, расстояние до него можно определить с помощью тысячных (тысячная — угловая величина, равная 1/1000 радиана или центральному углу, опирающемуся на дугу, равную 1/6000 части окружности). Для этого нужно измерить угол, под которым виден предмет (в тысячных). Затем известную заранее величину предмета в метрах умножить на тысячу (постоянное число) и результат разделить на число измеренных тысячных. Эти действия выражаются формулой:

$$Д = \frac{В \times 1000}{У}$$

где Д — определяемое расстояние до цели в метрах;

В — известная высота (длина, ширина) цели в метрах;

У — измеренная угловая величина в тысячных, под каким видна цель (предмет).




Угловую величину предмета в тысячных можно определить с помощью полевого бинокля или другого прибора наблюдения. В поле зрения бинокля имеется угломерная сетка, которая в свою очередь имеет взаимно перпендикулярные угломерные шкалы. Величина одного большого деления шкалы соответствует 10 тысячным (0-10), малого — 5 тысячным (0-05).

При отсутствии приборов наблюдения угловые величины можно измерить с помощью подручных предметов (карандаша, спичечного коробка, линейки, а также пальцев руки и ладонью). Для этого нужно запомнить их значение в тысячных. Угловые величины этих предметов при удалении от глаза наблюдателя на свободно вытянутую вперед руку (50 см) равны:

| | |
|---|---|
| карандаша | 0-10 |
| спички (по толщине) | 0-3,5 |
| большого пальца | 0-40 |

указательного пальца 0-30

среднего и безымянного пальца 0-35

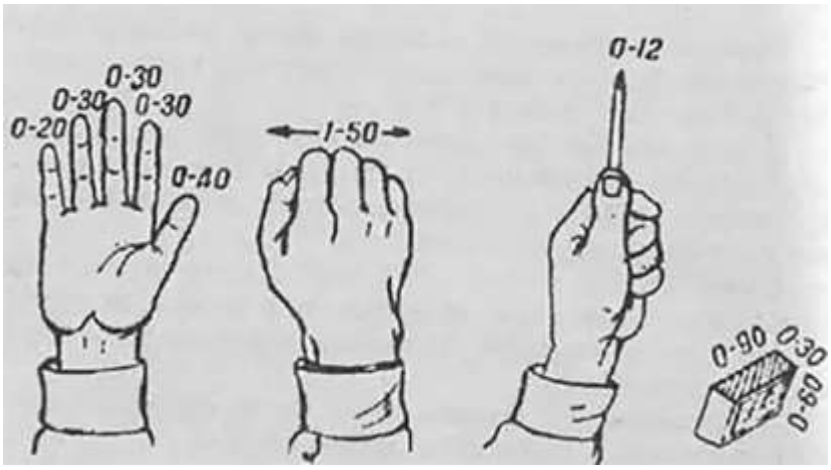
мизинца 0-25

спичечного коробка:

по длине 0-90

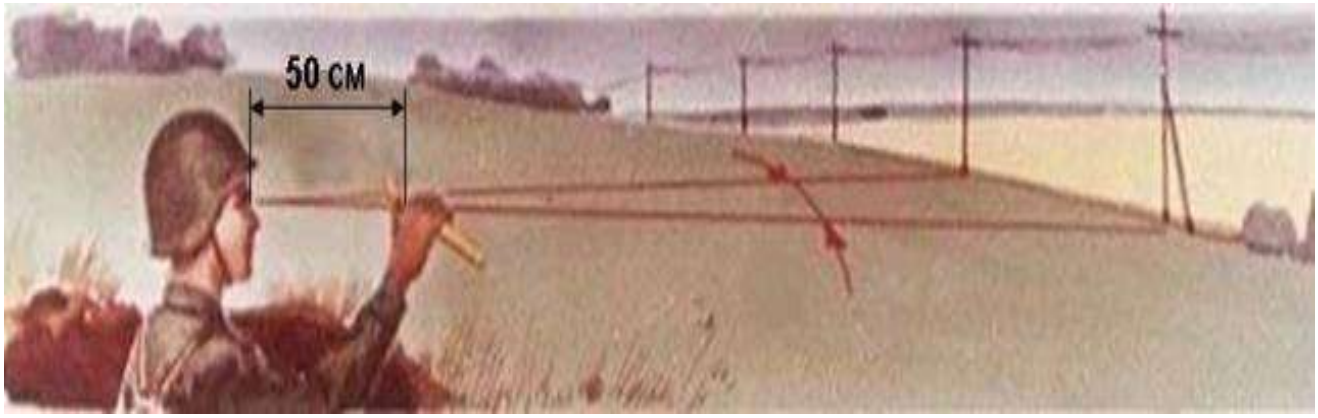
по ширине 0-60

по высоте 0-30




**Определение расстояний по линейным размерам** предметов заключается в следующем. С помощью линейки, расположенной на расстоянии 50 см от глаза, измеряют в миллиметрах высоту (ширину) наблюдаемого предмета. Затем действительную высоту (ширину) предмета в сантиметрах делят на измеренную по линейке в миллиметрах, результат умножают на постоянное число 5 и получают искомую высоту предмета в метрах:

$$Д = \frac{Вид\,предмета\,(см)}{Измерения\,(мм)}\,5$$




Определение расстояний по угловым размерам предметов дает точные результаты лишь при условии, если известны линейные размеры цели, а угловые измерения производятся тщательно.

| Наименование объектов (местного предмета) | Размеры (усредненные) в м | | |
|---|---|---|---|
| | высота | длина (без пушки) | ширина |
| Танк | 2,4 | 7,6 | 3,5 |
| БМП (боевая машина пехоты) | 2,6 | 6,8 | 3 |
| БТР (бронетранспортёр) | 2,1 | 6,7 | 3 |
| Телеграфный столб | 6 | – | – |
| Столбы проволочного заграждения | 1,5 | | |
| Километровые столбы | 2 | – | – |
| Опоры высоковольтных передач | 25 | – | – |
| Мачты высоковольтных линий | 10 | – | – |

## 4. Примеры решения задач

**Задача 1.** Необходимо определить расстояние до ПТУР противника, расположенного на рубеже телеграфных столбов.

Решение: Расстояние между столбами равно 50 м. Оно закрывается большими делениями горизонтальной угломерной шкалы (20 тысячных или 0-20). Расстояние до ПТУР:

$$Д = \frac{В \times 1000}{У} = \frac{50 \times 1000}{20} = 2500 \ м$$

где В — расстояние между столбами» У — угол в тысячных под каким видна цель.

**Задача 2.** Определить расстояние до телеграфной линии.

Решение: расстояние между телеграфными столбами равное 50 м закрывается на линейке отрезок 10 мм. Следовательно, расстояние до телеграфной линии равно:

3. **Задания для работы на занятии**

**Задание 1.** Нанесение тактических знаков на карту (схему), определение географических и линейных координат объектов на карте.

**Задание 2.** Определение расстояний по угловым размерам.

**Задание 3.** Определение расстояний по линейным размерам.

**4. Задания и вопросы для формирования и контроля владения компетенциями**

1. Какой алгоритм действий при определении географических координат?

2. Какой алгоритм действий при определении линейных координат?

3. Что определяет формула тысячной?

**5. Рекомендуемая литература**

1. «Военная топография». Учебное пособие. Шульдешов Л.С. – Москва: КНОРУС, 2019г.-164с

## Практическое занятие 5.6.1.

**Тема: Терминальные состояния. Клиническая смерть. Принципы и методы реанимации**

**Цель:** отработка навыков проведения сердечно-легочной реанимации с возможностью контроля качества проведения упражнений на роботе-тренажере.

**Ссылки на видеоматериалы:**

1. https://youtu.be/SpNUCA3_0T8 - Курс лекций: Оказание первой медицинской помощи

2. https://youtu.be/ESORMgWifTs - 10 ошибок при оказании первой помощи
3. https://youtu.be/Zvrr7ScoZQ4 - Базовая сердечно-легочная реанимация
4. https://youtu.be/brg2h8Dkllk - Астма. первая помощь при астме. Артем Харчиков
5. https://youtu.be/fAefBXgHksE - Судорожный припадок. Эпилепсия. Артем Харчиков
6. https://youtu.be/g80TGQAxY-Y - Инсульт. Первая помощь при инсульте. Артем Харчиков
7. https://youtu.be/N3aP0lTsDOY - Сердечный приступ. Артем Харчиков

## Теоретическая часть

***Терминальные состояния*** - патологические изменения, в основе которых лежат нарастающая гипоксия всех тканей (в первую очередь головного мозга), ацидоз и интоксикация продуктами нарушенного обмена. *Ацидоз-(от лат. icidus - кислый) - смещение кислотно-щелочного баланса организма в сторону увеличения кислотности (уменьшению* ***pH).*** Наиболее существенным является угасание функций центральной нервной системы. Нарастающая гипоксия и последующая аноксия в клетках головного мозга (прежде всего коры головного мозга) приводят к замене *окислительного* типа обмена на *гликолитический.* При этом наблюдается нарушение синтеза АТФ, ионных градиентов, образуются свободные радикалы, повышается проницаемость клеточных мембран. Эти изменения обмена влекут за собой деструктивные изменения в клетках, что проявляется в виде гидропической дегенерации. Данные изменения являются обратимыми, при восстановлении нормального снабжения тканей кислородом, не влекут угрожающих жизни состояний. Но при продолжающейся *аноксии* они переходят в необратимые дегенеративные изменения, которые сопровождаются гидролизом белков и, впоследствии развивается *аутолиз.*

*Аноксия*- полное или частичное (*гипоксия*) отсутствие снабжения тканей головного мозга кислородом в течение времени большего, чем время поддержания жизни нейронов. Ткани головного мозга могут находиться без снабжения кислородом в течение- 4-5 минут, по истечении этого времени начинают появляться повреждения тканей головного мозга. Несколько дольше при гликолитическом типе обмена могут функционировать подкорковая область и спинной мозг. Чем дольше время аноксии, тем выше уровень повреждения тканей. Так, за 15 минут отсутствия кислорода погибают около 95% тканей головного мозга.

Слово *аутолиз*- греческого происхождения и буквально означает «самопереваривание». *Аутолиз*- свойство биологических объектов разлагать гидролитическим путем собственные структуры под действием ферментов (энзимов) и фагоцитов.

Выраженность терминальных состояний и их продолжительность зависят от выраженности и быстроты развития гипоксии и аноксии.

*К терминальным состояниям относят:*

- *тяжелый шок (шок IV степени);*
- *запредельная кома;*
- *коллапс;*
- *предагональное состояние;*
- *терминальная пауза;*
- *агония;*
- *клиническая смерть.*

***Терминальные состояния включают 3 стадии:***

I. Предагональное состояние
II. Агональное состояние
III. Клиническая смерть

*Предагональное состояние* характеризуется расстройством дыхания, пульс частый, кожные покровы бледные, сознание спутанное.

*Терминальная или агональная пауза* бывает не всегда. Клинически она проявляется остановкой дыхания и переходящими периодами асистолии от 1-2 до 10-15 сек. при агональном состоянии наблюдается резкая бледность кожных покровов, дыхание аритмичное. Пульс не определяется. Зрачки расширены. Предагональное и агональное состояния могут длиться от нескольких минут до нескольких часов (иногда они могут быть очень кратковременные, поэтому не всегда возможно их отследить).

***Клиническая смерть*** - дыхание отсутствует, пульс не определяется, кожные покровы бледные; зрачки расширены, не реагируют на свет.

Тяжелый шок, запредельная кома, коллапс, могут переходить в состояние клинической смерти или другие терминальные состояния в то время как предагональному состоянию, терминальной паузе, агонии и клинической смерти совсем необязательно должны предшествовать шок, кома или коллапс.

В течение терминального периода происходят тяжелые патофункциональные расстройства во всех тканях и органах. Иногда терминальный период бывает таким длительным и тяжелым, что в коре головного мозга развивается состояние необратимости, когда реанимационные мероприятия оказываются бессмысленными и оживление человека невозможно даже после нескольких секунд клинической смерти.

***Признаки биологической смерти:***

1. Помутнение и высыхание роговицы глаза.
2. Наличие симптома «кошачий глаз» (при сдавлении глаза зрачок деформируется и напоминает кошачий глаз).
3. Похолодание тела (прежде конечностей) и появление трупных пятен (сине-фиолетовые пятна на коже).
4. Трупное окоченение наступает через ***2-4*** часа после смерти.

*Признаки явной (биологической) смерти, наступающей вслед* за клинической, когда в организме произошли необратимые процессы и оказание помощи бессмысленно.

***Реанимация*** – это комплекс мероприятий, направленных на восстановление утраченных жизненно важных функций организма: дыхания, кровообращения и сознания; бывает эффективной только при внезапной смерти и не имеет никаких перспектив у постепенно угасающих больных при длительных истощающих и неизлечимых заболеваниях. Реанимация должна быть проведена максимально быстро, чтобы не произошла необратимая гибель мозга (3-5 мин). Показанием к проведению реанимационных мероприятия является наличие у больного предагонального, атонального состояний или клинической смерти. Реанимационные мероприятия не оказываются больным, имеющим травмы, не совместимые с жизнью, находящимся в терминальной стадии неизлечимых болезней, онкологическим больным с метастазами.

Реанимация состоит из нескольких этапов и включает в себя несколько важнейших правил. Причем, их соблюдение, равно как и очередности этапов является обязательным, так от этого зависит их эффективность.

В случае ***прекращения сердечной деятельности*** и потери сознания, реанимационные мероприятия должны быть начаты незамедлительно.

По рекомендациям Института общей реаниматологии РАМН, правилам проведения реанимационных мероприятий, утвержденным Американской ассоциацией кардиологов (American Heart Association) и Европейским Советом по реанимации (European Resuscitation Council), применять на практике прекардиальный удар могут только квалифицированные специалисты. Если сердечная деятельность не восстановилась, сразу же необходимо приступать к непрямому массажу сердца и искусственной вентиляции легких. У взрослых сердечно-легочная реанимация проводится в соотношении 30:2. То есть после 30 компрессий (надавливаний) грудной клетки, следует 2 приема ИВЛ. При этом, необходимо, чтобы дыхательные пути (рот и нос) были свободны для прохождения воздуха. В противном случае, они должны быть санированы - очищены от инородных тел, жидкости и т. п.

Что касается детей первых 5-ти лет жизни, сердечно-легочная реанимация проводится в соотношении 5:1, а прекардиальные удары не делаются. Реанимационные мероприятия не могут быть прекращены более чем на 30 сек. Именно за это время должна быть осуществлена интубация трахей или идти подготовка дефибриллятора для проведения разряда.

Реанимационные мероприятия должны проводится до появления признаков сердечной деятельности и самостоятельного дыхания. В противном случае, при неэффективности данных мер на протяжении не менее чем 30 минут, реанимацию прекращают.

Преемственность сердечно-легочной реанимации и других реанимационных мероприятий заключается в том, что в случае успешного "оживления"

необходимо начать интенсивное лечение основных нарушений организма, с постоянной поддержкой (при необходимости) кровообращения и дыхания.

*СЛР с использованием вспомогательных средств или без них на догоспитальном этапе называется первичным реанимационным комплексом АВС и состоит из трёх основных приёмов, принятых за стандарт во всём мире*:

A – обеспечение проходимости дыхательных путей;

B – искусственное дыхание;

C – восстановление кровообращения.

Их автором является Питер Сафар, американский профессор, основатель и президент Всемирной ассоциации экстренной медицины и медицины массовых поражений, один из основоположников реаниматологии, автор реанимационного алфавита.

***Алгоритм первичной сердечно-лёгочной реанимации включает***:

1. Восстановление проходимости дыхательных путей, которое достигается запрокидыванием головы, выдвижением нижней челюсти вперёд, открыванием рта, удалением всего инородного из полости рта;
2. Искусственное дыхание, которое проводится путём вдувания реаниматологом выдыхаемого воздуха в лёгкие пострадавшего. Выдох при этом происходит пассивно. Восстановление самостоятельного дыхания быстро восстанавливает все остальные функции. Это связано с тем, что дыхательный центр является водителем ритма для мозга.
3. Восстановление кровоснабжения с помощью наружного (закрытого) массажа сердца.

Каждые 2-3 мин в течение нескольких секунд проводится контроль эффективности проводимой реанимации: определение пульса на сонной артерии, состояние зрачков, восстановление самостоятельного дыхания.

В том случае, если пульс и дыхание восстановились, до прибытия «скорой помощи» необходимо следить за их параметрами.

Если сердечная деятельность восстановилась, а дыхание нет - продолжают ИВЛ. Если дыхания и пульса нет, СЛР проводят до прибытия «скорой помощи».

***Признаки эффективности реанимационных мероприятий:***

1. появление синусового ритма сердечных сокращений;
2. восстановление кровообращения с регистрацией АД не ниже 70 мм.рт. ст.;
3. сужение зрачков и появление реакции на свет;
4. восстановление цвета кожных покровов;
5. возобновление самостоятельного дыхания.

***Признаки оживления:***

1. снижение цианоза и бледности;
2. появление спонтанных вдохов;
3. сужение расширенных до этого зрачков;

4. появление пульса на сонных и бедренных артериях независимо от массажа сердца.

***Основные ошибки при ИВЛ:***

1. неразогнутое положение головы больного (при этом воздух поступает в пищевод и желудок);
2. несжатие крыльев носа при методе "изо рта в рот";
3. неоткрытие рта при методе "изо рта в нос";
4. несинхронность ритма дыхания с компрессиями;
5. преждевременное прекращение ИВЛ.

***Основные ошибки при непрямом массаже сердца*:**

1. проведение на мягкой или пружинной поверхности;
2. надавливание сбоку от грудины;
3. недостаточность или большая сила компрессии;
4. длительные перерывы массажа сердца (5 секунд).

Для отработки навыков проведения СЛР с возможностью контроля качества проведения упражнений предназначен интерактивный многофункциональный робот-тренажер взрослого пострадавшего (мужчины), интегрированный с интерфейсным программно-аппаратным комплексом «Реаним-1.01» (Рис.1.1)

*Рисунок 1.1. Интерактивный многофункциональный робот-тренажер взрослого пострадавшего (мужчины), интегрированный с интерфейсным программно-аппаратным комплексом «Реаним-1.01»*

Функциональные возможности робота-тренажера обеспечивают изучение на практике следующих приёмов СЛР:

1. Обеспечение правильного положения головы пострадавшего

- положить кисть на лоб;
- подвести другую кисть под шею и охватить ее пальцами;

- движением перевести кисти книзу, второй кверху запрокинуть голову назад. Угол запрокидывания при этом должен составлять 15°-20° (Рис.1.2)

При правильном выполнении данного приема на панели световой индикации электрического контроллера загорается зеленый световой индикатор «Правильное положение».

**Внимание! Чрезмерное усилие при запрокидывании головы может привести к поломке робота-тренажера (что соответствует перелому шейного отдела позвоночника у реального человека).**

*Рисунок 1.2. Обеспечение правильного положения головы пострадавшего*

2. Расслабление поясного ремня пострадавшего
- расстегнуть пояс робота –тренажера (Рис. 1.3).

*Рисунок1.3. Расслабление поясного ремня пострадавшего*

При выполнении данного действия на панели световой индикации электрического контроллера загорается зеленый световой индикатор.

3. Проведение непрямого массажа сердца пострадавшего

- Найти на ощупь конец мечевидного отростка грудины в грудной части робота-тренажера (Рис. 1.4).
- Расположить руки выше конца мечевидного отростка грудины, приблизительно на расстоянии 2-х диаметров пальцев руки (3-4см). Ось основания кисти должна совпадать с осью грудины. Основание второй кисти должно находиться на тыле первой (соответственно оси основания этой кисти) под углом 90°. Пальцы кистей должны быть выпрямлены.
- Выпрямить руки в локтевых суставах, расположить их вертикально под углом 90° к передней стенке грудной клетки. Глубина продавливания от 3 до 5 см. (с учетом роста массы тела), прикладываемое усилие 25±2 кг/с. Частота толчков (сжатий грудины) должна быть 80 раз в 1минуту, то есть не менее двух толчков в одну секунду.

*Рисунок 1.5. Проведение непрямого массажа сердца*

**Внимание! При проведении непрямого массажа сердца необходимо соблюдать частоту и ритм нажатий**

При правильном выполнении данного приема на панели световой индикации выносного электрического контроллера загорается зеленый световой индикатор «Положение рук».

При недостаточном усилии нажатия на грудину робота-тренажера световые сигналы не активируются. При неправильном положении рук на грудине или смещении рук во время выполнения массажного нажатия, на панели световой индикации выносного электрического контроллера мигает красный световой индикатор «Положение рук».

Если усилие при нажатии на грудину превышает 32 кг/с (смещение грудины вовнутрь по направлению к позвоночнику более чем 5 см), на панели световой индикации выносного электрического контроллера и активируются и начинают мигать 2 красных световых индикатора «Перелом ребер».

4. Проведение ИВЛ способом «изо рта в рот».

- Зафиксировать голову манекена в правильном положении.
- Расположить гигиеническую лицевую санитарную салфетку на лицевой части головы робота - тренажера (Рис. 1.5).
- Большим и указательным пальцами руки зажать нос (Рис. 1.6).
- Сделать глубокий вдох, прижать рот ко лбу робота-тренажера, обеспечить полную герметичность (Рис. 1.7).

*Рисунок1.5. Положение гигиенической лицевой санитарной одноразовой салфетки*

*Рисунок 1.6. Положение рук при искусственной вентиляции легких*

*Рисунок 1.7. Проведение искусственной вентиляции легких*

- Сделать сильный выдох воздуха в рот пострадавшему. Объем воздуха, получаемый пострадавшим при одном вдохе, должен быть не менее 400-500 $см^3$.

При правильном выполнении данного приема на панели световой индикации выносного электрического контроллера загорается зеленый световой индикатор «Нормальный объём воздуха».

5. Контроль наличия пульса и состояния зрачков пострадавшего (Рис. 1.8).

- При помощи кнопок «Смена режима» на электрическом контроллере выбрать режим «Пульс». При этом загорится зеленый световой индикатор соответствующего режима работы робота-тренажера и прозвучит звуковой сигнал. Для ввода выбранного режима следует нажать кнопку «Ввод».

*Рисунок 1.8. Проверка наличия пульса*

На панели световой индикации выносного электрического контроллера загорается световой индикатор «Наличие пульса».

Подушечками пальцев определить пульсацию сонной артерии на передней поверхности шеи.

## Оборудование и материалы

Интерактивный многофункциональный робот-тренажер взрослого пострадавшего (мужчины), интегрированный с интерфейсным программно-аппаратным комплексом «Реаним-1.01», комплект санитарных салфеток для проведения искусственной вентиляции легких.

## Указания по технике безопасности

При выполнении лабораторной работы необходимо выполнять требования безопасности пребывания в лаборатории. К работе допускаются студенты, прошедшие инструктаж по технике безопасности при выполнении работ в лабораториях кафедры защиты в чрезвычайных ситуациях.

## Задания

**Задание 1.** Изучить приемы сердечно-легочной реанимации, используя интерактивный многофункциональный робот-тренажер взрослого пострадавшего (мужчины). Отработать отдельные приемы СЛР в учебно-демонстрационном режиме:

1. Режим реанимации одним спасателем (2:15)
2. Режим реанимации двумя спасателями (1:5)
3. Режим реанимации (2:30), рекомендованный Европейским Советом по реанимации (ERC)
4. Режим реанимации (30:2), рекомендованный Европейским Советом по реанимации (ERC)
5. Режим реанимации «Эксперт», позволяющий проводить СЛР без визуализации выполняемых действий с последующей выдачей заключения о ходе выполняемого упражнения

**Задание 2.** Заполните таблицу 1.1.

Таблица 1.1

Реанимационные мероприятия

| Показания к применению (симптомокомплекс) | Противопоказания к применению (симптомокомплекс) |
|---|---|
| n.. | |
| 1. | |
| 2. | |
| | |

**Задание 3.** Заполните таблицу 1.2.

Таблица 1.2

Причины остановки кровообращения

| Сердечные причины | Внесердечные причины |
|---|---|
| n… | |
| 1. | |
| 2. | |
| 3. | |
| | |

**Задание 4.** Заполните таблицу 1.3.

Таблица 1.3

Контроль эффективности реанимационных мероприятий

| Эффективность реанимационных мероприятий | | | |
|---|---|---|---|
| Признаки эффективности реанимационных мероприятий | Признаки оживления | Основные ошибки при ИВЛ | Основные ошибки проведении непрямого массажа сердца |
| n.. | | | |
| 1. | | | |
| 2. | | | |
| 3. | | | |
| 4. | | | |
| 5. | | | |
| | | | |

**Задание 5.** Решите ситуационные задачи.

1. На автобусной остановке стоящий рядом мужчина побледнел и упал. Он – без сознания, кожные покровы бледные, с сероватым оттенком; зрачки широкие, на свет не реагируют.

*Выберите правильные ответы и расположите их в порядке очередности:*

1. вызвать скорую помощь;
2. убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и реакции зрачков на свет;
3. позвать окружающих на помощь;
4. определить признаки дыхания с помощью ворсинок ваты или зеркальца;
5. нанести прекардиальный удар;
6. приступить к сердечно-легочной реанимации;
7. попытаться добиться от мужчины, на что он все-таки жалуется;

8. подробно расспросить окружающих, что предшествовало потери сознания;
9. повернуть пострадавшего на живот;
10. приложить к голове холод (целлофановый пакет со снегом или водой);
11. поднести к носу вату с нашатырным спиртом.

2. Пострадавший неподвижен, на оклик не реагирует. Видимое дыхание отсутствует. Пульс на лучевой и сонной артериях не определяется.

- *Определите неотложное состояние пострадавшего*
- *Составьте алгоритм оказания первой помощи*

3. При падении линии электропередачи был поражен электрическим током. Сознание отсутствует. Пульс на сонной артерии частый, слабый. Пальцы правой кисти покрыты черным струпом. Лесистая местность. Температура воздуха +10$^{o}$С.

- *Определите неотложное состояние пострадавшего*
- *Составьте алгоритм оказания первой помощи*

4. Во время купания в реке у подростка ногу свело судорогой, и он стал тонуть, близко никого не было. Когда же подоспела помощь и его вытащили из воды, сознание отсутствовало, дыхания не было, пульс не определялся.

- *Определите неотложное состояние пострадавшего*
- *Составьте алгоритм оказания первой помощи*

## Содержание отчета

Отчет должен содержать:
1. Цель работы
2. Краткий конспект теоретического материала, содержащего ответы на вопросы и выполненные задания
3. Выводы

## Контрольные вопросы:

1. Каков алгоритм действий реаниматоров в случае клинической смерти?
2. Назовите основные показания и противопоказания к реанимации.
3. В каком случае реанимацию прекращают?
4. Методика проведения непрямого массажа сердца.
5. Техника проведения искусственной вентиляции легких способом изо рта в рот, изо рта в нос.
6. Каковы признаки эффективности реанимационных мероприятий?
7. Назовите основные ошибки при проведении ИВЛ.
8. Назовите сердечные и внесердечные причины остановки кровообращения.
9. Каковы признаки оживления при проведении реанимационных мероприятий?

## Практическое занятие 5.6.2.
## Тема: Травмы. Оказание первой помощи при травмах

**Цель:** отработка приемов оказания первой помощи при ушибах, растяжениях, вывихах и переломах.

**Ссылки на видеоматериалы:**

1. https://youtu.be/nvQRfJkkDHE - Учебный курс неотложной первой помощи - обучение не медиков
2. https://youtu.be/SpNUCA3_0T8 - Курс лекций: Оказание первой медицинской помощи
3. https://youtu.be/4yRDWJUTOEg - Все виды перевязок в медицине (учебное пособие)
4. https://youtu.be/Vm5VPkmq3fI - Техника иммобилизации нижней конечности «Шина Дитерихса»

### Теоретическая часть

*Травма* – повреждение, которое вызвано одномоментным внезапным воздействием какого-либо внешнего фактора (механического, термического, химического и др.), приводящим к нарушению анатомической целостности тканей и физиологических функций.

*Классификация травм*:

- по происхождению (производственные, бытовые, спортивные, транспортные, военные, связанные с катастрофами мирного времени);
- тяжести(легкие, без потери трудоспособности; средней тяжести (с временной потерей трудоспособности, амбулаторное лечение); тяжелые (больничное лечение, госпитализация);
- характеру и локализации (закрытые травмы, без нарушения целостности кожи (ушибы, растяжения связок, разрывы внутренних органов, повреждение костей); открытые травмы – с нарушением целостности кожных покровов – (переломы, ранения);травмы головы, брюшной полости, нижних конечностей, верхних конечностей, позвоночника и т.д.

*Множественные травмы* – политравмы.

*Комбинированные* – в результате воздействия различных по характеру повреждающих факторов (например, ожог и перелом).

*Ушиб*–повреждение мягких тканей с разрывом кровеносных сосудов и кровоизлиянием в ткань при отсутствии повреждения кожи.

По характеру ушибы бывают поверхностные и глубокие. От удара или падения могут быть разрывы мышц или сухожилий, при этом кровь изливается в мягкие ткани. При кровотечении в глубоких тканях поврежденная часть тела становиться твердой на ощупь.

*Признаки ушиба:*

- припухлость на месте ушиба;
- кровоподтек (синяк);
- боль;
- нарушение функции, полная или частичная неспособность двигать ушибленной конечностью.

*Признаки ушиба головы и контузии:*

- потеря памяти на короткое время,
- головная боль;
- тошнота;
- рвота;
- общая слабость.

*Первая помощь* таким пострадавшим заключается в самой срочной транспортировке в лечебное учреждение и оказание врачебной помощи. Пострадавший должен быть уложен на носилках и щите в горизонтальном положении на спине.

*Оказание первой помощи при ушибах* направлено на остановку кровоизлияния в мягкие ткани, поэтому сначала следует приподнять ногу или руку (что ушиблено), подложить под нее свернутую одежду и придавить место ушиба

повязкой, положить на нее пакет со льдом (холод) (в автомобильной аптечке есть для этого гипотермический пакет). Охлаждение места ушиба снимает боль и отек. Если нет льда, можно сделать холодный компресс - намочить в холодной воде тряпку, отжать и положить на ушибленное место, а когда согреется, заменить на другую. Пакет со льдом к травмированной конечности прикладывать не более чем на 10 мин один раз в час. Необходимо создать покой поврежденному участку тела с помощью шины или косынки. *В первые сутки после травмы никакого тепла, только холод!*

*Растяжение* – комплекс повреждений мягких тканей без анатомических нарушений.

*Разрыв связок сустава* – частичный или полный разрыв, кровоизлияние из сосудов вне или в полость сустава.

*Симптомы растяжения и разрывов*:

- боль;
- припухлость в области сустава при нормальном его очертании;
- частичная потеря функции.

*Первая помощь при растяжениях и разрывах* – давящая повязка, холод в первые сутки после повреждения и покой поврежденной части тела.

*Вывих* – стойкое ненормальное смещение костей из положения в суставе.

*Причины травматического вывиха:*

- падение на разогнутые или согнутые конечности;
- сильный рывок;
- бросание тяжести или резкий поворот.

Смещение кости из нормального положения в суставе может сопровождаться разрывом сосудов и нервов. В большинстве случаев, вывих сочетается с переломом, поэтому с пострадавшим следует обращаться как можно осторожнее.

*Симптомы травматического вывиха:*

- травма очень болезненна, пострадавший ощущает сильную боль в области поврежденного сустава;
- кровоподтек;
- выраженная деформация сустава;
- припухлость (отек) вокруг него;
- неестественное положение конечности и полное нарушение ее функции.

*Оказание первой помощи при вывихе* начинают с придания пострадавшему такого положения, при котором пострадавшая часть тела имеет опору, что облегчает боль. Обычно сам пострадавший выбирает положение и поддерживает (если это рука) пострадавшую руку.

*При вывихе тазобедренного, локтевого или плечевого сустава* необходимо осторожно подложить подушку или свернутую одежду и иммобилизацию произвести в том положении, в котором находиться пострадавший. Ни в коем случае нельзя пытаться вправить сустав, на месте происшествия это не делает

и врач из-за риска тяжелых осложнений, таких как разрыв суставной сумки, связок, сосудов и нервов.

*При вывихе пальца* подложить что-либо мягкое и сделать неплотную повязку без давления, иначе можно повредить нервы и сосуды. Требуется срочная госпитализация в травматологическое медицинское учреждение.

*Перелом* – полное нарушение целостности кости с повреждением мягких тканей. Из 200 костей, составляющих скелет человека, чаще других ломаются 20, к которым относятся кости запястья (падение на упирающуюся ладонь дает «типичный» перелом лучевой кости), лодыжки, голени, шейки бедра (у пожилых людей). Гораздо реже встречается перелом грудины, что происходит только при очень сильном прямом ударе. Кости являются достаточно прочной тканью, но с возрастом их прочность уменьшается, они становятся более хрупкими. У детей вследствие эластичности надкостницы переломы чаще происходят по типу «зеленой веточки».

По пределу прочности ткани на излом кости у молодого и пожилого человека заметно отличаются. Например, для перелома ребра молодого человека требуется приложить 85-90 кг/см$^2$, а пожилого - 40 кг/см$^2$. Пределом прочности является напряжение, при котором тело нарушается.

*По характеру переломы бывают – закрытые и открытые* (в том числе и огнестрельные).

*Виды переломов трубчатых костей:* поперечные, косые, продольные, винтообразные, крестоообразные, У-образные, клиновидные, оскольчатые (Рис. 3.1).

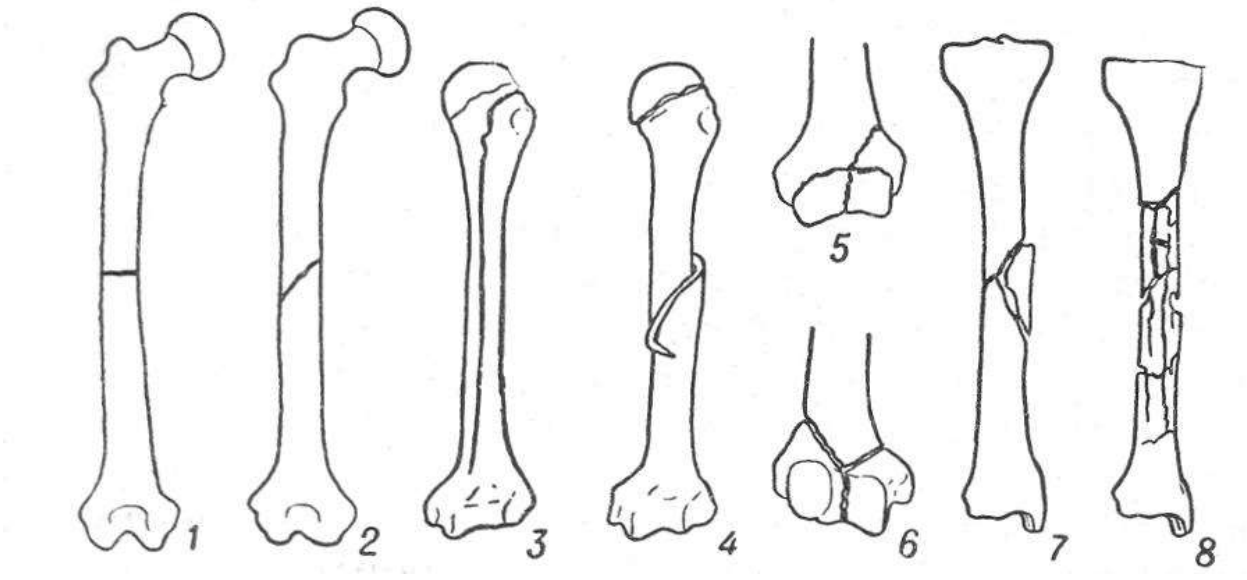



*Рисунок 3.1.Схема переломов трубчатых костей*
*1 - поперечный; 2 - косой; 3 - продольный; 4 - винтообразный; 5 - крестообразный; 6 - У-образный; 7 - клиновидный; 8 - оскольчатый*

Вид перелома зависит от механизма нанесения повреждений. Поперечный перелом бедренной кости происходит при прямом ударе, например, бампером

автомобиля при ДТП. При падении с высоты на вытянутые ноги возможен вколоченный перелом, когда один отломок кости внедряется в другой. При падении на ягодицы возможен компрессионный перелом позвоночника, при нырянии на мелководье может произойти компрессионный перелом позвонков (одного или нескольких), они сплющиваются.

Винтообразные переломы характерны для спортивных травм, когда спортсмены пользуются закрепленной обувью (лыжники, конькобежцы). Огнестрельные ранения бывают многооскольчатыми. Отрывные переломы происходят при сильном сокращении мышц, в результате чего отрывается костный фрагмент. При падении с высоты на ягодицы или на ноги типичным является перелом костей таза (например, при падении из окна на пожаре).

*Симптомы перелома:*

- припухлость (отек);
- кровоподтеки (синяки);
- очень сильная боль до потери сознания, возможен травматический шок;
- болезненность при ощупывании, деформация, подвижность на протяжении кости;
- полная потеря функции;
- неподвижность поврежденной конечности;
- тошнота и рвота.

*Оказание первой помощи* при переломе требует особой осторожности из-за возможных осложнений. Если на месте несчастного случая нет угрозы опасности, помощь следует оказывать непосредственно на месте происшествия.

***Алгоритм оказания первой помощи при переломе***:

- остановить кровотечение;
- наложить асептическую повязку (при открытом переломе);
- иммобилизовать поврежденную часть тела, то есть обездвижить ее, создать покой (это облегчит боль, позволит переносить и перевозить (транспортировать) пострадавшего и предупредит развитие травматического шока);
- ввести обезболивающее (при возможности);
- уложить в соответствующее положение (наименее болезненное при данном виде перелома);
- госпитализировать в лечебное учреждение соответствующего профиля.

*Иммобилизация* –обездвиживание (создание покоя, неподвижности) поврежденной части тела с целью уменьшения боли, предупреждения опасных осложнений – инфекции и шока. Иммобилизация необходима при переломах, так как препятствует смещению отломков костей, кровотечению и последующих осложнений (Рис. 3.2).

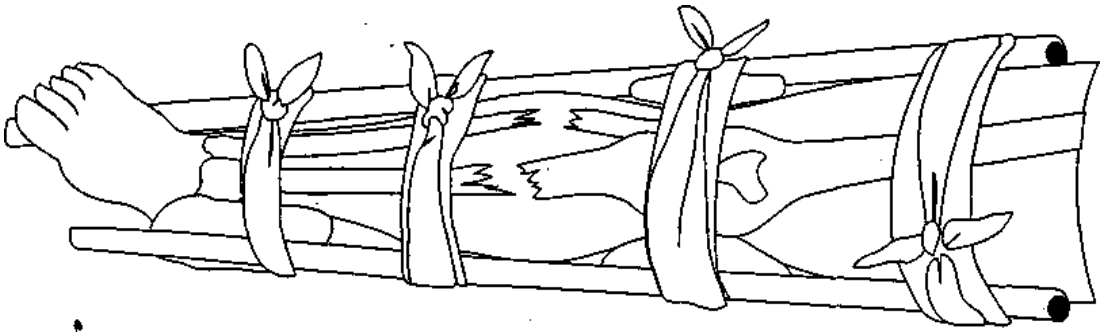


*Рисунок 3.2. Способ иммобилизации нижней конечности подручными средствами*

Существует два вида иммобилизации – транспортная и лечебная.

При оказании первой помощи проводится транспортная иммобилизация с помощью табельных средств (шин) или с помощью подручных средств, которые используют вместо них (доски, палки, зонтик, туго скрученные газеты или журналы и любые другие средства в зависимости от ситуации).

Можно применить «автошинирование» - прибинтовать руку к телу, зафиксировать согнутую в локте руку полой пиджака, одну ногу прибинтовать к другой и разместить пострадавшего в положении, которое при данной определенной травме является менее болезненным (исключается сокращение мышц, замедляется движение лимфы, что не только снижает боль, но и препятствует распространению инфекции).

*Основные правила транспортной иммобилизации:*

- провести иммобилизацию как можно раньше;
- шины накладываются поверх одежды и обуви;
- перед наложением шин на конечности им придают щадящее положение;
- при повреждении любой части конечности из движения должны быть выключены два соседних сустава (при переломе бедра – 3 сустава - тазобедренный, коленный и голеностопный);
- перед наложением шины ее моделируют по форме и положению сегментов конечности (если конечность обнажена, шину накладывают на ватно-марлевую повязку).
- из подручных средств для верхней конечности чаще используют ремень, подол рубашки или пиджака, либо косыночную повязку. Нижнюю конечность можно прибинтовать к другой с помощью ремня, пояса, полоски ткани.

Следует помнить о необходимости щадящего принципа оказания помощи. Не наносить дополнительных страданий и повреждений.

*При ранениях головы (черепа или лица) цель иммобилизации* состоит в том, чтобы устранить толчки, предупредить дополнительные ушибы при переноске и транспортировке. В то же время следует предусмотреть возможную рвоту, поэтому нежелательно жестко фиксировать голову. Удобным способом в данном случае является мягкая массивная подстилка под голову с углублением, что обеспечит неподвижность головы.

*При травме позвоночника* нельзя допустить провисания носилок, для этого пострадавшего укладывают на жесткий щит, в качестве которого можно использовать крышку стола, створку двери, фанеру, доску.
*При травме шейного отдела* позвоночника пострадавшему одевают «шейную» шину - воротник. Если нет такой шины, можно обернуть шею толстым слоем ваты и туго прибинтовать мягким бинтом.
Повреждение костей ноги – бедра или голени - сопровождается и повреждением других тканей - кровеносных сосудов и нервов. Это вызывает сильную боль и может привести к развитию такого опасного осложнения, каким является травматический шок. Чтобы не вызвать дополнительных повреждений и страданий с пострадавшим следует обращаться очень осторожно.
Если под рукой не нашлось ничего подходящего для шинирования, сверните валик из одежды или бумаги (газет, журналов), положите вдоль здоровой ноги и подвиньте ее к сломанной ноге, которую двигать нельзя. Не снимая обуви, под лодыжки подсуньте полоску ткани, осторожно прижмите здоровую ногу к травмированной и крест на крест крепко стяните концы повязки, чтобы завязать узел. Если при этом у пострадавшего усилится боль, немедленно прекратите стягивать и завяжите как есть. Защитите его от охлаждения, подложив под голову и туловище что-либо из одежды (если нет одеяла) и воздержитесь давать ему еду и питье, поскольку для последующего лечения в больнице может потребоваться наркоз. В качестве повязки можно использовать свернутую в полоску косынку.
*Часто встречаются переломы кистей пальцев и рук.* Эти травмы, несмотря на болезненность, обычно не рассматриваются как тяжелые, однако бывают и сильные кровотечения, что опасно развитием необратимых нарушений функции конечности. Признаками переломов кисти являются сильная боль, кровоподтеки, нарушение функции, припухлость (отек). Следует пострадавшего посадить, при закрытых переломах с помощью косынки наложить фиксирующую повязку, осторожно, без надавливания на травмированную часть руки. Руку поддержать косыночной повязкой. Если сломан один палец, надо сделать для него шину из палочки (от мороженого), можно с этой целью использовать чайную ложку или другой предмет. Обернуть и прикрепить пластырем. В случае травмы 2-х пальцев надо между ними проложить что-либо мягкое и прибинтовать друг к другу.
*При переломах запястья или предплечья под руку* пострадавшего можно подложить сложенные газеты, журналы или другие подручные средства - от кончиков пальцев до локтя. Зафиксировать с помощью бинтов или косынки в нескольких местах. Пострадавший поддерживает травмированную руку, оказывающий помощь делает косынку и фиксирует руку, завязывая ее концы на шее. Кости предплечья (лучевая и локтевая) могут быть сломаны сильным ударом. Поскольку вокруг этих костей нет большой мышечной массы, переломы, как правило открыты.

*Самым распространенным является перелом в лучезапястном суставе.* Обычно он встречается у пожилых женщин, которые упали на вытянутую руку. У молодых людей такое падение может вызвать перелом мелких костей запястья. Перелом редко бывает со смещением обломков, но часто сопровождается повреждением связок. Трудно бывает распознать, сломано ли запястье или растянуты связки, особенно, если затронута ладьевидная кость.

*Первая помощь:*

1. Усадить пострадавшего. Осторожно уложить руку на грудь. Если необходимо, обработать рану.
2. Осторожно уложить руку в мягкую прохладную ткань.
3. Уложить руку в косыночную повязку. Если необходимо, прибинтовать конечность к груди, используя широкий бинт поверх косыночной повязки – близко к локтю. Завязать узел впереди – на неповрежденной стороне.
4. Отправить пострадавшего в лечебное учреждение в сидячем положении.

*При повреждении в локтевом суставе* не надо пытаться разогнуть руку пострадавшего, он сам будет поддерживать ее в удобном положении. Пострадавшего посадить, под руку подложить что-нибудь мягкое (на колени положить подушку, одеяло, свернутую одежду). Такая опора облегчает боль. Иммобилизацию выполнить с помощью импровизированной шины.

Переломы в локтевом суставе достаточно типичны. Они, как правило, возникают при падении. Для перелома головки лучевой кости характерна неподвижность в локтевом суставе. У детей наиболее распространен перелом плечевой кости. Это перелом со смещением.

Концы сломанной кости могут двигаться и повреждать близлежащие кровеносные сосуды и нервы. Необходимо постоянно проверять кровообращение и пульс у запястья.

*Симптомы:* боль, усиливающаяся при движении; болезненность в области перелома; возможен отек и кровоподтек; если сломана головка лучевой кости, наблюдается неподвижность в локтевом суставе.

*Что следует делать с поврежденным локтем, который сгибается:*

- лечение, как и при переломе плечевого сустава;
- проверяйте пульс у запястья каждые десять минут. Если его, то необходимо осторожно разгибать локоть, пока не появиться пульс, и поддерживайте руку в таком положении;
- не пытайтесь силой согнуть и вытянуть руку в локтевом суставе.

*Что делать с локтем, который нельзя согнуть:*

- уложить пострадавшего и поврежденную конечность положить на грудь;
- поместить мягкую прокладку между поврежденной конечностью и телом и убедиться в том, что повязка не вызывает смещения костных обломков;

прибинтовать поврежденную конечность к груди, вначале – у запястья и бедра, затем выше и ниже локтевого сустава.

*Плечевая кость может быть* сломана прямым ударом по оси, но более типичны случаи, особенно среди людей пожилого возраста, когда ломается шейка плечевой кости, особенно при падении. Это вколоченный перелом. Пострадавший может переносить боль и даже передвигаться какое-то время, не нуждаясь в медицинской помощи.

*Симптомы:* боль, усиливающаяся при движении; болезненность в области перелома; быстрый отек; кровоподтек, который развивается более медленно.

*Первая помощь.*

1. Усадить пострадавшего. Осторожно уложить поврежденную руку через грудь в наиболее удобное положение. Попросить пострадавшего по возможности поддерживать руку.
2. Поддерживать руку косыночной повязкой и закрепить конечность на груди; поместить мягкую прокладку между рукой и грудью и наложить широкий бинт поверх косынки.
3. Отправить пострадавшего в лечебное учреждение.

*Перелом ключицы* характеризуется болью в месте повреждения, усиливающаяся при движении, попытками расслабить мышцы и облегчить боль; пострадавший поддерживает руку в локте и склоняет голову в сторону поврежденной части тела.

*Первая помощь при переломе ключицы:*

1. Наложение косыночной повязки для поддержания руки или бинтовой повязки Дезо (Рис. 3.3).

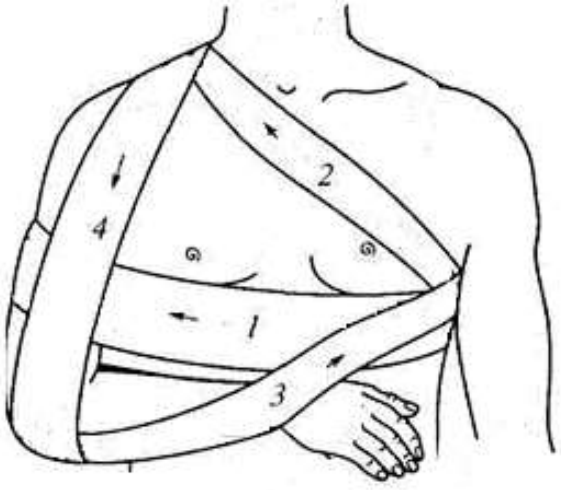



*Рисунок 3.3. Повязка Дезо*

2. Иммобилизацию ключицы можно произвести с помощью ватно-марлевых колец.

*Переломы ребер* - опасны внутренними повреждениями, угрожающими кровотечениями, нарушением дыхания. Признаками перелома ребер являются сильная боль в области груди, поверхностные судорожные вдохи. Надо помочь пострадавшему принять удобное полусидячее положение, так чтобы туловище было наклонено в пострадавшую сторону. Опорой может быть перевернутый стул. Зафиксировать ребра можно тугой круговой повязкой вокруг грудной клетки, сделать ее на выдохе (Рис. 3.4). В период ожидания медицинских работников проверять пульс и дыхание.

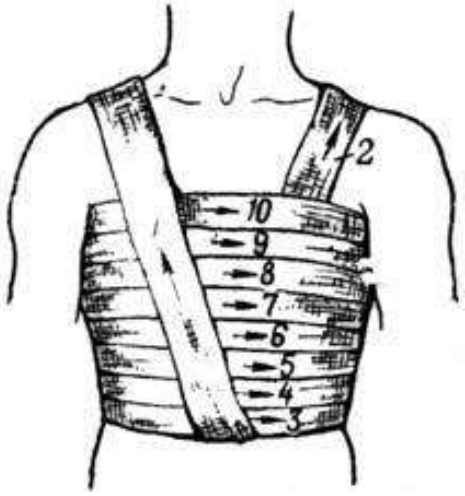



*Рисунок3.4. Фиксирующая повязка при переломе ребер по низу грудной клетки*

*Перелом позвоночника* - чрезвычайно тяжелая травма и неправильно оказанная первая помощь может стать причиной смерти больного. Наибольшая опасность при переломе позвоночника заключается в возможной травме (сдавление, разрыв) спинного мозга. Он очень чувствителен и если его повредить, может наблюдаться потеря мышечной силы или чувствительности в зонах, расположенных в нижней части. Временное повреждение бывает в тех случаях, когда спинной мозг или периферические нервы ущемляются смещенными позвонками или осколками костей; повреждение развивается в тех случаях, когда спинной мозг частично или полностью травмирован.

Следует всегда проверять, нет ли травмы позвоночника, если на шею или спину действовала большая сила, в особенности тогда, когда пострадавший жалуется на дискомфорт и боль при движении. Знание того, как произошла травма, очень важно. Если пострадавший или свидетели говорят о том, что при повреждении тело резко подалось вперед или назад, лечение должно быть, как при сломанном позвоночнике.

*Симптомы при травме только позвоночника:* боль в шее и спине на уровне спинного позвонка. Эта травма может быть замаскирована другими, более болезненными повреждениями; болезненность при легком прикосновении к позвоночнику.

*Симптомы при повреждении спинного мозга: отсутствие* контроля за конечностями. Движения в конечностях слабые или отсутствуют; ненормальные ощущения – например, чувство жжения или звон в ушах.

Пострадавший жалуется на то, что ощущает тяжесть в конечностях или же они онемели; затрудненное дыхание.

*Вероятные причины повреждения позвоночника:* падение с высоты; ныряние в мелкий водоем; внезапное торможение машины; падение тяжелого предмета на спину.

Прежде всего, больному необходимо создать покой, уложив его на ровную твердую поверхность. Категорически противопоказано сажать больного или ставить на ноги. Транспортировку таких больных необходимо осуществлять с особой осторожностью. Наименее опасна транспортировка пострадавшего на животе с подложенными под плечи и голову подушками. Можно перевозить его и в положении на спине. При этом больного необходимо уложить на ровный деревянный щит, доску и т.д. Перекладывание больного должны производить одновременно 3-4 человека, удерживая все время туловище на одном уровне.

*Перелом костей таза* –такой вид переломов встречается у пострадавших в ДТП в 75% случаев, при падении с высоты на ягодицы, при сдавлении в завалах, при обрушении конструкций, при падении на скользкой дороге, когда пытаются сохранить равновесие путем резких движений и т.д. В 30% случаев переломы костей таза бывают сочетанными с повреждением внутренних органов. Такой вид переломов очень опасен, возможно массивное внутреннее кровотечение и повреждение внутренних органов. Если необходимо перенести человека, это должны делать 2, а лучше 3 спасателя, чтобы предотвратить смещение отломков и осложнения (кровотечение, болевой шок, разрыв внутренних органов). Укладывают пострадавшего на спину с валиком под коленами (Рис. 3.5).

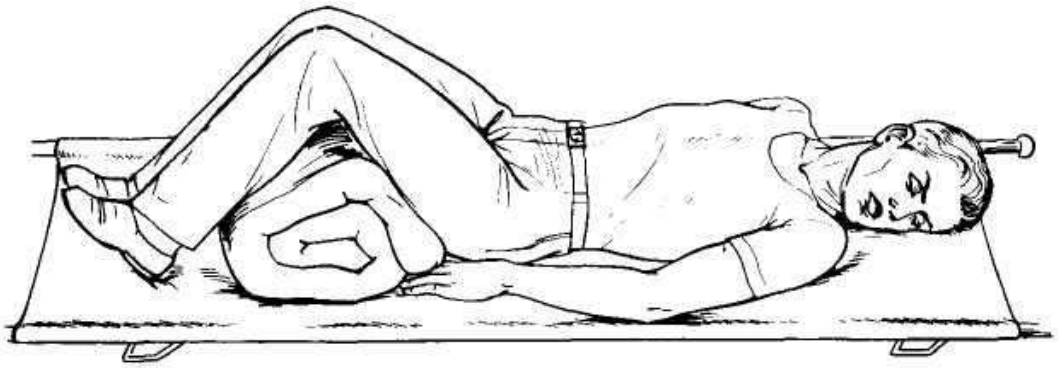


*Рисунок3.5. Укладка пострадавшего при переломе костей таза*

Признаками перелома костей таза являются сильная боль в области таза, кровоподтеки (синяки) в промежности, поза «лягушки», при которой пострадавший лежит на спине, ноги полусогнуты в коленях и разведены, и симптом «прилипшей пятки» - пострадавший не может поднять ногу, ему не оторвать пятку от пола. Обращаться с пострадавшим из-за угрозы шока необходимо очень бережно и как можно быстрее следует отправить его в травматологическую больницу.

*Коленный сустав* –это крупный сустав, связующий большеберцовую кость и бедренную кость. Колено может сгибаться, разгибаться и в согнутом положении слегка вращаться. Коленный сустав поддерживается сильными мышцами и связками, а впереди защищен костью – надколенником, или коленной чашечкой.

Коленный сустав может повреждаться при непосредственном ударе, сильном повороте или вывихе.

*Симптомы повреждения коленного сустава:* боль, отдающая от места повреждения в сустав; если согнутое колено замкнулось, появляется острая боль при попытке разогнуть ногу; быстрое развитие отека в коленном суставе.

*Первая помощь:*

1. Помогайте пострадавшему лечь, поддерживая всю ногу и колено.
2. Оберните сустав мягкой тряпочкой, а затем аккуратно перевяжите его.
3. Госпитализируйте пострадавшего на носилках.

Не пытайтесь выпрямить колено силой. Смещенный хрящ или кровь, изливающаяся в сустав, не позволят выпрямить сустав безболезненно.

Не кормите и не поите пострадавшего. Возможно, ему придется проводить обезболивание.

Не позволяйте пострадавшему ходить.

*Травма голени.* Для того чтобы сломать крепкую большеберцовую кость, нужен сильный удар (например, о бампер машины). Более тонкая малоберцовая кость может быть сломана при выкручивании, которое приводит к растяжению лодыжки. Поскольку несущая нагрузку большеберцовая кость остается неповрежденной, пострадавший может ходить и не знать, что у него перелом.

*Симптомы травмы голени:*

- локализованная боль;
- недавний удар или вывих стопы;
- открытая рана;
- неспособность к ходьбе

*Первая помощь:*

1. Помогите пострадавшему лечь и, осторожно зафиксируйте и поддерживайте поврежденную ногу. При необходимости осторожно обработайте рану
2. Выпрямите ногу, используя нагрузку, осторожно вытягивая ногу по оси большеберцовой кости.
3. Вызовите неотложную помощь.

Если транспорт задерживается, прибинтуйте поврежденную конечность к здоровой, используя ее как шину:

- осторожно вытяните здоровую конечность вдоль поврежденной;

- поддерживая ногу у лодыжки, осторожно пропустите бинты под колени и лодыжки. Разместите их над переломом и под ним, а также у коленей и лодыжек;
- проложите прокладку между коленями и лодыжками, а также между икрами;
- наложите повязки вокруг лодыжек и коленей, затем над переломом и под ним. Перевяжите плотно, избегая резких движений.

*Транспортировка пострадавшего*. Если эвакуация пострадавшего происходит на носилках, на каждую конечность, от верхнего края бедра до стопы необходимо положить дополнительные прокладки (например, скатанные одеяла). Зафиксируйте бедро и колено широким бинтом, перевяжите перелом сверху и снизу. Наложите повязку "восьмеркой" на стопы и лодыжки.

*Переломы ступни.* Переломы, повреждающие большое количество маленьких костей, вызваны сдавливанием. Их лучше лечить в больнице.

*Наблюдается:* боли при ходьбе; напряженность при движении; кровоподтек и отек.

*Первая помощь.*

1. Поднимите и поддерживайте ступню, чтобы уменьшить отек.
2. Приложите кусок льда или сделайте холодный компресс.
3. Госпитализируйте пострадавшего, обеспечивая стопе приподнятое положение.

*Повреждения черепа и мозга.* Наибольшую опасность при ушибах головы представляют повреждения мозга, которые могут возникнуть даже без повреждения костей черепа. Выделяют следующие виды повреждений мозга: сотрясение, ушиб (контузия) и сдавление. При сотрясении происходят отек и набухание мозга, при ушибе и сдавлении происходит и частичное разрушение мозговой ткани.

Для травмы мозга характерна общемозговые симптомы; головокружение, головная боль, тошнота и рвота, замедление пульса, выраженность которых зависит от степени и обширности поражения мозга, и основные симптомы - потеря сознания (от нескольких минут до суток и более) и ретроградная амнезия - пострадавший не может вспомнить событий, которые предшествовали травме. При ушибе и сдавлении мозга появляются симптомы очагового поражения мозга - нарушение речи, чувствительности, движений конечностей, мимики и т. д.

При более тяжелых травмах возможен перелом костей черепа. Повреждения мозга при этом могут быть значительными не только от удара, но и отломками костей и изливающейся кровью (сдавление гематомой). Особую опасность представляют открытые переломы костей свода черепа. Из уха или носа может течь чистая спинномозговая жидкость или очень жидкая кровь. Это не только серьезный сигнал, но и указание на еще одну возможность проникновения микробов.

Перелом костей черепа следует подозревать у каждого пострадавшего, получившего травму головы, за которой следует потеря сознания, длящаяся более трех минут. При некоторых повреждениях (например, раздроблении костей) потери сознания не наблюдается.

*Первая помощь.* Так как в первый момент после травмы трудно определить степень повреждения мозга, все больные с симптомами сотрясения, ушиба, сдавления должны быть немедленно доставлены в больницу. Первая помощь заключается в создании покоя пострадавшему, ему придают горизонтальное положение, для успокоения можно дать настойку валерианы (15-20 капель), капли Зеленина, к голове пузырь со льдом или ткань, смоченную холодной водой. Если пострадавший без сознания, необходимо очистить полость рта от слизи, рвотных масс. При нарушении дыхания и сердечной деятельности начать искусственное дыхание.

При открытых переломах свода черепа особое внимание следует уделить защите раны от инфицирования. На рану накладывают асептическую повязку.

*При транспортировке* необходимо постоянное наблюдение за больным, так как возможна повторная рвота, а, следовательно, аспирация рвотных масс и асфиксия. Транспортировать пострадавших следует в положении лежа, обеспечив покой голове с помощью ватно-марлевых подушек или транспортных шин. Иногда пострадавших, находящихся в бессознательном состоянии, фиксируют к носилкам, для предупреждения смещений в момент транспортировки.

*Тяжелые переломы лица.* Эти травмы могут быть очень серьезными и сопровождаться повреждением глаз, носа, верхних зубов, полости рта. Быстро появляются отек и кровоподтеки, часто идет кровь из носа и рта. Опасность состоит в том, что кровотечение, отек, и смещение ткани могут создать препятствие для нормального поступления воздуха.

*Первая помощь:*

1. Освободите и при необходимости прочистите дыхательные пути;
2. Уложите пострадавшего в удобную позу.

*Транспортировка пострадавшего.* Если необходимо нести пострадавшего на носилках, уложите его так, чтобы не нарушать доступа воздуха; если нет других повреждений, уложите его лицом вниз на носилки; при этом голова должна находиться за тканью носилок, а лоб лежать на повязке, пропущенной через ручки носилок.

*Переломы скулы и носа.* Эти переломы встречаются наиболее часто и, как правило, возникают в драке. Отек, развивающийся после перелома, осложняет дело и может препятствовать поступлению воздуха.

*Первая помощь:*

1. Наложите холодный компресс для уменьшения отека.
2. Если есть носовое кровотечение, остановите его.
3. Отправьте пострадавшего в лечебное учреждение.

*Повреждение нижней челюсти.* Переломы челюсти возникают в результате действия прямой силы, как, например, тяжелого удара в челюсть. Однако удар в одну часть лица может дать перелом в другой части лица. Удар в подбородок может сломать обе ветви челюсти. Он может привести к вывиху челюсти. Иногда вывих происходит при зевании.

*Могут наблюдаться:* тупая боль, обостряющаяся при движении челюсти и при глотании; смещение края зубов и слюноотделение; отек, болезненность и кровоподтеки; рана или кровоподтеки в полости рта.

Если пострадавший серьезно травмирован, проводите лечение, как и при тяжелых травмах лица.

*Первая помощь:*

1. Пострадавших, которые не потеряли сознания и не имеют серьезных повреждений, усадите и проследите, чтобы голова была выдвинута вперед, что обеспечит свободный выход крови и слизи;
2. Попросите пострадавшего поддерживать челюсть ватно-марлевым тампоном;
3. Отправьте пострадавшего в лечебное учреждение, поддерживая челюсть.

**Задания**

**Задание 1.** Изучите теоретическую часть по теме**,** закрепите базовые знания и навыки оказания первой помощи при различных видах повреждений и травм организма используя электрифицированный стенд-тренажер по ознакомлению с понятием травматизма и мерами оказания первой помощи при травмах. Стенд-тренажер предусматривает два режима эксплуатации: «Обучение» и «Контроль» (Рис. 3.6).

В режиме «Обучение» при помощи беспроводного элемента управления по контролю и обучению есть возможность выбора любого из представленных повреждений на теле человека. Выбранный пункт отмечается светодиодной подсветкой и сопровождается подробным голосовым описанием «Виртуального учителя», который повествует о данной травме и мерах оказания первой помощи. Громкость «Виртуального учителя» регулируется отдельным блоком управления.

В режиме «Контроль» преподавателю представляется возможность проверить и закрепить полученные знания, при этом на нижней панели отображается правильность выбранных ответов. Неверный ответ отмечается красной светодиодной подсветкой.

*Рисунок 3.6. Электрифицированный стенд-тренажер по ознакомлению с понятием травматизма и мерами оказания первой помощи при травмах*

**Задание 2.** Решите ситуационные задачи

1. На платформе станции метро, подскользнувшись, упала женщина 65 лет, сама встать не смогла. При осмотре на месте происшествия, жалобы на небольшие боли в верхней трети правого бедра и в области правого тазобедренного сустава. Имеется ротация правой голени и стопы наружу, попытки поднять правую ногу безуспешны.

- *Определите неотложное состояние пострадавшего*
- *Составьте алгоритм оказания первой помощи*

2. Во время гололеда при переходе дороги, женщина упала на вытянутую руку. Возникла резкая боль в плечевом суставе. Движения в суставе невозможны, изменилась форма сустава и конечность зафиксировалась в неестественном положении.

*Определите неотложное состояние пострадавшего.*

*Составьте алгоритм оказания первой помощи.*

3. Мальчик упал с качели и не смог встать на ногу. В области средней трети правой голени отмечается отечность, кровоизлияние, боли, небольшое искривление голени.

*Определите неотложное состояние пострадавшего.*

*Составьте алгоритм оказания первой помощи.*

4. Во время сильного гололеда водитель машины не справился с управлением и врезался в забор. От резкого удара получил травму плеча – наблюдается кровотечение, сквозь кожу торчит обломок кости. Нижняя челюсть смещена вправо, рот открыт, зубы не смыкаются, невозможность речи.

*Определите неотложное состояние пострадавшего.*

*Составьте алгоритм оказания первой помощи.*

5. В походе туристу деревом придавило ноги. Он в таком состоянии находится уже более 2-х часов, но в сознании.

*Выберите правильные ответы и расположите их в порядке очередности:*

1. поднять дерево и освободить ноги;
2. не поднимать дерево и не тревожить пострадавшего до прибытия спасательных служб, даже если на их ожидание потребуются сутки;
3. снять обувь и обложить ноги ниже препятствия бутылками или фляжками с горячей водой (воду согреть на костре);
4. обложить ноги бутылками и фляжками, заполненными ледяной родниковой водой;
5. туго забинтовать ноги до места повреждения;
6. предложить обильное теплое питье (например, чай из термоса);
7. исключить прием, какой-либо жидкости;
8. дать 2-3 таблетки анальгина, если нет аллергической реакции;
9. наложить защитные жгуты на бедра выше места сдавливания;
10. постоянно растирать и массировать ноги до освобождения пострадавшего;
11. наложить импровизированные шины от подмышек до пяток;
12. наложить импровизированные шины от паховой складки до пяток;
13. туго забинтовать до паховых складок;
14. переносить или перевозить пострадавшего только на носилках, даже при удовлетворительном самочувствии.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое травма?
2. Как классифицируются травмы по характеру и локализации?
3. Каковы основные признаки ушибов?
4. Алгоритм оказания первой помощи при ушибах.
5. Причины и симптомы травматического вывиха.
6. Назовите крупные суставы тела человека.

7. Виды переломов трубчатых костей.
8. Симптомы переломов костей.
9. Алгоритм оказания первой помощи при переломах костей.
10. Основные правила транспортной иммобилизации.
11. Симптомы травмы позвоночника.
12. Симптомы повреждения спинного мозга.

## Практическое занятие 5.6.3.
## Тема: Кровотечение. Первая помощь при наружном и внутреннем кровотечении

**Цель:** отработка приемов оказания первой помощи при наружном и внутреннем кровотечении.

**Ссылки на видеоматериалы:**

1. https://youtu.be/nvQRfJkkDHE - Учебный курс неотложной первой помощи - обучение не медиков
2. https://youtu.be/SpNUCA3_0T8 - Курс лекций: Оказание первой медицинской помощи
3. https://youtu.be/ESORMgWifTs - 10 ошибок при оказании первой помощи
4. https://youtu.be/k77mNr-lkEM - Наложение жгута

### Теоретическая часть

**Кровотечения** являются наиболее опасным осложнением ран, непосредственно угрожающим жизни. Кровотечение – это истечение крови из сосудистого русла через дефект стенки сосуда во внешнюю среду, в полые органы, полости и ткани.

Кровь составляет примерно 7-8% массы тела, то есть 5,2 кг при весе человека 65 кг. При кровотечении потеря крови в 10% допустима, 30%-ная потеря опасна, а кровотечение с потерей 50% крови смертельно.

Небольшие потери крови до 500 мл – у взрослых не вызывает особых изменений в организме. У детей 1 года жизни потеря крови 250-300 мл вызывает геморрагический шок – смерть. У новорожденных потеря 25-50 мл крови приводит к смерти.

При значительном кровотечении более 500 мл, 1 л, 1,5 л, особенно при тяжелых комбинированных поражениях, может привести к смерти или развивается острое малокровие или острая анемия, которая характеризуется: появлением жажды, головокружение, боль, шум в ушах, слабость, потемнение в глазах. При осмотре кожные покровы бледные, нижние конечности и уши с цианотическим оттенком, кожа холодная, покрыта холодным липким потом, артериальное давление снижено, пульс – нитевидный, плохо прощупываемый, частое поверхностное дыхание, сознание затемненное или отсутствует, судороги, непроизвольное мочеиспускание, акт дефекации, кома.

Свертывание крови при любом несильном кровотечении начинается через три минуты и окончательно останавливается через восемь минут.

***Классификация кровотечений:***

а) по происхождению (травматические и нетравматические);

б) механизму (от разрыва сосуда или от разъедания его стенки);

в) виду кровоточащего сосуда (артериальные, венозные, капиллярные, паренхиматозные);
г) месту излития крови (наружные и внутренние);
д) времени возникновения (первичные и вторичные);
е) тяжести (молниеносные – из сердца и аорты; массивные – из крупных артерий и вен; острые – из сосудов среднего диаметра).
Если истечение крови из сосудов, наступает чаще всего в результате их повреждения, то в данном случае речь идет о травматическом кровотечении. Кровотечение может также возникнуть при разъедании сосуда болезненным очагом (туберкулезным, раковым, язвенным) - нетравматическое кровотечение.
Травматическое кровотечение является одним из основных признаков каждой раны. Удар, разрез, укол нарушают стенки сосудов, в результате чего из них истекает кровь.
Кровь обладает важным защитным свойством - свертываемостью. Благодаря способности крови свертываться, происходит спонтанная остановка любого небольшого, главным образом капиллярного кровотечения. Сгусток свернувшейся крови закупоривает возникшее при ранении отверстие сосуда. В некоторых случаях кровотечение останавливается в результате пережатия сосуда.
При недостаточной свертываемости, проявляющейся довольно длительным, замедленным свертыванием, возникает кровоточивость.
Лица, страдающие этим заболеванием, могут потерять значительное количество крови при кровотечении из мелких сосудов, малых ран, причем даже может наступить смерть.
При кровотечениях главная опасность связана с возникновением острого недостаточного кровоснабжения тканей, потери крови, которые, обусловливая недостаточное снабжение органов кислородом, вызывают нарушение их деятельности; в первую очередь, это касается мозга, сердца и легких.
В зависимости от характера поврежденных сосудов различают артериальные, венозные, капиллярные и паренхиматозные кровотечения (Рис. 2.1.).
Артериальное кровотечение, наиболее опасное, при котором за короткий срок из организма может излиться значительное количество крови. Возникает при повреждении крупных кровеносных сосудов (сонная артерия, бедренная, лучевая). Признаки: из раны кровь вытекает струей, толчкообразно (пульсирующе), алого цвета, самостоятельно не останавливается. Требует временной остановки (неотложная помощь), окончательная помощь в больнице.

*Рисунок 2.1. Виды кровотечений*

Венозное кровотечение, при повреждении более или менее крупных венозных сосудов. Признаки: кровь истекает равномерно, темно-красного цвета (нет кислорода).

Капиллярное, возникает при повреждении мелких сосудов кожи, подкожной клетчатки, мышц. Признаки: кровоточит равномерно вся поверхность, кровь алая, самостоятельно останавливается.

Паренхиматозное, возникает при повреждении внутренних органов: печени, селезенки, почек, легких. Признаки: смешанное кровотечение, истекает из мелких артерий, вен, капилляров обильно по всей поверхности, непрерывно. Трудно останавливается, т.к. особое строение органов, из-за неспособности сокращаться сосудов. Оно всегда опасно для жизни, требует хирургического лечения.

Переохлаждение, перегревание, голодание, психоэмоциональные стрессы – отягощают кровотечение.

***Субъективные и объективные признаки кровотечения.***

К субъективным признакам относятся ощущения, которые испытывает пострадавший (субъект) при кровотечении. Они зависят от понижения содержания кислорода в головном мозге (головокружение, мелькание и потемнение в глазах, звон в ушах и голове). Возникают жажда, тошнота, иногда – рвота, нарастает общая слабость.

Объективные признаки определяются с помощью органов чувств, приборов и аппаратов. К ним относятся типичный внешний вид пострадавшего (бледная кожа и слизистые оболочки, холодный пот, заостренные черты лица, запавшие глаза); падающее артериальное давление; частый пульс (компенсаторная тахикардия) слабого наполнения и напряжения (иногда – нитевидный, т. е. едва уловимый); учащенное дыхание. Затем пострадавший теряет сознание.

Смерть наступает в результате паралича дыхательного центра и остановки сердечной деятельности на почве тяжелой кислородной недостаточности.

***Виды остановки кровотечения: самопроизвольная, временная и окончательная остановка.***

***Самопроизвольная*** (т.е. без внешнего вмешательства) ***остановка кровотечения*** возможна при повреждении капилляров, мелких артерий и вен. Во время кровотечения усиливается работа свертывающей кровь системы, в результате образуется сгусток, закрывающий отверстие в стенке сосуда. Срабатывают также и другие механизмы адаптации. Сгустки образуются и в крупных сосудах, но высокое артериальное давление, имеющееся в более близких к сердцу сосудах, выталкивает их из раны, не дав окрепнуть и осесть.

***Временная остановка кровотечения*** производится в момент его возникновения в порядке оказания самостоятельной или взаимной помощи и на короткий срок, чтобы выиграть время и подготовиться к его окончательной остановке.

***Окончательная остановка кровотечения*** проводится в условиях лечебного учреждения при оказании квалифицированной медицинской помощи. Ее методы и средства значительно отличаются от тех, которые применяются на месте происшествия.

***Остановка капиллярного, венозного и артериального кровотечений.***

При ***капиллярном кровотечении*** потеря крови сравнительно небольшая. Такое кровотечение можно быстро остановить, наложив на кровоточащий участок чистую марлю. Поверх марли кладут слой ваты и рану перевязывают. Если в распоряжении нет ни марли, ни бинта, то кровоточащее место можно перевязать чистым носовым платком. Накладывать прямо на рану мохнатую ткань нельзя, так как на ее ворсинках находится большое количество бактерий, которые вызывают заражение раны. По этой же причине непосредственно на открытую рану нельзя накладывать и вату.

Опасным моментом ***венозного кровотечения*** наряду со значительным объемом потерянной крови, является то, что при ранениях вен, особенно шейных, может произойти всасывание воздуха в сосуды через поврежденные ранами места. Проникший в сосуд воздух может затем попасть и в сердце. В таких случаях возникает смертельное состояние - воздушная эмболия. Венозное кровотечение лучше всего останавливается давящей повязкой. На кровоточащий участок накладывают чистую марлю, поверх нее неразвернутый бинт или сложенную в несколько раз марлю, в крайнем случае - сложенный чистый носовой платок. Примененные подобным образом средства действуют в качестве давящего фактора, который прижимает зияющие концы поврежденных сосудов.

При прижатии бинтом такого давящего предмета к ране просветы сосудов сдавливаются, и кровотечение прекращается. В том случае, если у оказывающего помощь нет под рукой давящей повязки, причем пострадавший сильно кровоточит из поврежденной вены, то кровоточащее место надо сразу

же прижать пальцами. При кровотечении из вены верхней конечности в некоторых случаях достаточно просто поднять вверх руку. В обоих случаях после этого на рану следует наложить давящую повязку. Наиболее удобной для этих целей является карманная давящая повязка, индивидуальный пакет, который продается в аптеках.

*Артериальное кровотечение* является самым опасным из всех видов кровотечений, так как при нем может быстро наступить полное обескровливание пострадавшего. При кровотечениях из сонной, бедренной или же подмышечной артерий пострадавший может погибнуть через три или даже через две с половиной минуты. Артериальное кровотечение, точно также, как и венозное, можно с успехом остановить при помощи давящей повязки.

При кровотечении из крупной артерии следует немедленно остановить приток крови к раненному участку, придавив артерию пальцем выше места ранения. Таким путем предотвращают приток крови к поврежденному месту артерии. Однако эта мера является только временной. Артерию прижимают пальцем до тех пор, пока не подготовят и не наложат давящую повязку. При кровотечении из бедренной артерии наложение одной только давящей повязки иногда оказывается недостаточным. В таких случаях приходится накладывать петлю, жгут или же импровизированный жгут. Если у оказывающего помощь под рукой нет ни стандартной петли, ни жгута, то вместо них можно применить косынку, носовой платок, галстук, подтяжки. Жгут или петлю на конечность накладывают сразу же выше места кровотечения. Для этих целей очень удобна карманная повязка (индивидуальный пакет), исполняющая одновременно роль как покровной, так и давящей повязок.

Место наложения жгута или петли покрывают слоем марли для того, чтобы не повредить кожи и нервов. Наложенный жгут полностью прекращает приток крови в конечность, но если петлю или жгут на конечности оставить на длительное время, то может даже произойти ее отмирание. Поэтому для остановки кровотечений их применяют только в исключительных случаях, а именно на плече и бедре (при отрыве части конечности, при ампутациях).

При наложении петли или жгута пострадавшего в течение двух часов в обязательном порядке следует доставить в лечебное учреждение для специальной хирургической обработки. Кровотечение верхней конечности можно остановить при помощи пакетика бинта, вложенного в локтевой сгиб или в подмышечную впадину, при одновременном стягивании конечности жгутом. Подобным образом поступают при кровотечениях нижней конечности, вкладывая в подколенную ямку клин. Однако, данный метод остановки кровотечения применяется лишь изредка. При кровотечении из главной шейной артерии - сонной - следует немедленно сдавить рану пальцами или же кулаком; после этого рану набивают большим количеством чистой марли. Этот способ остановки кровотечения называется

тампонированием. После перевязки кровоточащих сосудов пострадавшего следует напоить какими-либо безалкогольными напитками и как можно скорее доставить в лечебное учреждение.

*Методы остановки кровотечения:*

1. Давящая повязка и приподнятое положение конечности. Давящая повязка применяется при небольших венозных и капиллярных кровотечениях – на рану накладывается стерильная салфетка, валик бинта, толстый слой ваты и тугое бинтование. После этого поврежденной конечности целесообразно придать приподнятое положение.
2. Максимальное сгибание конечности в суставе. При отсутствии переломов костей конечности остановить временно кровотечение можно путем максимального сгибания конечностей в суставе:

при кровотечении из раны кисти или предплечья, надо вложить валик из марли или ваты в локтевой сустав, согнуть руку и фиксировать предплечье к плечу;

при кровотечении из плечевой артерии вложить валик в подмышечную впадину, руку согнуть в локте, плечо фиксировать к туловищу;

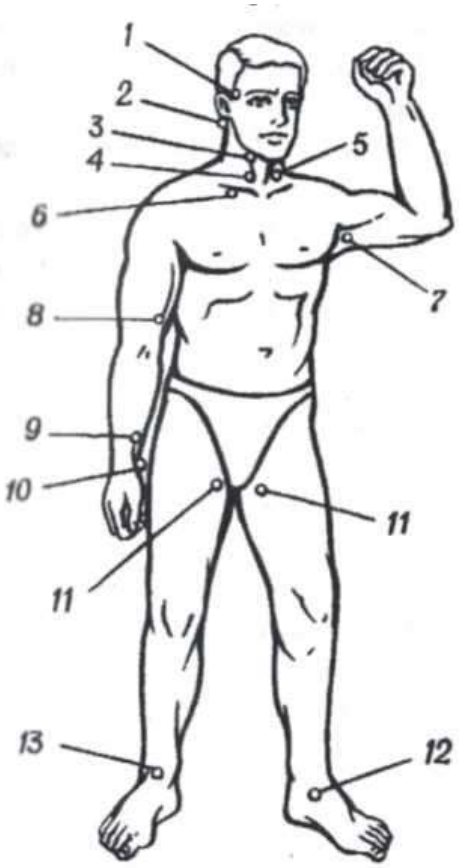
при кровотечении в подмышечной впадине, подключичной ямке, согнутые в локтях руки максимально отвести назад и локти связать косынкой;

при кровотечении из сосудов голени и стопы валик подложить в подколенную ямку, ногу сгибают в коленном суставе, затем голень фиксируют к бедру;

при кровотечении из раны бедра валик кладут в паховую область, ногу сгибают в коленном и тазобедренном суставах, затем хорошо фиксируют к туловищу.

3. Пальцевое прижатие артерии. Самый быстрый, доступный способ временной остановки кровотечения прижатие артерии выше места ее повреждения пальцами. Прижимают в тех местах, где артерии проходят вблизи кости или над ней (Рис. 2.2).

4.




1 - височная;
2 - затылочная;
3 - нижнечелюстная;
4 - правая общая сонная;
5 - левая общая сонная;
6 - подключичная;
7 - подмышечная;
8 - плечевая;
9 - лучевая;
10 - локтевая;
11 - бедренная;
12 - задняя большеберцовая;
13 - артерия тыла стопы.

Рис. 2.2. Точки пальцевого прижатия артерий

при кровотечении из покровов головы прижимают височную артерию впереди ушной раковины на 1-2 см;

при кровотечении ран лица прижимают нижнечелюстную артерию одним пальцем в точке, расположенной между подбородком и углом нижней челюсти, ближе к углу челюсти;

при кровотечении из ран головы или верхней половины шеи прижимают общую сонную артерию к позвонкам на передней поверхности шей сбоку от гортани. Затем накладывают давящую повязку, под которую подкладывают плотный валик из бинта, салфеток или ваты.

при кровотечении в области плечевого сустава, верхней трети плеча, подмышечной впадине прижимают подключичную артерию к 1 ребру в ямке над ключицей;

при расположении раны в области средней и нижней трети плеча прижимают подмышечную артерию к головке плечевой кости, для чего, опираясь одним пальцем на верхнюю поверхность плечевого сустава, остальными пальцами сдавливают артерию.

при кровотечении из нижней трети плеча или предплечья прижимают плечевую артерию к плечевой кости с внутренней стороны плеча сбоку от двуглавой мышцы;

при повреждении кисти прижимают лучевую артерию к подлежащей кости в области запястья, в месте определения пульса;

при повреждении в средней и нижней трети бедра прижимают бедренную артерию к паховой области к лобковой кости путем надавливания кулаком;

при ранении голени и стопы прижимают подколенную артерию в подколенной ямке, для чего большие пальцы кладут на переднюю поверхность коленного сустава, а остальные пальцы в ямке прижимают артерию к кости. На стопе можно прижать артерию тыла стопы.

Сделав пальцевое прижатие сосуда необходимо быстро наложить жгут или закрутку.

4. Наложение жгута. При повреждении крупных артерий конечностей основным способом временной остановки кровотечений является наложение жгута. Жгуты бывают: стандартные резиновые Эсморха, жгуты – закрутки, импровизированные – жгуты из подручного материала (пояс, ремень, веревка, скрученный платок, полоска ткани и др.).

Правила наложения жгута (закрутки):

1. Накладывается только при повреждении крупных сосудов – артерий (не на вены).
2. Накладывается на бедро, голень, плечо и предплечье выше места кровотечения, ближе к ране.
3. Перед наложением приподнять конечность.
4. Жгут накладывать на подкладку из бинта (обернуть конечность или на одежду), во избежание повреждения кожи между оборотами жгута.
5. Жгут накладывается посредине, обертывается вокруг конечности в растянутом состоянии (2-й слой слабее, чем 1-й, 3-й слабее, чем 2-й, каждый последующий слой слабее предыдущего).
6. Накладывать с такой силой, чтобы остановить кровотечение из сосудов, до исчезновения пульса. Закрепить жгут с помощью цепочки и крючка или завязать в узел.
7. К месту наложения жгута прикрепляется записка с указанием даты и времени (часа и минуты) наложения жгута, ее подкладывают под ход жгута так, чтобы она была хорошо видна. В зимнее время жгут накладывают в пределах 0,5 часа с укутыванием. В летнее время 1 часа.
8. При истечении времени, надо выполнить пальцевое прижатие артерии, медленно под контролем пульса ослабить жгут на 5-10 мин и затем снова наложить его немного выше предыдущего места.
9. Жгут не должен туго перетягивать конечность, т.к. сильное сдавливание приводит к порезу, параличу (сдавливание нервных стволов), гангрене (омертвление).

Ошибки при наложении жгута:

- наложение жгута без показаний;
- наложение на голое тело;
- чрезмерное сдавливание тканей (перетянут);
- слабое натяжение;

- плохое закрепление концов жгута (жгут может развязаться или ослабнуть);
- не указано время наложения.

***Окончательная остановка кровотечений***

Окончательную остановку кровотечения проводят в медицинском учреждении. Существуют следующие методы окончательной остановки:

1. *Физический метод* основан на применении низких или высоких температур:
   - при низких температурах – происходит спазм (сужение) сосудов;
   - при высоких температурах – коагуляция (свертывание) белка и образование тромба;
   - прикладывают пузыри со льдом, тампоны с горячим физиологическим раствором при кровотечении из кости;
   - используют ток ультравысокой частоты или резкий холод.
2. *Механический метод:*
   - перевязка сосуда с помощью лигатуры (нитки шелковые, льняные, капроновые; кетгут),
   - наложение швов, тампонада (при носоглоточных кровотечениях),
   - замена поврежденного участка протезом (из синтетических или других материалов),
   - закручивание сосуда.
3. *Химический метод* основан на применении сосудосуживающих и повышающих свертываемость крови средств.
   - к сосудосуживающим относятся: адреналин, экстракт спорыньи; вяжущие и прижигающие растворы нитрата серебра, перекиси водорода;
   - повышающие свертываемость крови – хлорид кальция, глюконат кальция, викасол и др.
4. *Биологический метод* – капельное переливание малых доз консервированной крови (100-200 мл), плазмы, лечебной сыворотки (40-50 мл) под кожу. Введение фибриногена.
5. *Ультразвуковой метод.* Обнаружить место внутреннего кровотечения помогает традиционный ультразвук, а для «ремонта» поврежденного сосуда используют сверхинтенсивный узконаправленный ультразвук. Он способен очень быстро нагревать ткани (до $70^{o}$ за секунду) в нужном месте и «склеивать» их, и скальпель не требуется.

При *массивных кровотечениях* для обеспечения кровоснабжения головного мозга, сердца, легких можно осуществить самопереливание крови (аутотрансфузия). Для этого производят перетягивание или тугое бинтование от пальцев стопы и кисти до основания конечностей резиновыми бинтами. Конечности приподнимают, голову опускают вниз, на живот кладут тяжесть.

***Иные внешние кровотечения.*** Первую помощь приходится оказывать не только при кровотечениях из ран, но и при иных видах наружных

кровотечений, среди которых некоторые также относятся к числу травматических.

*Кровотечение из носа*. Такое кровотечение возникает при ударе в нос, при сильном сморкании или же чихании, при тяжелых травмах черепа, а также при некоторых заболеваниях, например, гриппе.

Пострадавшего укладывают на спину с несколько приподнятой головой, на переносицу, шею и область сердца кладут холодные компрессы или же лед. Пострадавший сжимает пальцами крылья носа. При носовом кровотечении нельзя сморкаться и промывать нос водой. Кровь, стекающую в носоглотку, пострадавший должен выплевывать.

*Кровотечение после удаления зуба.* При этом виде кровотечений достаточно положить на место удаленного зуба комочек марли, который больной затем зажимает зубами.

*Кровотечение из уха.* Кровотечение из уха наблюдается при ранениях внешнего слухового прохода и при переломах черепа. На раненное ухо накладывают чистую марлю, а затем его перевязывают. Пострадавший лежит с несколько приподнятой головой на здоровом боку (ухе). Делать промывания уха нельзя.

*Кровотечение из легких.* При сильных ударах в грудную клетку, при переломах ребер, при туберкулезе, когда очаг заболевания разъедает какой-либо лёгочной сосуд, возникает легочное кровотечение.

Пострадавший откашливает ярко-красную вспененную кровь, дыхание затруднено.Пострадавшего укладывают в полусидячем положении, под спину ему подкладывают валик, на который он может опереться. На открытую грудь кладут холодный компресс. Больному запрещают говорить и двигаться.

*Кровотечение из пищеварительного тракта.* Кровотечение из пищевода возникает при его ранении или же при разрыве его, вея, расширенных при некоторых заболеваниях печени. Кровотечение желудка наблюдается при желудочной язве или опухоли, которые разъедают сосуды, проходящие в стенках желудка, а также при травмах желудка. Наблюдается рвота. Рвотные массы представляют собой тёмно-красную и даже свернувшуюся кровь. Пострадавшего укладывают в полусидячем положении с согнутыми в коленях ногами. На брюшную область кладут холодный компресс. Необходим полный покой. Пострадавшему нельзя давать ни пить, ни есть. Оба вида кровотечений требуют немедленного хирургического вмешательства.

***Внутренние кровотечения***

*Кровотечение в брюшную полость.* Такое кровотечение возникает при ударе в живот. В большинстве случаев при этом наблюдается разрыв печени и селезенки. У женщин внутрибрюшное кровотечение бывает при внематочной беременности. Внутрибрюшное кровотечение характеризуется сильными болями в области живота. Пострадавший впадает в шоковое состояние или же теряет сознание. Его укладывают в полусидячем положении с согнутыми в коленях ногами, на область живота кладут холодный компресс.

Пострадавшему нельзя давать ни пить, ни есть. Необходимо обеспечить его немедленную транспортировку в лечебное учреждение.

*Кровотечение в плевральную полость*. Кровотечение такого типа возникает при ударе, повреждении грудной клетки. Кровь скапливается в плевральной полости и в пораженной половине сдавливает легкие, тем самым препятствуя их нормальной деятельности. Пострадавший дышит с трудом, при значительном кровотечении даже задыхается. Его укладывают в полусидячем положении с согнутыми нижними конечностями, на грудную клетку кладут холодный компресс. Необходимо обеспечить немедленную транспортировку пострадавшего в лечебное учреждение.

*Острое малокровие при потере крови.* Острое малокровие наблюдается при потере организмом значительного количества крови. Потеря крови до полутора литров представляет большую опасность для жизни пострадавшего. При остром малокровии пострадавший жалуется на слабость, отмечается бледность, запавшие глаза, пульс слабый и учащенный, больной выглядит осунувшимся, апатичным, на лбу у него выступает холодный пот. В результате потери крови может возникнуть шок. Пострадавший может упасть в обморок и потерять сознание.

***Последствия потери крови для организма***

В результате уменьшения объема крови в кровеносной системе органы тела страдают из-за недостаточного снабжения организма кислородом. Больше всего это отражается на деятельности мозга и на общем обмене веществ. Несмотря на целый ряд адаптационных защитных механизмов, мозг и гормональная система не в состоянии уравновесить патологические перемены, происходящие в организме. Если и в этой фазе пострадавшему не будет оказана соответствующая помощь, то в результате паралича расположенных в продолговатом мозгу дыхательного и кровеносного центров, обусловленного недостатком кислорода, наступает смерть больного.

***Первая помощь при кровотечении***

Больного, потерявшего значительное количество крови, можно спасти, но для этого необходимо срочно принять меры первой помощи. Прежде всего, необходимо остановить кровотечение, если еще не произошло его спонтанного прекращения в результате потери сосудами тонуса, что наблюдается при значительных кровопотерях. Даже если кровотечение прекратилось, тем не менее на рану следует наложить давящую повязку.

Затем пострадавшему расстегивают одежду. При сохранении сознания и отсутствии ранений пищеварительного тракта больного следует напоить чаем. Давать черный кофе в таких случаях не рекомендуется. Затем пострадавшего кладут на спину с несколько опущенной головой, руки и ноги приподнимают и даже подвешивают.

Такое положение способствует кровенаполнению мозга и тем самым поддерживает его деятельность. После этого пострадавшего необходимо срочно транспортировать в лечебное учреждение.

## Оборудование и материалы

Многофункциональный учебно-тренажерный комплекс «Реаниматор» по обучению и оказанию первой помощи на месте происшествия, стенд с информацией о правилах транспортировки пострадавших, трехэлементная магнитно-маркерная доска для закрепления знаний по оказанию первой помощи, многофункциональный интерактивный стенд-тренажер по методам оказания первой помощи пострадавшим, электрифицированный стенд-тренажер по методам остановки кровотечения.

## Задания

**Задание 1.** Изучите теоретическую часть лабораторной работы. Используя электрифицированный стенд-тренажер «Остановка кровотечения» в различных режимах:

- Режим «Обучение». Коснитесь наконечником указки датчика «Обучение». Затем с помощью указки выберите одну из артерий или мест наложения жгута. Выбранный пункт отмечается светодиодной подсветкой и сопровождается подробным голосовым описанием «Виртуального учителя», который повествует о травме, при которой первую помощь оказывают остановкой кровотечения из данной артерии. Громкость «Виртуального учителя» регулируется отдельным блоком управления.
- Режим «Контроль». Коснуться наконечником указки к датчику «Контроль». В произвольном порядке подсветится любое из представленным повреждений на теле человека. С помощью указки выбрать артерию, которую следует пережать для остановки кровотечения.

*В случае правильного ответа – загорается светодиод «ВЕРНО». В случае неправильного ответа – светодиод «НЕВЕРНО».*

**Задание 2.** Заполните таблицу 2.1. «Признаки кровотечения»

Таблица 2

Признаки кровотечения

| **Признаки** | **Субъективные признаки** | **Объективные признаки** |
|---|---|---|
| Потеря сознания | | |
| Холодный пот | | |
| Дефект кожи | | |
| Общая слабость | | |
| Тошнота, рвота | | |
| Осунувшееся лицо | | |
| Головокружение | | |
| Жажда | | |
| Запавшие глаза | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Бледность кожи и слизистых оболочек | | | |
| Пульс | частый | | |
| | слабый, нитевидный | | |
| | редкий | | |
| Звон в ушах и голове | | | |
| Мелькание и потемнение в глазах | | | |
| Сухость слизистых оболочек | | | |
| Артериальное давление | Не изменено | | |
| | Повышено | | |
| | Низкое, быстро падает | | |

**Задание 3.** Решите ситуационные задачи.

1. Рабочий на производстве упал с лесов, получил открытый перелом правого плеча с повреждением плечевой артерии. Пострадавший бледен, холодный пот. Кожные покровы повреждены, из раны бьет пульсирующая струя алой крови.

- *Определите неотложное состояние пострадавшего*
- *Составьте алгоритм оказания первой помощи*

2. Соседка по лестничной площадке обратилась к вам, мужчина, ее сын 18 лет, в нетрезвом состоянии вскрыл бритвой вены на левом предплечье. Рана на границе средней трети левого предплечья размером 5,5*х*2,5 см, обильное кровотечение, струя крови не пульсирует, темного цвета.

- *Определите неотложное состояние пострадавшего*
- *Составьте алгоритм оказания первой помощи*

3. В парке, молодой человек получил ножевое ранение в грудь. Под ключицей справа резаная рана, из которой вытекает пенистая кровь. У вас есть флакон со спиртовым раствором йода, нестерильный бинт, и нестерильный целлофановый мешочек.

- *Определите неотложное состояние пострадавшего*
- *Составьте алгоритм оказания первой помощи*

4. При падении с высоты мужчина потерял сознание. Наблюдается выделение крови из носа, ушей и полости рта, через кожу правого бедра выступает острый осколок кости, кровотечение.

- *Определите неотложное состояние пострадавшего*
- *Составьте алгоритм оказания первой помощи*

5. На ваших глазах грузовой машиной сбит пешеход. Он без сознания, лежит на спине. Его лицо в крови, правая нога неестественно подвернута, а вокруг нее растекается лужа крови. Дыхание шумное, с характерным свистом на вздохе.

*Выберите правильные ответы и расположите их в порядке очередности:*

1. наложить импровизированную шину на правую ногу;
2. вытереть лицо от крови и подложить под голову подушку;
3. повернуть пострадавшего на живот;
4. очистить ротовую полость от слизи и крови;
5. убедиться в наличии пульса на сонной артерии;
6. наложить стерильную повязку на кровоточащую рану;
7. оттащить пострадавшего с проезжей части на безопасное место;
8. вызвать скорую помощь;
9. оставить пострадавшего на месте и ждать прибытия скорой помощи;
10. наложить кровоостанавливающие жгуты.

**Контрольные вопросы:**

1. Классификация кровотечений.
2. Субъективные и объективные признаки кровотечений.
3. Самопроизвольная остановка кровотечений.
4. Временная остановка кровотечений.
5. Окончательная остановка кровотечений.
6. Остановка венозного кровотечения.
7. Останвока капиллярного кровотечения.
8. Остановка артериального кровотечения.
9. Первая помощь при кровотечении из легких.
10. Первая помощь при кровотечении из пищеварительного тракта.
11. Последствия потери крови для организма. Первая помощь.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

# Методические рекомендации

по организации самостоятельной работы
по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»
для студентов, обучающихся на всех направлениях подготовки и специальностях

**Ставрополь 2025**

## Введение

При изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» учебным планом предусмотрены аудиторные занятия (лекции и практические), а также самостоятельная работа (СР) по изучению основной и дополнительной литературы, выступления с докладами.

**Основными формами работы и контроля СРС** в данном курсе являются:

1. Самостоятельной изучение материала по темам дисциплины (в соответствии с рабочей программой).
2. Подготовка к экзамену.

В данных методических указаниях представлены рекомендации по организации самостоятельной работы по данным направлениям.

**Оглавление**

Введение 2

Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» 4

План-график выполнения самостоятельной работы 5

Контрольные точки и виды отчетности по ним 5

Методические рекомендации по изучению теоретического материала 6

Методические материалы для подготовки к экзамену 19

Список рекомендуемой литературы 25

**Общая характеристика самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»**

При изучении курса предусмотрены следующие виды самостоятельной работы:

1. Самостоятельной изучение материала по темам дисциплины (в соответствии с рабочей программой);
2. Подготовка к экзамену

Самостоятельное изучение теоретического материала сочетает устную и письменную работу студента и организуется с целью формирования у студентов навыков поиска информации по определённой тематике, работы с текстовой информацией, выделения главного смыслового содержания текста и умения представить его краткое изложение в письменном виде, а также сформулировать теоретический ответ по рассматриваемому вопросу.

Данный вид работы способствует формированию следующей компетенции:

УК.8. Способен создавать и повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

Индикаторы достижения компетенций:

ИД-1 УК-8. Знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий.

ИД-2 УК-8. Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в военное время, повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению.

ИД-3 УК-8. Применяет основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

**План-график выполнения самостоятельной работы очная форма обучения**

| Коды реализуемых компетенций | Вид деятельности студентов | Итоговый продукт самостоятельной работы | Средства и технологии оценки | Объём часов | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | СРС | Контактная работа с преподавателем | Всего |
| 1,7 семестр | | | | | | |
| ИД-1 УК-8 ИД-2 УК-8 | Самостоятельной изучение | Конспект | Опрос, собеседование | 24 | 4 | 28 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ИД-3 УК-8 | материала по темам дисциплины | | | | | |
| ИД-1 УК-8<br>ИД-2 УК-8<br>ИД-3 УК-8 | Подготовка к экзамену | Электронное тестирование | Тестирование | 24 | 2 | 26 |
| | | | **Итого за 1,7 семестр** | 48 | 6 | 54 |
| | | | **Итого** | 48 | 6 | 54 |

**План-график выполнения самостоятельной работы очно-заочная, заочная форма обучения**

| Коды реализуемых компетенций | Вид деятельности студентов | Итоговый продукт самостоятельной работы | Средства и технологии оценки | Объём часов, в том числе (астр) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | СРС | Контактная работа с преподавателем | Всего |
| 1,7 семестры | | | | | | |
| ИД-1 УК-8<br>ИД-2 УК-8<br>ИД-3 УК-8 | Самостоятельной изучение материала по темам дисциплины | Конспект | Опрос, собеседование | 42 | 4 | 46 |
| ИД-1 УК-8<br>ИД-2 УК-8<br>ИД-3 УК-8 | Подготовка к экзамену | Электронное тестирование | Тестирование | 48 | 4 | 52 |
| | | | **Итого за 1,7 семестр** | 90 | 8 | 98 |
| | | | **Итого** | 90 | 8 | 98 |

**Методические рекомендации по изучению теоретического материала**

При изучении дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» учебным планом предусмотрены аудиторные занятия (лекции, практические), а также самостоятельная работа студентов (СРС) по изучению основной и дополнительной литературы.

**Основными формами работы и контроля СРС** в данном курсе являются:

- самостоятельное изучение основного и дополнительного материала по темам, представленным в рабочей программе дисциплины. Отчет по данной форме контроля представляется в форме конспекта. Данное мероприятие сочетает письменную и устную формы деятельности студента; выявляет аналитические умения, навыки выделения смысловых центров текста;

**Оценка знаний с помощью собеседования**

Проверка знаний материала лекционных и практических занятий проводится в виде собеседования. Предполагается, что отдельные вопросы тем дисциплины изучаются студентами самостоятельно. Знания указанных вопросов проверяется наличием конспектов и собеседованием. Ниже приведены вопросы для собеседования по темам курса «Безопасность жизнедеятельности».

Данное оценочное мероприятия проводится на практических занятии на основании материалов и знаний, полученных на лекциях, а также при изучении основной и дополнительной литературы. Для подготовки к данному оценочному мероприятию студенту необходимо подготовить устные ответы на вопросы собеседования, либо законспектировать данные ответы в тетрадь. При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования материалами лекций, основной и дополнительной литературы, а также интернет-ресурсов.

При проверке задания, оцениваются:

- правильность ответов;
- чёткое знание терминологии;
- умение грамотно, четко и последовательно излагать материал;
- использование дополнительной литературы при подготовке;
- умение анализировать теоретический материал и сопоставлять е го с практикой;
- знание статистических данных об изучаемых процессах и явлениях;
- умение приводить конкретные примеры.

В процессе самостоятельного изучения отдельных вопросов тем дисциплины рекомендуется работа с литературой, перечень которой приведен в конце методических указаний.

**Модуль 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности (УК-8)**

Основные понятия, термины и определения в области безопасности жизнедеятельности

Определение, структура и задачи безопасности жизнедеятельности. Характеристика опасностей.

Характеристика угроз.
Сферы и принципы обеспечения безопасности государства.
Экономическая, информационная и продовольственная безопасность.
Общая классификация чрезвычайных ситуаций.
Понятия, определения, стадии развития, классификация чрезвычайных ситуаций. Основные виды ЧС и их краткая характеристика.
Источники ЧС. Стадии развития ЧС.
Классификация ЧС по происхождению.
Основные виды ЧС.
Чрезвычайные ситуации природного характера, классификация и защита от них.
Классификация ЧС природного характера.
Правила поведения при угрозе ЧС природного характера.
Безопасность в чрезвычайных ситуациях техногенного характера
Общая характеристика чрезвычайных ситуаций техногенного характера.
Транспорт и его опасности. Пожары, взрывы на объектах экономики. Общая характеристика аварийно - химически опасных веществ.
Общая характеристика радиоактивных веществ.
Классификация ЧС техногенного характера по ведомственной принадлежности. Аварии и катастрофы на железнодорожном транспорте.
Причины возникновения пожаров на промышленных объектах. Причины взрывов. Мероприятия по профилактике пожаров. Оценка химической обстановки. Исходные данные для оценки химической обстановки. Общие аварии на АЭС. Характеристика зоны обязательного отселения. Подразделение событий на АЭС согласно шкале МАГАТЭ.

**Модуль 2. Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации (УК-8)**

Теоретические основы института «национальная безопасность (НБ) РФ»
Обеспечение национальной безопасности РФ. Возможные угрозы национальной безопасности РФ. Военная доктрина РФ. Ведение воинского учета и организация бронирования граждан, пребывающих в запасе Вооруженных сил, в организациях.
Теоретические основы института «национальная безопасность (НБ) РФ»
Национальными сферами государственной безопасности России. Субъективно-объективные отношения в области БЖД
Система обеспечения национальной безопасности в структуре органов государственной власти России. Федеральные законы РФ и их предназначение.
Военно-политическая подготовка. Геополитическое положение Российской Федерации
Современные тенденции и особенности развития международных отношений. Место и роль России в многополярном мире.
Основные направления политического, социально-экономического и военно-технического развития Российской Федерации.
Военная политика РФ на современном этапе.
Международные военные конфликты с участием России: мировые, региональные (локальные) войны. «Гибридные» войны, «цветные» революции.
Особенности ведения информационных и психологических войн.
Специальные военные операции РФ (СВО).
«Геополитическое положение Российской Федерации»
Современные тенденции развития международные отношений. Внешняя политика Российской Федерации на современном этапе. Причины и цели специальной военной операции на Украине.

**Модуль 3. Обеспечение безопасности населения и территорий в военное время (УК-8)**

Гражданская оборона
Предназначение гражданской обороны и ее основные задачи.
Особенности гражданской обороны в современных условиях и возложенные на нее задачи.

Организационные основы, руководство и управление гражданской обороной. Организация гражданской обороны на объекте экономики и ее основные задачи с учетом профиля обучения.
«Организация гражданской обороны».
Составные части багажа эвакуируемого.
Виды имущества ГО, поставляемые в школу при ЧС. Тип защитных сооружений и их предназначение. Индивидуальные противохимические пакеты
Подготовка данных для определения порядка использования защитных сооружений гражданской обороны для укрытия работников объекта и членов их семей от чрезвычайных ситуаций
Основные показатели быстровозводимых убежищ различной вместимости и конструкции. Разработка плана приведения убежища в готовность к приему укрываемых. Примерный план приведения убежища в готовность к приему укрываемых. Расчет на приведение в готовность защитных сооружений гражданской обороны.

**Модуль 4. Противодействие угрозам экстремизма и терроризма (УК-8)**

Правовые и организационные основы обеспечения антитеррористической безопасности РФ.
Современный терроризм, его характерные черты и особенности.
Виды террористических актов и способы их осуществления.
Организация антитеррористических мероприятий по обеспечению безопасного поведения в образовательных учреждениях.
Понятие терроризма в законе РФ «О борьбе с терроризмом». Виды и типы терроризма. Правила поведения при захвате в заложники.
Причины, порождающие терроризм в России.
Правила поведения и алгоритм действий при угрозе террористического акта в образовательной организации.
Криминогенные опасности. Правила поведения и действия населения в условиях экстремальных ситуаций социального характера.
Общественная опасность терроризма и экстремизма.
Организованная преступность.
Шантаж, мошенничество, вымогательство, воровство, ограбление. Нападение в автомобиле.
Защита от вооруженного нападения.

**Модуль 5. Основы военной подготовки (УК-8)**

Цели, задачи, направления и формы военно-политической работы в ВС РФ.
Основы военно-политической работы в ВС РФ: цели, задачи, направления и формы военно-политической работы. Воинское воспитание.
Воинская вежливость: генезис и современность.
Воинская дисциплина.
Ответственность военнослужащих и её виды.
Принцип единоначалия. Начальники и подчинённые. Старшие и младшие. Приказ и приказание.
Порядок отдачи и выполнение приказа. Воинские звания. Воинские ритуалы и праздники.
Основы военно-политической работы в ВС РФ: цели, задачи, направления и формы военно-политической работы.
Воинское воспитание. Воинская вежливость: генезис и современность. Воинская дисциплина.
Ответственность военнослужащих и её виды. Принцип единоначалия. Начальники и подчинённые.
Старшие и младшие. Приказ и приказание.
Порядок отдачи и выполнение приказа. Воинские звания. Воинские ритуалы и праздники.
Основы стрельбы из стрелкового оружия
Разборка, сборка стрелкового оружия.
Снаряжение магазина автомата Калашникова.
Назначение, состав, боевые свойства, порядок сборки (разборки) АК-74 и пистолета ПМ. Назначение, боевые свойства и материальная часть ручных гранат. Сборка (разборка) АК-74 и пистолета ПМ.

Подготовка их к боевому применению. Изготовка к стрельбе из стрелкового оружия, требования безопасности. Оборудование одиночного окопа для стрельбы из автомата.
Требования безопасности при обращении со стрелковым оружием и проведении занятий по огневой подготовке.
Приёмы и правила стрельбы из стрелкового оружия.
Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия и ручных гранат.
Снаряжение магазинов стрелкового оружия. Подготовка ручных гранат к боевому применению.
Изготовка к стрельбе из стрелкового оружия, требования безопасности.
Основы стрельбы из стрелкового оружия. Приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Принятия положения для стрельбы с колена. Принятия положения для стрельбы стоя. Требования безопасности.
Оборудование одиночного окопа для стрельбы из автомата
Характер инженерного оборудования огневых позиций артиллерийских подразделений.
Фортификационное оборудование закрытых огневых позиций. Оборудование окопов для стрельбы из автомата. Маскировка.
Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных видов и образцов вооружения и техники ВС РФ
Вооруженные Силы Российской Федерации: рода, виды, система, структура, кадровый состав. Задачи и функции в мирное и военное время.
Боевое назначение подразделений ВС РФ. Структура подразделений сухопутных войск. ТТХ основных образцов вооружения и техники подразделений сухопутных войск ВС РФ.
Организация ВС вероятного противника РФ: военная стратегия, вооружение, боевая техника.
Организация, вооружение, боевая техника подразделений армий вероятного противника.
Основы общевойскового боя подразделений ВС РФ Сущность современного общевойскового боя: характеристика и виды.
Способы ведения современного общевойскового боя. Силы и средства вооружённой борьбы. Особенности боевого применения новых технологий и технических средств (РЭБ, БПЛА).
«Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных видов и образцов вооружения и техники ВС РФ»
Вооруженные силы. Род войск.
«Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных видов и образцов вооружения и техники ВС РФ»
Бой, оборона, наступление, маневр, охват.
Радиационная, химическая и биологическая защита ВС и населения РФ
Средства индивидуальной защиты военнослужащих и порядок их использования. Подгонка и техническая проверка средств индивидуальной защиты. Ядерное, химическое, биологическое и зажигательное оружие. Ядерное оружие.
Поражающие факторы ядерного взрыва и их воздействие на организм человека, вооружение, технику и фортификационные сооружения. Средства его доставки и применения.
Химическое оружие. Отравляющие и вещества (ОВ), их назначение, классификация и воздействие на организм человека. Боевые поражающие состояния, средства применения, признаки применения ОВ, их стойкость на местности. Биологическое оружие.
Основные виды и поражающее действие. Средства и внешние признаки применения.
Зажигательное оружие. Поражающие действия зажигательного оружия на личный состав, вооружение и военную технику.
Приборы радиационной разведки
Радиационная разведка.
Средства радиационной разведки и контроля.
Виды классификаций дозиметрических приборов.

Ионизационная камера. Газоразрядный счетчик. Сцинтилляционный детектор. Радиотермолюминисцентные детекторы. Химические детекторы.
Приборы химической разведки.
Оценка химической обстановки. Средства химической разведки и контроля. Цвета индикаторных порошков после просасывания исследуемого воздуха.
«Способы действий личного состава в условиях радиоактивного, химического и биологического заражения».
Сигналы оповещения о радиоактивном, химическом и биологическом заражении и их подача различными средствами. .
Действия личного состава по сигналам оповещения о радиоактивном, химическом и биологическом заражении. Войсковой прибор химической разведки (ВПХР).
Основы военной топографии Основы картографии и её применение в боевых условиях
Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам.
Способы измерения расстояний и ориентирования на местности без карты. Топографические карты.
Геометрическая сущность, классификация и назначение топографических карт. Чтение карты, подготовка её к работе.
Определение географических и прямоугольных координат объектов и целеуказания по карте. Определение координат объектов.
Ответственность военнослужащих за сохранность карт в боевой обстановке.
«Работа с графическими документами».
Определение прямоугольных координат точки по карте. Определения расстояния по угловой величине. Определение расстояний по линейным размерам.
Оказание первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени
Принципы оказания первой помощи. Классификация ран. Правила обработки ран и наложения повязки. Оказание первой помощи при ожогах. Оказание первой помощи при утоплениях. Оказание первой помощи при тепловом ударе. Оказание первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения.
Терминальные состояния. Клиническая смерть. Принципы и методы реанимации
Терминальные состояния. Клиническая смерть. Реанимация. Алгоритм первичной сердечно-лёгочной реанимации. Признаки эффективности реанимационных мероприятий.
Травмы. Оказание первой помощи при травмах
Травма, ушиб, растяжение, вывих, перелом, Первая помощь.
Кровотечение. Первая помощь при наружном и внутреннем кровотечении
Классификация кровотечений. Виды остановки кровотечения. Наложение жгута. Первая помощь при кровотечении.

**Модуль 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности (УК-8)**
Основные понятия, термины и определения в области безопасности жизнедеятельности
Определение, структура и задачи безопасности жизнедеятельности. Характеристика опасностей.
Характеристика угроз.
Сферы и принципы обеспечения безопасности государства.
Экономическая, информационная и продовольственная безопасность.
Общая классификация чрезвычайных ситуаций.
Понятия, определения, стадии развития, классификация чрезвычайных ситуаций. Основные виды ЧС и их краткая характеристика.
Источники ЧС. Стадии развития ЧС.
Классификация ЧС по происхождению.
Основные виды ЧС.
Чрезвычайные ситуации природного характера, классификация и защита от них.

Классификация ЧС природного характера.
Правила поведения при угрозе ЧС природного характера.
Безопасность в чрезвычайных ситуациях техногенного характера
Общая характеристика чрезвычайных ситуаций техногенного характера.
Транспорт и его опасности. Пожары, взрывы на объектах экономики. Общая характеристика аварийно - химически опасных веществ.
Общая характеристика радиоактивных веществ.
Классификация ЧС техногенного характера по ведомственной принадлежности. Аварии и катастрофы на железнодорожном транспорте.
Причины возникновения пожаров на промышленных объектах. Причины взрывов. Мероприятия по профилактике пожаров. Оценка химической обстановки. Исходные данные для оценки химической обстановки. Общие аварии на АЭС. Характеристика зоны обязательного отселения. Подразделение событий на АЭС согласно шкале МАГАТЭ.

**Модуль 2. Обеспечение национальной безопасности Российской Федерации (УК-8)**

Теоретические основы института «национальная безопасность (НБ) РФ»
Обеспечение национальной безопасности РФ. Возможные угрозы национальной безопасности РФ. Военная доктрина РФ. Ведение воинского учета и организация бронирования граждан, пребывающих в запасе Вооруженных сил, в организациях.
Теоретические основы института «национальная безопасность (НБ) РФ»
Национальными сферами государственной безопасности России. Субъективно-объективные отношения в области БЖД
Система обеспечения национальной безопасности в структуре органов государственной власти России. Федеральные законы РФ и их предназначение.
Военно-политическая подготовка. Геополитическое положение Российской Федерации
Современные тенденции и особенности развития международных отношений. Место и роль России в многополярном мире.
Основные направления политического, социально-экономического и военно-технического развития Российской Федерации.
Военная политика РФ на современном этапе.
Международные военные конфликты с участием России: мировые, региональные (локальные) войны. «Гибридные» войны, «цветные» революции.
Особенности ведения информационных и психологических войн.
Специальные военные операции РФ (СВО).
«Геополитическое положение Российской Федерации»
Современные тенденции развития международные отношений. Внешняя политика Российской Федерации на современном этапе. Причины и цели специальной военной операции на Украине.

**Модуль 3. Обеспечение безопасности населения и территорий в военное время (УК-8)**

Гражданская оборона
Предназначение гражданской обороны и ее основные задачи.
Особенности гражданской обороны в современных условиях и возложенные на нее задачи.
Организационные основы, руководство и управление гражданской обороной. Организация гражданской обороны на объекте экономики и ее основные задачи с учетом профиля обучения.
«Организация гражданской обороны».
Составные части багажа эвакуируемого.
Виды имущества ГО, поставляемые в школу при ЧС. Тип защитных сооружений и их предназначение. Индивидуальные противохимические пакеты
Подготовка данных для определения порядка использования защитных сооружений гражданской обороны для укрытия работников объекта и членов их семей от чрезвычайных ситуаций
Основные показатели быстровозводимых убежищ различной вместимости и конструкции. Разработка плана приведения убежища в готовность к приему укрываемых. Примерный план

приведения убежища в готовность к приему укрываемых. Расчет на приведение в готовность защитных сооружений гражданской обороны.

**Модуль 4. Противодействие угрозам экстремизма и терроризма (УК-8)**

Правовые и организационные основы обеспечения антитеррористической безопасности РФ.

Современный терроризм, его характерные черты и особенности.

Виды террористических актов и способы их осуществления.

Организация антитеррористических мероприятий по обеспечению безопасного поведения в образовательных учреждениях.

Понятие терроризма в законе РФ «О борьбе с терроризмом». Виды и типы терроризма. Правила поведения при захвате в заложники.

Причины, порождающие терроризм в России.

Правила поведения и алгоритм действий при угрозе террористического акта в образовательной организации.

Криминогенные опасности. Правила поведения и действия населения в условиях экстремальных ситуаций социального характера.

Общественная опасность терроризма и экстремизма.

Организованная преступность.

Шантаж, мошенничество, вымогательство, воровство, ограбление. Нападение в автомобиле.

Защита от вооруженного нападения.

**Модуль 5. Основы военной подготовки (УК-8)**

Цели, задачи, направления и формы военно-политической работы в ВС РФ.

Основы военно-политической работы в ВС РФ: цели, задачи, направления и формы военно-политической работы. Воинское воспитание.

Воинская вежливость: генезис и современность.

Воинская дисциплина.

Ответственность военнослужащих и её виды.

Принцип единоначалия. Начальники и подчинённые. Старшие и младшие. Приказ и приказание.

Порядок отдачи и выполнение приказа. Воинские звания. Воинские ритуалы и праздники.

Основы военно-политической работы в ВС РФ: цели, задачи, направления и формы военно-политической работы.

Воинское воспитание. Воинская вежливость: генезис и современность. Воинская дисциплина.

Ответственность военнослужащих и её виды. Принцип единоначалия. Начальники и подчинённые. Старшие и младшие. Приказ и приказание.

Порядок отдачи и выполнение приказа. Воинские звания. Воинские ритуалы и праздники.

Основы стрельбы из стрелкового оружия

Разборка, сборка стрелкового оружия.

Снаряжение магазина автомата Калашникова.

Назначение, состав, боевые свойства, порядок сборки (разборки) АК-74 и пистолета ПМ. Назначение, боевые свойства и материальная часть ручных гранат. Сборка (разборка) АК-74 и пистолета ПМ.

Подготовка их к боевому применению. Изготовка к стрельбе из стрелкового оружия, требования безопасности. Оборудование одиночного окопа для стрельбы из автомата.

Требования безопасности при обращении со стрелковым оружием и проведении занятий по огневой подготовке.

Приёмы и правила стрельбы из стрелкового оружия.

Назначение, боевые свойства, материальная часть и применение стрелкового оружия и ручных гранат.

Снаряжение магазинов стрелкового оружия. Подготовка ручных гранат к боевому применению.

Изготовка к стрельбе из стрелкового оружия, требования безопасности.

Основы стрельбы из стрелкового оружия. Приемы и правила стрельбы из стрелкового оружия. Принятия положения для стрельбы с колена. Принятия положения для стрельбы стоя. Требования безопасности.

Оборудование одиночного окопа для стрельбы из автомата

Характер инженерного оборудования огневых позиций артиллерийских подразделений.

Фортификационное оборудование закрытых огневых позиций. Оборудование окопов для стрельбы из автомата. Маскировка.

Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных видов и образцов вооружения и техники ВС РФ

Вооруженные Силы Российской Федерации: рода, виды, система, структура, кадровый состав. Задачи и функции в мирное и военное время.

Боевое назначение подразделений ВС РФ. Структура подразделений сухопутных войск. ТТХ основных образцов вооружения и техники подразделений сухопутных войск ВС РФ.

Организация ВС вероятного противника РФ: военная стратегия, вооружение, боевая техника.

Организация, вооружение, боевая техника подразделений армий вероятного противника.

Основы общевойскового боя подразделений ВС РФ Сущность современного общевойскового боя: характеристика и виды.

Способы ведения современного общевойскового боя. Силы и средства вооружённой борьбы. Особенности боевого применения новых технологий и технических средств (РЭБ, БПЛА).

«Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных видов и образцов вооружения и техники ВС РФ»

Вооруженные силы. Род войск.

«Тактико-технические характеристики (ТТХ) основных видов и образцов вооружения и техники ВС РФ»

Бой, оборона, наступление, маневр, охват.

Радиационная, химическая и биологическая защита ВС и населения РФ

Средства индивидуальной защиты военнослужащих и порядок их использования. Подгонка и техническая проверка средств индивидуальной защиты. Ядерное, химическое, биологическое и зажигательное оружие. Ядерное оружие.

Поражающие факторы ядерного взрыва и их воздействие на организм человека, вооружение, технику и фортификационные сооружения. Средства его доставки и применения.

Химическое оружие. Отравляющие и вещества (ОВ), их назначение, классификация и воздействие на организм человека. Боевые поражающие состояния, средства применения, признаки применения ОВ, их стойкость на местности. Биологическое оружие.

Основные виды и поражающее действие. Средства и внешние признаки применения.

Зажигательное оружие. Поражающие действия зажигательного оружия на личный состав, вооружение и военную технику.

Приборы радиационной разведки

Радиационная разведка.

Средства радиационной разведки и контроля.

Виды классификаций дозиметрических приборов.

Ионизационная камера. Газоразрядный счетчик. Сцинтилляционный детектор. Радиотермолюминисцентные детекторы. Химические детекторы.

Приборы химической разведки.

Оценка химической обстановки. Средства химической разведки и контроля. Цвета индикаторных порошков после просасывания исследуемого воздуха.

«Способы действий личного состава в условиях радиоактивного, химического и биологического заражения».

Сигналы оповещения о радиоактивном, химическом и биологическом заражении и их подача различными средствами. .

Действия личного состава по сигналам оповещения о радиоактивном, химическом и биологическом заражении. Войсковой прибор химической разведки (ВПХР).
Основы военной топографии Основы картографии и её применение в боевых условиях
Местность как элемент боевой обстановки. Измерения и ориентирование на местности без карты, движение по азимутам.
Способы измерения расстояний и ориентирования на местности без карты. Топографические карты. Геометрическая сущность, классификация и назначение топографических карт. Чтение карты, подготовка её к работе.
Определение географических и прямоугольных координат объектов и целеуказания по карте. Определение координат объектов.
Ответственность военнослужащих за сохранность карт в боевой обстановке.
«Работа с графическими документами».
Определение прямоугольных координат точки по карте. Определения расстояния по угловой величине. Определение расстояний по линейным размерам.
Оказание первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени
Принципы оказания первой помощи. Классификация ран. Правила обработки ран и наложения повязки. Оказание первой помощи при ожогах. Оказание первой помощи при утоплениях. Оказание первой помощи при тепловом ударе. Оказание первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения.
Терминальные состояния. Клиническая смерть. Принципы и методы реанимации
Терминальные состояния. Клиническая смерть. Реанимация. Алгоритм первичной сердечно-лёгочной реанимации. Признаки эффективности реанимационных мероприятий.
Травмы. Оказание первой помощи при травмах
Травма, ушиб, растяжение, вывих, перелом, Первая помощь.
Кровотечение. Первая помощь при наружном и внутреннем кровотечении
Классификация кровотечений. Виды остановки кровотечения. Наложение жгута. Первая помощь при кровотечении.

**Критерии оценивания компетенций при выполнении тестовых заданий**
Оценка «отлично» выставляется студенту, выполнившему 88-100% от всех предложенных тестовых заданий, разных типов, самостоятельно и последовательно ориентируется в тестовых заданиях.
Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполнил правильно 87-72% предложенных тестовых заданий, ориентируется в тестовых заданиях.
Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил правильно 71-53 % предложенных тестовых заданий, фрагментарно ориентируется в заданиях.
Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил менее 52% из предложенных тестовых заданий, слабо ориентируется в заданиях.

**Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: собеседование.
Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенцию УК-8.
Особенности заданий базового уровня состоят в том, что студент способен объяснять и применять в предлагаемом контексте термины и понятия курса; анализировать и классифицировать информацию, представленную схематически; соотносить текстовую информацию со знаниями курса.
Особенности заданий повышенного уровня состоят в том, что студент, владеющей информацией на повышенном уровне может раскрывать теоретические положения на конкретных примерах, решать проблемные задачи, используя теоретические знания; самостоятельно находить информацию, необходимую для формулирования собственных суждений; критически воспринимать

информацию, получаемую из текстовых источников, аргументировать собственную позицию, подтверждая её адекватными примерами из курса дисциплины, смежных учебных дисциплин и собственного жизненного опыта.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо ознакомиться с рекомендуемой литературой, ресурсами Интернет, периодическими изданиями, присутствующими в читальном зале научной библиотеки СКФУ. Примерное время, отводимое на подготовку каждой теме приведено в рабочей программе дисциплины.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования калькулятором, справочными материалами, нормативными документами.

При проверке задания оцениваются последовательность и рациональность выполнения, - развитость мышления (гибкость, рациональность, оригинальность), сформированность умения решать задачи, сформированность прикладных умений (способность решать практические проблемы, применять новые технологии для решения прикладных задач и т.д.), умение чётко и аргументировано излагать свою мысль, грамотность в оформлении решений задач, сформированность умений самоконтроля и самооценки (самокритичность, умение работать над ошибками, реалистичность в оценке своих способностей).

**Тестовые задания по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»**

| № | Содержание вопроса с правильным ответом | Компетенция |
|---|---|---|
| | **Тестовые задания** | |
| 1. | Авария, не связанная с выбросом сильнодействующих ядовитых веществ или с их незначительной утечкой – это…:<br>+: локальная авария<br>-: местная авария<br>-: объектовая авария<br>-: региональная авария | УК -8 |
| 2. | Безопасность жизнедеятельности изучает:<br>-: безопасность в бытовой сфере<br>-: безопасность в городской сфере<br>-: безопасность в производственной сфере<br>+: безопасность во всех перечисленных сферах | УК -8 |
| 3. | Если во время наводнения вода застала вас в поле, то вы:<br>-: останетесь на месте и будете ждать помощи<br>-: попытаетесь убежать от надвигающегося потока под углом 45° к нему<br>-: попытаетесь убежать от надвигающегося потока под углом 90° к нему<br>+: будете выходить на возвышенное место | УК -8 |
| 4. | Завывание сирен, прерывистые гудки предприятий означают сигнал:<br>+: «Внимание всем!»<br>-: «Воздушная тревога!»<br>-: «Отбой воздушной тревоги»<br>-: «Радиационная опасность!» | УК -8 |
| 5. | Интегральным показателем безопасности жизнедеятельности является:<br>-: защита от воздействия опасных и вредных факторов производственной среды<br>-: защита от всех видов опасности<br>+: продолжительность жизни<br>-: соблюдение производственной санитарии | УК -8 |
| 6. | Источниками техногенных опасностей являются элементы:<br>-: биосферы<br>-: гидросферы<br>-: распада элементарных частиц<br>+: техносферы | УК -8 |
| 7. | К первичным средствам тушения пожара относят:<br>-: внутренние пожарные краны, огнетушители, песок, одеяла, кошмы, лопаты и совки, топоры и багры, асбестовые покрывала<br>-: воду, песок, инертные газы, пену<br>-: воздушно-механическую пену, поваренную соль, хлорид натрия<br>+: огнетушители химические, пенные, газовые, углекислотные, песок | УК -8 |
| 8. | К чрезвычайным ситуациям природного характера относятся: | УК -8 |

| | | |
|---|---|---|
| | -: бури, ураганы, падение летательных аппаратов с ядерными энергетическими установками на борту, выброс в атмосферу сильно действующих ядовитых веществ<br>-: заторы льда на реках, оползни, сели, сход ледников, столкновение кораблей на море<br>+: землетрясения, извержения вулканов, наводнения, сели, оползни, ураганы, смерчи, бури, природные пожары<br>-: цунами, вихри, взрывы в жилых домах, авиационные катастрофы, снежные лавины | |
| 9. | Опасные стихийные бедствия, явления или процессы, имеющие чрезвычайный характер и приводящие к нарушению повседневного уклада жизни значительных групп людей, человеческим жертвам, разрушению и уничтожению материальных ценностей, называются чрезвычайными ситуациями … происхождения:<br>-: геологического<br>-: космического<br>-: природного<br>+: социального | УК -8 |
| 10. | Наружная оболочка земли – это …:<br>+: биосфера<br>-: гидросфера<br>-: атмосфера<br>-: литосфера | УК -8 |
| 11. | Цель БЖД – это …:<br>-: сформировать у человека сознательность и ответственность в отношении к личной безопасности и безопасности окружающих<br>+: защита человека от опасностей на работе и за её пределами<br>-: научить человека оказывать самопомощь и взаимопомощь<br>-: научить оперативно ликвидировать последствия ЧС | УК -8 |
| 12. | Безопасность – это …:<br>+: состояние деятельности, при которой с определённой вероятностью исключается проявление опасности<br>-: разносторонний процесс создания человеческим условием для своего существования и развития<br>-: сложный биологический процесс, который происходит в организме человека и позволяет сохранить здоровье и работоспособность<br>-: центральное понятие БЖД, которое объединяет явления, процессы, объекты, способные в определённых условиях принести убытие здоровью человека | УК -8 |
| 13. | К техногенным относятся опасности:<br>-: наводнение<br>+: производственные аварии в больших масштабах<br>-: загрязнение воздуха<br>-: природные катаклизмы | УК -8 |
| 14. | Опасности по времени воздействия негативных последствий бывают:<br>-: смешанные | УК -8 |

| | | |
|---|---|---|
| | +: импульсивные<br>-: техногенные<br>-: экологические | |
| 15. | Сколько всего аксиом в науке БЖД:<br>-: 10<br>-: 5<br>+: 7<br>-: 4 | УК -8 |
| 16. | Ураган относится к опасностям в:<br>-: литосфере<br>+: атмосфере<br>-: биосфере<br>-: гидросфере | УК -8 |
| 17. | Условия труда, их классификация. Организация проведения специальной оценки условий труда. Тяжесть и напряженность труда. Назовите явление, для которого важным поражающим фактором является проникающая радиация:<br>-: извержение вулкана<br>-: авария ледокола, работающего на горючем из нефтепродуктов<br>-: авария атомохода, при которой энергетический блок остался неповрежденным<br>+: авария на атомной электростанции, сопровождающаяся разрушением энергетического блока | УК -8 |
| 18. | Событие техногенного характера с трагическими последствиями, приведшее к гибели людей, называется:<br>-: несчастный случай<br>+: катастрофа<br>-: экстремальная ситуация<br>-: чрезвычайная ситуация | УК -8 |
| 19. | Физические, химические, биологические и социальные опасности называются … опасностей:<br>-: субъектами<br>-: объектами<br>+: видами<br>-: источниками | УК -8 |
| 20. | Факторы, приводящие в определенных условиях к травматическим повреждениям или резким нарушениям здоровья человека, называются:<br>-: интенсивными<br>+: вредными<br>-: опасными<br>-: рискованными | УК -8 |
| 21. | Потенциальной опасностью называется возможность воздействия на человека … факторов:<br>+: неблагоприятных или несовместимых с жизнью<br>-: производственных<br>-: личностных<br>-: социальных | УК -8 |

| | | |
|---|---|---|
| 22. | Главным способом достижения безопасности является:<br>-: устранение опасностей в системе «человек - среда обитания»<br>-: устранение потенциальных опасностей в системе «человек – производственная среда»<br>+: повышение информированности населения<br>-: профилактика нарушений | УК -8 |
| 23. | Риск бывает:<br>-: промышленным, сельскохозяйственным, природным<br>+: социальным, промышленным, природным<br>-: юридическим, этническим, разведывательным<br>-: национальным, военным, бытовым | УК -8 |
| 24. | Техногенная сфера характеризует:<br>-: стихийные бедствия<br>+: работу производственно-промышленного комплекса<br>-: работу медицинских и образовательных учреждений<br>-: работу культурных и образовательных учреждений | УК -8 |
| 25. | Природная сфера характеризует:<br>-: работу транспорта<br>-: работу средств связи<br>+: природные стихийные явления<br>-: работу производственно- промышленного комплекса | УК -8 |
| 26. | Угроза - это...:<br>+: опасность на стадии перехода из возможности в действительность, высказанное намерение или демонстрация готовности одних субъектов нанести ущерб другим<br>-: возможная опасность неудачи предпринимаемых действий, или сами действия, связанные с такой опасностью<br>-: состояние защищенности личности, общества, государства от внешних и внутренних опасностей и угроз<br>-: невысказанное намерение одних субъектов нанести ущерб другим | УК -8 |
| 27. | Сколько подходов выделяют к определению риска:<br>-: 9<br>+: 4<br>-: 2<br>-: 5 | УК -8 |
| 28. | Негативное воздействие чрезвычайных происшествий на группы людей называется … риском:<br>+: социальным<br>-: индивидуальным<br>-: экологическим<br>-: техногенным | УК -8 |
| 29. | Продовольственная безопасность – это…:<br>+: способность отечественных производителей обеспечить население страны питанием по объёму и калорийности, соответствующим минимальным медицинским нормам<br>-: охрана продовольственных складов гражданским населением<br>-: охрана продовольственных складов во время ЧС | УК -8 |

| | | |
|---|---|---|
| | -: способность населения страны употребить продовольственную корзину | |
| 30. | Сколько сторон света на компасе:<br>-: 1<br>-: 2<br>-: 3<br>+: 4 | УК -8 |
| 31. | Безопасность – это…:<br>+: состояние защищенности личности, общества, государства от внешних и внутренних опасностей и угроз<br>-: разносторонний процесс создания человеческим условием для своего существования и развития<br>-: сложный биологический процесс, который происходит в организме человека и позволяет сохранить здоровье и работоспособность<br>-: центральное понятие БЖД, которое объединяет явления, процессы, объекты, способные в определённых условиях принести убытие здоровью человека | УК -8 |
| 32. | Подход к определению риска опирается на статистику, расчет часов, вероятный анализ безопасности, построение прогнозов возможных опасностей, называется:<br>-: социологический<br>+: инженерный<br>-: модельный<br>-: экспертный | УК -8 |
| 33. | Подход к определению риска определяется на основе опроса опытных специалистов, называется:<br>-: социологический<br>-: инженерный<br>-: модельный<br>+: экспертный | УК -8 |
| 34. | По происхождению опасности бывают:<br>+: антропогенные<br>-: импульсивные<br>-: кумулятивные<br>-: смешанные | УК -8 |
| 35. | Экологическая безопасность – это…:<br>-: совокупность мер по защите интересов страны и общества в социальной сфере<br>-: состояние защищенности информационной среды общества, обеспечивающее ее формирование и развитие в интересах граждан, организаций и государства<br>+: обеспечение устойчивого и оптимального на длительных отрезках времени равновесия между природными и антропогенными экосистемами, техносферой и населением<br>-: создание условий нормального развития общества, защита культурного наследия, исторических традиций и норм общественной жизни | УК -8 |

| | | |
|---|---|---|
| 36. | Безопасность, определяющаяся состоянием защищенности количественного и этнического состава населения страны от внешних и внутренних угроз, называется:<br>-: социальная<br>+: демографическая<br>-: экономическая<br>-: информационная | УК -8 |
| 37. | Чрезвычайная ситуация – это …:<br>+: состояние, при котором в результате возникновения источника ЧС на определенной территории нарушаются условия жизнедеятельности людей, возникает угроза их жизни и здоровью, наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству и окружающей природной среде<br>-: состояние, при котором в результате возникновения определенной опасности наносится ущерб имуществу населения, народному хозяйству<br>-: состояние, при котором в результате возникновения источника ЧС на объекте, определенной территории или акватории происходят аварии и катастрофы, нарушающие условия жизнедеятельности людей, наносящие ущерб имуществу населения, и окружающей природной среде<br>-: состояние, при котором в результате возникновения определенной опасности наносится ущерб окружающей природной среде | УК -8 |
| 38. | : Масштаб какой из перечисленных ниже ЧС наибольший:<br>-: муниципальная<br>+: межрегиональная<br>-: межмуниципальная<br>-: локальный | УК -8 |
| 39. | ЧС, поражающие факторы которой не выходят за пределы территории одного субъекта РФ, называется:<br>+: региональная ЧС<br>-: муниципальная ЧС<br>-: межмуниципальная ЧС<br>-: локальный | УК -8 |
| 40. | По скорости распространения ЧС классифицируются:<br>+: взрывные<br>-: трансграничные<br>-: внезапные<br>-: глобальные | УК -8 |
| 41. | Внезапно возникшее бедствие, вызванное силами природы или деятельностью человека, сопровождающееся гибелью и массовым поражением людей – это…:<br>-: стихийные бедствия<br>-: экологическая катастрофа<br>-: авария<br>+: катастрофа | УК -8 |
| 42. | Авария – это…:<br>-: чрезвычайное событие особо крупных масштабов, вызванное воздействием антропогенных факторов | УК -8 |

| | | |
|---|---|---|
| | +: внезапно возникающая по конструкторским, технологическим, производственным, эксплуатационным причинам или случайным внешним воздействиям остановка работы или нарушение процесса производства на транспорте и различных промышленных объектах<br>-: это природные явления географического, геологического, гидрологического, атмосферного, биосферного и другого происхождения<br>-: чрезвычайное событие особо крупных масштабов, вызванное воздействием природных факторов | |
| 43. | Чрезвычайные ситуации природного характера подразделяются на следующие виды:<br>-: геологические, биологические, космические и природные пожары<br>+: геологические, метеорологические, гидрологические, космические, природные пожары<br>-: геологические, метеорологические, геофизические и обрушение зданий<br>-: метеорологические, космические, геофизические | УК -8 |
| 44. | Паводок приводит:<br>-: отравлению пастбищ<br>-: прорыву плотин<br>-: гибель скота<br>+: загрязнению почвенных вод | УК -8 |
| 45. | Если ураган или смерч застал дома нужно:<br>-: перейти на подветренную сторону<br>-: укрыться подальше от окон, зеркал<br>-: спуститься в подвал и хорошо его закрыть за собой<br>+: всё перечисленное | УК -8 |
| 46. | Если вы находитесь в доме и внезапно начался ураган, буря или смерч, что необходимо сделать:<br>-: открыть окно<br>+: отойти от окон, остаться дома, спрятаться в безопасном месте<br>-: собрать вещи выйти на улицу<br>-: спрятаться в шкафу | УК -8 |
| 47. | Аварийно-химически опасное вещество (АХОВ) – это…:<br>+: опасное, химическое вещество, применяемое в промышленности и в сельском хозяйстве, при аварийном выбросе которого может произойти загрязнение окружающей среды и поражению людей<br>-: проникновение опасных веществ через органы дыхания и кожные покровы в организм человека<br>-: лучистый поток энергии<br>-: рассеивание вредных веществ в атмосфере | УК -8 |
| 48. | Верно ли следующее утверждение: техногенными называются чрезвычайные ситуации, связанные с деятельностью человека, обслуживающего: механизмы, машины, сооружения, технические устройства<br>-: иногда<br>-: эпизодически<br>+: верно<br>-: неверно | УК -8 |

| | | |
|---|---|---|
| 49. | Устройство, где осуществляется управляемая реакция деления ядер урана, в результате которой кинетическая энергия образующихся продуктов деления преобразуется в тепловую – это…:<br>+: ядерный реактор<br>-: генератор<br>-: турбина<br>-: двигатель | УК -8 |
| 50. | Основным видом нормативных правовых актов охраны окружающей среды является ...<br>+: система государственных стандартов в области охраны природы (ССОП)<br>-: совокупность законодательных и подзаконных актов в области охраны природы<br>-: система государственных стандартов в области безопасности труда в природе<br>-: система государственных стандартов в области безопасности в природных чрезвычайных ситуациях | УК -8 |

**4. Критерии оценивания компетенций при выполнении тестовых заданий**

Оценка «отлично» выставляется студенту, выполнившему 88-100% от всех предложенных тестовых заданий, разных типов, самостоятельно и последовательно ориентируется в тестовых заданиях.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он выполнил правильно 87-72% предложенных тестовых заданий, ориентируется в тестовых заданиях.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил правильно 71-53 % предложенных тестовых заданий, фрагментарно ориентируется в заданиях.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил менее 52% из предложенных тестовых заданий, слабо ориентируется в заданиях.

**5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура проведения **экзамена** осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования в СКФУ - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в СКФУ, Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам аспирантуры, программам ординатуры - в СКФУ.

В экзаменационный билет включаются 4 вопроса. Два из них для определения базового уровня и два повышенного уровня.

Для подготовки по билету отводится не более 45 мин.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования калькулятором, справочными материалами, нормативными документами.

При проверке практического задания, оцениваются оцениваются последовательность и рациональность выполнения, - развитость мышления (гибкость, рациональность, оригинальность), сформированность умения решать задачи, сформированность прикладных умений (способность решать практические проблемы, применять новые технологии для решения прикладных задач и т.д.), умение чётко и аргументировано излагать свою мысль, грамотность в оформлении решений задач,сформированность умений

самоконтроля и самооценки (самокритичность, умение работать над ошибками, реалистичность в оценке своих способностей).

## Список рекомендуемой литературы

**Основная литература:**

1. Михаилиди, А.М. Безопасность жизнедеятельности на производстве: учебное пособие / А. М. Михаилиди. - Безопасность жизнедеятельности на производстве, Весь срок охраны авторского права. - Электрон. дан. (1 файл). - Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 135 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4497-0805-2, экземпляров неограниченно.
2. Соколов, А.Т. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие / А.Т. Соколов. - Безопасность жизнедеятельности, 2021-12-05. - Электрон. дан. (1 файл). - Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 191 с. - электронный. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-4497-0304-0, экземпляров неограниченно.
3. Безопасность жизнедеятельности Электронный ресурс / Холодов О. М., Дуц В.И., Кубланов А.М., Куликова Т.А., Шуманский И.И.: учебное пособие. - Воронеж: ВГИФК, 2020. - 206 с. - ISBN 978-5-905-654-68-8, экземпляров неограниченно.

**Дополнительная литература:**

1. Алексеев, В.С. Безопасность жизнедеятельности. Электронный ресурс: Учебное пособие для СПО / В.С. Алексеев, О.И. Жидкова, И.В. Ткаченко. - Безопасность жизнедеятельности,2020-08-30. - Саратов: Научная книга, 2019. - 159 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-9758-1890-4 (экземпляров неограниченно).
2. Безопасность жизнедеятельности Электронный ресурс: учебное пособие. - Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2020. - 214 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS- ISBN 978-5-00137-179-3 (экземпляров неограниченно).
3. Кривошеин, Д.А. Безопасность жизнедеятельности Электронный ресурс / Кривошеин Д. А., Дмитренко В. П., Горькова Н. В.: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 340 с. - Рекомендовано Редакционно-издательским советом Московского авиационного института (Национального исследовательского университета) в качестве учебного пособия. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. -ISBN 978-5-8114-3376-6 (экземпляров неограниченно).
4. Сазонова, А.М. Безопасность жизнедеятельности Электронный ресурс / Сазонова А. М., Харламова А. В., Шилова Е. А. - Санкт-Петербург: ПГУПС, 2019. - 50 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. -ISBN 978-5-7641-1387-6 (экземпляров неограниченно).

8.2. Перечень учебно-методического по дисциплине

1. Макарова Е.В., Абакумец Э.И. Безопасность жизнедеятельности (практикум) для студентов всех направлениях подготовки и специальностей - 104 с. (рукопись) (электронная версия)
2. Абдулина, Е.Р. Безопасность жизнедеятельности Электронный ресурс: практикум / сост. Е.Р. Абдулина. - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 156 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. (электронная версия)
3. Методические указания к самостоятельной работе студентов для всех направлениях подготовки и специальностей. Сост. Макарова Е.В., Абакумец Э.И. - 35 с. (рукопись)

**Интернет-ресурсы**

1. Министерство внутренних дел РФ // Режим доступа http://www.mvd.ru
2. МЧС России // Режим доступа http://www.emercom.gov.ru;
3. Министерство здравоохранения РФ // Режим доступа http://www.minzdrav-rf.ru;
4. Министерство обороны РФ// Режим доступа http://www.mil.ru;
5. Министерство науки и высшего образования РФ // Режим доступа https://minobrnauki.gov.ru
6. Информационно-методическое издание для преподавателей ОБЖ-МЧС России // Режим доступа http://www.school-obz.org/topics/bzd/bzd.html;
7. Образовательные ресурсы Интернета – Безопасность жизнедеятельности // Режим доступа http://www.alleng.ru/edu/saf.htm;
8. Безопасность. Образование. Человек. Информационный портал ОБЖ и БЖД: Всё Безопасности Жизнедеятельности // Режим доступа http://www.bezopasnost.edu66.ru