

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

КАФЕДРА МОБИЛИЗАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
И МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ

**Методические указания**

**для подготовки к практическим занятиям по Медицинской защите**

**дисциплины Токсикология и медицинская защита**

**(методическое пособие для студентов)**

Волгоград - 2010

УДК 615.9-0.53.2:614.1:31

**Авторы:** доцент кафедры Мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф, к.м.н. А.Д.Доника,  
старший преподаватель кафедры Мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф В.С.Князев

**Рецензенты:** заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии  
Волгоградского государственного медицинского университета,  
доктор медицинских наук, профессор Маланин Д.А.

заведующая кафедрой общей гигиены и экологии  
Волгоградского государственного медицинского университета  
доктор медицинских наук, профессор Латышевская Н.И.

Методические указания разработаны в соответствии с Типовой программой по дисциплине «Экстремальная и военная медицина. Организация медицинского обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и в военное время» (утвержденной 22.10.2007 г) и предназначены для подготовки студентов к практическим занятиям по тематике раздела медицинская защита дисциплины Токсикология и медицинская защита

Утверждено Центральным методическим советом Волгоградского государственного медицинского университета

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Введение.....	4
2	Методические указания для подготовки к практическим занятиям по темам:	5
	2.1. Лучевые поражения в результате внешнего общего (тотального) облучения.....	5
	2.2. Медицинские средства профилактики и оказания помощи при химических и радиационных поражениях .....	9
	2.3.Технические средства индивидуальной защиты.....	12
	2.4. Средства и методы химической разведки и контроля .....	14
	2.5. Средства и методы радиационной разведки и контроля.....	16
	2.6. Средства и методы специальной обработки.....	18
	2.7.Мероприятия медицинской службы в очагах химических и радиационных поражений.....	20
3.	Перечень практических навыков.....	25
4	Требования к оформлению реферата.....	26
5	Список сокращений .....	27
6	Список рекомендуемой литературы.....	28

## Введение

Методические указания разработаны в соответствии с Типовой программой по дисциплине «Экстремальная и военная медицина. Организация медицинского обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера и в военное время» (утвержденной 22.10.2007 г) и предназначены для подготовки к практическим занятиям по темам раздела «Медицинская защита» дисциплины Токсикология и медицинская защита.

В целях закрепления изучаемого учебного материала рекомендуется составить краткий конспект по вопросам, предложенным для подготовки к каждой теме. Затем, после усвоения материала следует ответить на вопросы для самоконтроля, требующие краткого и точного ответа. Особое внимание следует обратить на практические навыки, освоению которых на практических занятиях должно предшествовать теоретическое изучение необходимого материала (описание прибора, его назначение, принцип действия).

Для подготовки к практическим занятиям предлагается список литературы; лекции по темам, материал, размещенный в ресурсах кафедры на официальном сайте ВолГМУ.

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ

### 2.1. Тема: Лучевые поражения в результате внешнего общего (тотального) облучения

#### Учебные цели:

1. Изучить механизм формирования радиационных поражений.
2. Изучить клинические формы лучевых поражений в результате внешнего облучения.
3. Отработать практический навык оказания медицинской помощи пораженным ионизирующими излучениями.

*Ключевые понятия:* ионизирующие излучения, стохастические и детерминированные эффекты, радиационные поражения, острая лучевая болезнь, орофарингеальный синдром.

#### Вопросы для подготовки к занятию:

1. Определение понятия ионизирующие излучения. Классификация ионизирующих излучений.
2. Альфа-излучения: краткая характеристика, свойства, особенности воздействия.
3. Бетта-излучения: краткая характеристика, свойства, особенности воздействия.
4. Гамма-излучения: краткая характеристика, свойства, особенности воздействия.
5. Основы дозиметрии. Понятие об экспозиционной, поглощенной и эквивалентной дозах. Единицы измерения ионизирующих излучений (в СИ и внесистемные: Р, Р/ч, мкР/ч, рад, Гр, бэр, Зв).
6. Источники радионуклидов в природе и народном хозяйстве.
7. Физическая, физико-химическая, химическая и биологическая стадии в действии ионизирующих излучений.
8. Молекулярные механизмы лучевого повреждения биосистем. Биологическое усиление радиационного поражения.
9. Реакции клеток на облучение. Формы лучевой гибели клеток.
10. Действие излучений на ткани, органы и системы организма. Понятие о «критических органах». Закон Бергонье-Трибондо.
11. Радиобиологические эффекты, их классификация.
12. Значение радиобиологических эффектов для судьбы облученного организма. Период полувосстановления.
13. Общая характеристика лучевых поражений в результате внешнего облучения.
14. Классификация лучевых поражений в результате внешнего облучения в зависимости от вида и условий воздействия.
15. Острая лучевая болезнь: общая характеристика. Клиническая классификация.

16. Клиническая характеристика и диагностика в начальном периоде костно-мозговой формы ОЛБ.
17. Клиническая характеристика и диагностика в скрытом периоде костно-мозговой формы ОЛБ.
18. Клиническая характеристика и диагностика в периоде разгара костно-мозговой формы ОЛБ. Основные клинические синдромы.
19. Клиническая характеристика и диагностика в периоде исхода костно-мозговой формы ОЛБ.
20. Клиническая характеристика и диагностика кишечной формы ОЛБ.
21. Клиническая характеристика и диагностика токсемической формы ОЛБ.
22. Клиническая характеристика и диагностика церебральной формы ОЛБ.
23. Понятие о реакции проходящей неспособности.
24. Особенности радиационных поражений при воздействии нейтронов.
25. Местные лучевые поражения: местные лучевые поражения кожи, орофарингеальный синдром, желудочно-кишечные нарушения.

#### Варианты ситуационных задач:

##### 1

Пострадавший А доставлен через 2 часа после ядерного взрыва. Индивидуальный дозиметр отсутствует. Жалуется на общую слабость, тошноту, головную боль, жажду.

Непосредственно после взрыва возникла многократная рвота, затем потерял сознание на 20-30 мин.

На осмотре заторможен, адинамичен, гиперемия лица, речь затруднена, частые позывы на рвоту. Пульс 120 уд/мин, слабого наполнения, тоны сердца приглушены. АД – 90/60 мм рт. ст., дыхание везикулярное.

##### 2

Пострадавший В доставлен через 2 часа после ядерного взрыва. Жалуется на общую слабость, головокружение, тошноту. Примерно через 1 час после облучения отмечалась повторная рвота, в очаге принял внутрь 2 таблетки этаперазина.

При осмотре в сознании, незначительная гиперемия лица. Пульс 94 уд/мин, удовлетворительного наполнения, тоны сердца звучные, АД – 105/70 мм рт. ст., дыхание везикулярное.

Показания индивидуального дозиметра 2,7 Гр.

##### 3

Пострадавший К. доставлен через 4 часа после ядерного взрыва. Жалуется на общую слабость, головокружение, тошноту, многократную рвоту. Эти симптомы появились через 30-40 мин. после ядерного облучения.

При осмотре сознание ясное, возбужден, лицо умеренно гиперемировано, продолжается рвота. Пульс 92 уд/мин, удовлетворительного наполнения, тоны сердца ясные, АД – 105/60 мм рт. ст., дыхание везикулярное. Температура тела 37<sup>0</sup>С.

Показания индивидуального дозиметра 4,8 Гр.

##### 4

Пострадавший В. доставлен через 2,5 часа после ядерного взрыва. Жалуется на сильнейшую головную боль, головокружение, нарастающую слабость, жажду, постоянную

тошноту и рвоту. Перечисленные симптомы появились через 5-10 мин. после облучения и неуклонно нарастали.

При осмотре вял, малоподвижен, наблюдается гиперемия кожи, покраснение склер, продолжается рвота. Пульс 110 уд/мин, ритмичный, тоны сердца приглушены, I тон на верхушке ослаблен, АД – 90/70 мм рт. ст., число дыханий 24 в минуту. Температура тела 38,7<sup>0</sup>С. Показания индивидуального дозиметра 5,9 Гр.

## 5

Пострадавший З. доставлен через 4 часа после ядерного взрыва. Жалуется на умеренно выраженную головную боль; во время эвакуации была однократная рвота. При осмотре сознание ясное, активен. Кожные покровы обычной окраски, пульс 80 уд/мин, тоны сердца звучные, АД – 130/80 мм рт. ст., дыхание везикулярное. Температура тела 36,4<sup>0</sup>С. Показания индивидуального дозиметра 1,2 Гр.

## 6

Пострадавший Н. доставлен через 2 часа после ядерного взрыва. В очаге принял 2 таблетки этаперазина. Индивидуальный дозиметр отсутствует. Жалуется на слабость, умеренно выраженную головную боль. Симптомы появились примерно 30 мин. назад. При осмотре состояние удовлетворительное, сознание ясное, активен. Кожа лица слегка гиперемирована, пульс 82 уд/мин, тоны сердца ясные, звучные, АД – 130/70 мм рт. ст., дыхание везикулярное. Температура тела 37,0<sup>0</sup>С. Во время осмотра у пострадавшего наблюдалась рвота.

## 7

Пострадавший Ф. предъявляет жалобы на общую слабость, повышенную утомляемость, плохой сон, потливость, кровоточивость десен при чистке зубов. 4 нед. назад находился в очаге ядерного взрыва. Перечисленные выше жалобы появились 2 – 3 дня спустя.

При осмотре состояние удовлетворительное, сознание ясное, активен. Кожные покровы бледные, влажные. Пульс 88 уд/мин, тоны сердца приглушены, короткий систолический шум на верхушке, АД – 120/70 мм рт. ст., дыхание везикулярное. Температура тела 37,4<sup>0</sup>С.

## 8

Пострадавший П. доставлен через 2 часа после ядерного взрыва. Жалуется на выраженную головную боль, головокружение, тошноту, многократную рвоту, которые появились через 30-40 мин. после облучения.

При осмотре возбужден, кожа лица гиперемирована, продолжается рвота. Пульс 92 уд/мин, тоны сердца приглушены, I тон на верхушке ослаблен, АД – 100/60 мм рт. ст., дыхание везикулярное. Температура тела 37,2<sup>0</sup>С.

## 9

Пострадавший Л. доставлен через 3,5 часа после ядерного взрыва. Жалуется на резчайшую слабость, головную боль, боли в животе, рвоту, жидкий стул. Перечисленные симптомы появились через несколько минут после воздействия радиации.

При осмотре вял, апатичен, выраженная гиперемия лица и слизистых оболочек, язык сухой, обложен серовато-белым налетом.

Пульс 100 уд/мин, ритмичный, слабого наполнения, тоны сердца ослаблены, АД – 90/70 мм рт. ст. Число дыханий 22 в 1 мин., дыхание везикулярное. Живот мягкий, умеренно вздут, болезненный при пальпации в эпигастральной области и вокруг пупка. Температура тела 38,7<sup>0</sup>С, показания индивидуального дозиметра 12,8 Гр.

Пострадавший М. доставлен через 2 часа ядерного взрыва. Жалуется на головную боль, боли в животе, мышцах и суставах, озноб, тошноту, рвоту, жидкий стул. Все симптомы появились через 5-7 мин. после облучения. Индивидуальный дозиметр отсутствует.

При осмотре заторможен, адинамичен, кожа и слизистые гиперемированы, склеры иктеричны, язык сухой. Пульс 98 уд/мин, слабого наполнения, определяются единичные экстрасистолы, тоны сердца глухие, АД — 100/70 мм рт. ст., дыхание везикулярное, живот болезненный при пальпации, температура тела 39,2<sup>0</sup>С.

#### ✓ Примерные темы рефератов и презентаций:

1. Биологическое действие альфа-излучений, характер лучевых поражений при их воздействии и объем медицинской помощи.
2. Биологическое действие бета-излучений, характер лучевых поражений при их воздействии и объем медицинской помощи.
3. Биологическое действие гамма-излучений, характер лучевых поражений при их воздействии и объем медицинской помощи.
4. Биологическое действие нейтронных излучений, характер лучевых поражений при их воздействии и объем медицинской помощи.
5. Биологическое действие рентгеновского излучения, характер лучевых поражений при их воздействии и объем медицинской помощи.
6. Биологическое действие протонного излучения, характер лучевых поражений при их воздействии и объем медицинской помощи.
7. Особенности биологического действия и характер поражений при инкорпорировании радиоактивных веществ.
8. Особенности биологического действия и характер поражений при аппликации радиоактивных веществ.
9. Особенности биологического действия и характер поражений при ингаляционном поступлении радиоактивных веществ.
10. Особенности биологического действия и характер поражений при пероральном поступлении радиоактивных веществ.
11. Отдаленные последствия облучения организма в малых дозах.
12. Хроническая лучевая болезнь: этиология, клиника, прогноз.
13. Авария на Чернобыльской АЭС: особенности радиационных поражений.
14. Современные радиационные инциденты: характеристика радиационных поражений.
15. Реакция переходящей недееспособности: этиология, клинические проявления, прогноз.

## 2.2. Тема: Медицинские средства профилактики и оказания помощи при химических и радиационных поражениях

### Учебные цели:

1. Изучить общие принципы лечения и антидотной терапии токсичными химическими веществами.
2. Изучить средства и методы профилактики острых лучевых поражений.
3. Отработать практические навыки применения средств индивидуальной медицинской защиты.

*Ключевые понятия:* антидоты, радиопротекторы, средства медицинской защиты.

### Вопросы для подготовки к занятию:

1. Общие принципы лечения пораженных токсичными химическими веществами.
2. Основные механизмы действия лекарственных средств, применяемых при острых отравлениях.
3. Антидоты. Понятие, классификация.
4. Антидоты ТХВ раздражающего действия: механизм действия, формы выпуска, схемы применения.
5. Антидоты ТХВ, нарушающих кислородно-транспортную функцию крови.: группы антидотов, механизм действия, формы выпуска, схемы применения.
6. Антидоты ТХВ, ингибирующих цепь дыхательных ферментов: группы антидотов, механизм действия, формы выпуска, схемы применения. Особенности антидотного эффекта метгемоглобинообразователей.
7. Антидоты тяжелых металлов: механизм действия, формы выпуска, схемы применения. Антидот Стржижевского.
8. Антидоты ТХВ антихолинэстеразного действия: механизм действия, формы выпуска, схемы применения.
9. Антидоты психодислептиков: механизм действия, формы выпуска, схемы применения.
10. Антидоты ядовитых технических жидкостей: механизм действия, формы выпуска, схемы применения.
11. Состояние и перспективы развития антидотной терапии.
12. Средства и методы профилактики острых лучевых поражений.
13. Радиопротекторы: понятие, классификация.
14. Показатели защитной эффективности радиопротекторов. Понятие ФУД.
15. Механизмы радиозащитного действия.
16. Краткая характеристика и порядок применения радиопротекторов (РС-1, Б-190, РДД-77)
17. Средства длительного поддержания повышенной радиорезистентности организма.
18. Средства профилактики общей первичной реакции на облучение.
19. Средства профилактики ранней преходящей недееспособности.

20. Средства раннего (догоспитального) лечения острой лучевой болезни.
21. Индивидуальные средства медицинской защиты. Назначение, порядок использования.
22. Аптечка индивидуальная: назначение, состав, порядок использования лекарственных средств.
23. Индивидуальные противохимические пакеты: назначение, порядок использования.
24. Правила пользования шприц-тюбиком.

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Назначение средств медицинской защиты.
2. Показания к применению спиртового раствора калия йода (из АИ-1М-95):
3. Перспективный антидот при поражении нейротоксикантов антихолинэстеразного действия.
4. Принцип действия конкурентных антидотов.
5. Антидоты Vx-газов.
6. Принцип антидотного действия метгемоглобинообразователей.
7. Принцип действия лекарственного антидота монооксида углерода.
8. Антидоты ТХВ, расфасованные в шприц-тюбики.
9. Механизм действия радиопротектора пролонгированного действия.
10. Назначение аптечки индивидуальной.
11. Показания к применению этаперазина (из АИ-1М-95).
12. Перспективный радиозащитный препарат аптечки индивидуальной.
13. Принцип действия антидотов-физиологических антагонистов.
14. Антидоты алкилирующих соединений.
15. Принцип антидотного действия этилового спирта.
16. Показания к применению фициллина.
17. Антидоты ТХВ, применяемые ингаляционно.
18. Схема использования цистамина при действии на радиоактивно загрязненной местности.
19. Назначение ИПП-8.
20. Показания к применению промедола (из АИ-1М-95).
21. Антидоты ОВ нейротоксического действия, помещенные в аптечку индивидуальную.
22. Принцип действия препарата П-10М.
23. Антидоты ФОС.
24. Принцип антидотного действия тиосульфата натрия.
25. Принцип действия лекарственного антидота монооксида углерода.
26. Антидоты ДЛК.
27. Механизм развития побочных действий афина.
28. Назначение ИПП-11.
29. Показания к применению цистамина (из АИ-1М-95).
30. Определение ФУД.
31. Принцип действия радиозащитного средства РС-1.
32. Антидоты мышьяка и тяжелых металлов.

33. Схема антидота суррогатов алкоголя из группы спиртов
34. Показания к применению ПДС.
35. Антидоты ТХВ, применяемые парентерально.
36. Показания к уменьшению дозы цистамина.
37. Цель медицинской защиты.
38. Показания к применению доксициклина (из АИ-1М-95).
39. Перспективный препарат для купирования первичной реакции на облучение.
40. Принцип действия пантоцида.
41. Антидоты хлорциана.
42. Побочные эффекты антидотного применения метгемоглобинообразователей.
43. Группы радиопротекторов.
44. Профилактические антидоты.
45. Основные механизмы действия радиозащитных средств:
46. Основные индивидуальные средства медицинской защиты:
47. Показания к применению никотинамида:
48. Принцип действия перспективного препарата для обеззараживания воды аптечки индивидуальной:
49. Недостатки глюкозы в качестве антидота цианидов.
50. Антидоты нейротоксикантов антихолинэстеразного действия.
51. Схема лечения атропином.
52. Схема лечения дипироксимом.

#### **Примерные темы рефератов и презентаций:**

1. Перспективные средства, предназначенные для лечения отравлений токсичными химическими веществами седативно-гипнотического действия.
2. Перспективные средства, предназначенные для лечения отравлений токсичными химическими веществами, вызывающими органические повреждения нервной системы .
3. Перспективные средства, предназначенные для лечения отравлений токсичными химическими веществами - ингибиторами синтеза белка.
4. Перспективные средства, предназначенные для лечения отравлений токсичными химическими веществами пульмонотоксического действия.
5. Перспективные средства, предназначенные для лечения отравлений токсичными химическими веществами психодислептического действия.
6. Перспективные средства, предназначенные для лечения отравлений токсичными химическими веществами, разобщающими окислительное фосфорилирование.
7. Перспективные средства, предназначенные для лечения отравлений токсичными химическими веществами цитотоксического действия.
8. Перспективные средства, предназначенные для лечения пораженных ионизирующими излучениями.
9. Радиорезистентные компоненты пищи.

### 2.3. Тема: Технические средства индивидуальной защиты

#### Учебные цели:

1. Изучить средства индивидуальной защиты.
2. Отработать практические навыки использования средств индивидуальной защиты.

*Ключевые понятия: средства индивидуальной защиты, средства защиты фильтрующего типа, средства защиты изолирующего типа*

#### Вопросы для подготовки к занятию:

1. Классификация и общая характеристика технических средств индивидуальной защиты.
2. Средства индивидуальной защиты органов дыхания: назначение и классификация.
3. Назначение и устройство лицевой части фильтрующего противогаза. Работа клапанной коробки.
4. Фильтрующие противогазы: назначение и устройство противогазовой коробки.
5. Фильтрующие противогазы: назначение и устройство противодымного фильтра.
6. Эксплуатационная и физиолого-гигиеническая характеристика фильтрующих противогазов.
7. Противопоказания к использованию фильтрующих противогазов.
8. Противогазовая тренировка: понятие, цель, порядок проведения.
9. Правила подбора шлем-маски противогаза.
10. Проверка противогазов на герметичность. Роль медицинского работника при проведении газоокуривания.
11. Сортировка пораженных по возможности использования противогазами.
12. Шлем для раненных в голову: назначение, устройство, правила использования.
13. Гопкалитовый патрон: назначение, устройство, правила использования.
14. Респираторы: назначение, устройство, правила использования. Эксплуатационная и физиолого-гигиеническая характеристика.
15. Изолирующие противогазы: назначение, устройство, порядок использования. Эксплуатационная и физиолого-гигиеническая характеристика.
16. Медицинское обеспечение работ в изолирующих противогазах
17. Средства защиты глаз: назначение, классификация, правила использования. Эксплуатационная и физиолого-гигиеническая характеристика.
18. Средства индивидуальной защиты кожи: назначение и классификация.
19. Средства индивидуальной защиты кожи фильтрующего типа: назначение, устройство, порядок использования.

20. Средства индивидуальной защиты кожи изолирующего типа: назначение, устройство, порядок использования.
21. Медицинский контроль при проведении работ в защитной одежде изолирующего типа.

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Классификация средств индивидуальной защиты кожи.
2. Назначение средств индивидуальной защиты органов дыхания.
3. Цель проведения противогазовой тренировки.
4. Токсикологическая характеристика хлорпикрина.
5. Абсолютные противопоказания к использованию противогаза.
6. Признаки влияния сопротивления дыханию при использовании противогаза.
7. Основные отличия моделей изолирующих противогазов ИП 46М от ИП-5.
8. Классификация средств индивидуальной защиты органов дыхания.
9. Назначение средств индивидуальной защиты кожи.
10. Цель проведения газоокуривания.
11. Относительные противопоказания к использованию противогаза.
12. Признаки влияния вредного пространства противогаза.
13. Основные признаки окончания работы регенераторного патрона ИП-5.
14. Основные факторы отрицательного воздействия ИП-5 на организм человека.
15. Средства индивидуальной защиты органов зрения.
16. Группы раненых по возможности использования фильтрующего противогаза.
17. Основные направления компенсации влияния лицевой части противогаза.
18. Механизм действия хлорпикрина.
19. Задачи медицинского обеспечения работы в изолирующих противогазах.

#### **Примерные темы рефератов и презентаций:**

1. Современные и перспективные средства защиты органов дыхания фильтрующего типа, их физиолого-гигиеническая характеристика.
2. Современные и перспективные средства защиты органов дыхания изолирующего типа, их физиолого-гигиеническая характеристика.
3. Современные и перспективные средства защиты кожи фильтрующего типа, их физиолого-гигиеническая характеристика.
4. Современные и перспективные средства защиты органов кожи изолирующего типа, их физиолого-гигиеническая характеристика.
5. Современные и перспективные средства защиты глаз, их физиолого-гигиеническая характеристика.

## 2.4. Тема: Средства и методы химической разведки и контроля

### Учебные цели:

1. Изучить цель, средства и методы проведения химической разведки.
2. Изучить цель, средства и методы проведения химического контроля.
3. Отработать практические навыки работы с приборами химической разведки

*Ключевые понятия:* химическая разведка, индикация химических веществ, химический контроль, санитарно-химическая экспертиза.

### Вопросы для подготовки к занятию:

1. Химическая разведка: цель, задачи, организация и порядок проведения.
2. Стационарный орган химической разведки: назначение, состав, задачи, оснащение.
3. Мобильный орган химической разведки: назначение, состав, задачи, оснащение.
4. Химический контроль: предназначение, задачи, организация и порядок проведения.
5. Экспертиза воды и продовольствия на зараженность токсичными химическими веществами: цель, задачи, организация, виды заключений.
6. Индикация токсичных химических веществ: цель, методы и способы определения токсичных химических веществ в различных средах.
7. Прибор химической разведки ПХР-МВ: назначение, устройство, правила использования.
8. Прибор химической разведки ВПХР: назначение, устройство, правила использования.
9. Прибор химической разведки ППХР: назначение, устройство, правила использования.
10. Газовые сигнализаторы: принцип устройства, назначение, порядок работы.
11. Индикаторная пленка: назначение и порядок использования.
12. Медицинская полевая химическая лаборатория: назначение, устройство и порядок работы при проведении экспертизы воды и продовольствия на зараженность токсичными химическими веществами.

### Вопросы для самоконтроля:

1. Определение индикации химических веществ.
2. Недостатки органолептического метода индикации ТХВ.
3. ТХВ, определяемые с помощью прибора ВПХР.
4. Признаки применения химического оружия.
5. Метод индикации, на котором основано устройство прибора ГСА-13.
6. Запах сернистого иприта.
7. Показания к замене индикаторных пленок АП-1.
8. Отличие санитарно-химической экспертизы от химической разведки.
9. Цель проведения индикации химических веществ.
10. Недостатки биологического метода индикации ТХВ.

- 11.ТХВ, определяемые с помощью прибора МПХР.
- 12.Оснащение поста химического наблюдения.
- 13.Прибор химической разведки, работающий от бортовой сети автомобиля.
- 14.6.Запах люизита.
- 15.Этапы санитарно-химической экспертизы:
- 16.Цель проведения химической разведки:
- 17.Недостатки биохимического метода индикации ТХВ.
- 18.ТХВ, определяемые с помощью прибора ГСА-13.
- 19.Методы проведения химической разведки:
- 20.5.Принцип действия прибора ВПХР.
- 21.6.Запах фосгена.
- 22.Для индикации каких веществ используется индикаторная пленка АП-1.
- 23.Цель проведения предварительного контроля санитарно-химической экспертизы.
- 24.Цель проведения химического контроля:
- 25.Недостатки физического метода индикации ТХВ:
- 26.ТХВ, определяемые с помощью МПХЛ.
- 27.Показания к проведению клинико-токсикологического анализа.
- 28.Варианты экспертных заключений пригодности продуктов питания и воды.
- 29.Цель проведения лабораторного контроля.
- 30.Сущность биохимического метода индикации ТХВ.
- 31.ТХВ, определяемые с помощью прибора ППХР.
- 32.Методы проведения химической разведки:
- 33.Назначение химической грелки прибора ВПХР.
- 34.Показания к применению биологического метода индикации химических веществ.
- 35.Сущность физического метода индикации ТХВ.
- 36.ТХВ, определяемые с помощью ВПХР в воздухе.
- 37.Метод индикации, на котором основано устройство прибора ГСА-13.
- 38.Показания к экстренной замене индикаторных пленок АП-1.
- 39.Варианты экспертных заключений ограничения пригодности продуктов питания и воды.

#### **Примерные темы рефератов и презентаций:**

1. Современные и перспективные средства химического контроля: назначение, краткая техническая характеристика, возможности.
2. Портативные средства индикации токсичных химических веществ.
3. Европейская метеолаборатория: индикация ТХВ в домашних условиях.
4. Газовые сигнализаторы: современные тенденции индикации ТХВ.
5. Дистанционные средства химического контроля: назначение и порядок работы.
6. Назначение, задачи и оснащение поста химического наблюдения лечебно-профилактического учреждения.
7. Средства химической разведки ВС РФ и зарубежных ВС.

## 2.5. Тема: Средства и методы радиационной разведки и контроля

### Учебные цели:

1. Изучить цель, средства и методы проведения радиационной разведки.
2. Изучить цель, средства и методы проведения радиометрического контроля.
3. Изучить цель, средства и методы проведения дозиметрического контроля .
4. Отработать практические навыки работы с приборами радиационной разведки и дозиметрического контроля.

*Ключевые понятия:* радиационная разведка, радиометрический контроль, дозиметрический контроль.

### Вопросы для подготовки к занятию:

1. Методы регистрации ионизирующих излучений.
2. Единицы измерения экспозиционной, поглощенной и эквивалентной доз ( в СИ и внесистемные).
3. Радиационная разведка: предназначение, задачи, организация и порядок проведения.
4. Радиометрический контроль: предназначение, задачи, организация и порядок проведения.
5. Приборы радиационной разведки: назначение, классификация.
6. Дозиметрический прибор ДП-5А: назначение и устройство, проверка работоспособности и порядок работы.
7. Дозиметрический прибор ДП-64: назначение и устройство, проверка работоспособности прибора, правила использования.
8. Дозиметрический контроль (за облучением людей): предназначение, задачи, организация и порядок проведения.
9. Дозы облучения, не приводящие к снижению трудоспособности.
10. Индивидуальный дозиметр ДКП-50А: назначение и правила использования.
11. Индивидуальный дозиметр ДП- 70М: назначение и правила использования.
12. Организация и порядок проведения экспертизы воды и продовольствия на зараженность радиоактивными веществами.

### Вопросы для самоконтроля:

1. 1.Определение ионизирующих излучений.
2. Виды плотноионизирующих излучений.
3. 5.Факторы радиоактивного загрязнения местности.
4. Зоны радиоактивного загрязнения в порядке уменьшения уровня радиации.
5. Определение поглощенной дозы.
6. Приборы для измерения мощности доз.
7. 9.Методы радиометрического контроля.
8. Виды ионизирующих излучений по плотности ионизации.
9. Виды редкоионизирующих излучений.
- 10.Определение эквивалентной дозы.

11. Приборы для измерения полученных доз облучения.
- 12.9. Методы радиационной разведки.
13. Виды ионизирующих излучений по наличию массы покоя.
14. Методы регистрации ионизирующих излучений.
15. Определение экспозиционной дозы.
16. Приборы для измерения полученных доз облучения.
- 17.1. Классификация ионизирующих излучений по проникающей способности.
18. Методы регистрации вторичных эффектов ионизирующих излучений.
19. Назначение прибора ДП-5А.
20. Определение экспозиционной дозы.
21. Диапазон измерений химических дозиметров.
22. Свойства альфа-излучений.
23. Определение радиационной разведки.
24. Назначение прямопоказывающих дозиметрических приборов.
25. Виды плотноионизирующих ионизирующих излучений.
26. Дозиметрические приборы, основанные на ионизационном методе.
27. Назначение дозиметрического прибора ДП-64.
28. Пределы измерения прямопоказывающего дозиметрического прибора ДКП-50А.

**1. Примерные темы рефератов и презентаций:**

2. Современные средства радиационного контроля: назначение, краткая техническая характеристика, возможности
3. Современные средства дозиметрического контроля: назначение, краткая техническая характеристика, возможности.
4. Бытовые дозиметры: назначение, краткая техническая характеристика, возможности.
5. Средства радиационной разведки Вооруженных Сил РФ и зарубежных стран.

## 2.6. Тема: Средства и методы специальной обработки

### Учебные цели:

1. Изучить понятие, цель, задачи, виды и методы проведения специальной обработки.
2. Отработать практические навыки проведения специальной обработки.

**Ключевые понятия:** специальная обработка, санитарная обработка, деконтаминация, «сухая» санитарная обработка.

### 1. Вопросы для подготовки к занятию:

2. Определение понятия специальной обработки, ее назначение.
3. Виды специальной обработки.
4. Теоретические основы дегазации и дезактивации.
5. Средства и методы дегазации.
6. Средства и методы дезактивации.
7. Частичная специальная обработка (ЧСО): цель, задачи порядок проведения.
8. Особенности ЧСО в очаге химического заражения.
9. Особенности ЧСО в очаге радиационного загрязнения.
10. Технические средства ЧСО: назначение и порядок использования.
11. Средства дегазации (ДПС, ИПП-9): назначение, правила использования.
12. Индивидуальный противохимический пакет ИПП-8: назначение, правила использования.
13. Индивидуальные противохимические пакеты ИПП-10, ИПП-11: назначение, правила использования
14. Полная специальная обработка. Приемы, способы и средства проведения.
15. Меры безопасности при проведении специальной обработки.

### Вопросы для самоконтроля:

1. Определение специальной обработки.
2. Виды специальной обработки (по объему).
3. Определение дегазации.
4. Какие средства защиты позволяет снять проведение частичной специальной обработки?
5. Виды дезактивации.
6. Дегазация каких ТХВ проводится ДТС ГК?
7. Частота и место проведения ЧСО в случае применения химического оружия.
8. В отношении каких ОВ ИПП-10 малоэффективен.
9. Предназначение площадки дезактивации.
10. Цель специальной обработки.
11. Виды специальной обработки (как системы мероприятий).
12. Определение дезактивации.
13. Какие средства защиты позволяет снять проведение полной специальной обработки.
14. Виды дегазации.
15. Дегазация каких ТХВ проводится каустической содой.
16. Частота и место проведения ЧСО в случае применения ядерного оружия.
17. В каких случаях используется ИПП-8.
18. Какой прибор используется для оценки качества санитарной обработки.
19. Определение санитарной обработки.

20. Виды санитарной обработки (по объему).
21. Определение дератизации.
22. Какие средства используются для проведения частичной специальной обработки.
23. Дегазация каких ТХВ проводится хлорной известью.
24. Какие средства используются для проведения ЧСО в случае применения химического оружия.
25. В отношении каких ОВ ИПП-10 малоэффективен.
26. Предназначение санпропускника.
27. Какие технические средства используются для проведения полной санитарной обработки.
28. Дегазация каких ТХВ проводится дихлораминами.
29. Какие средства используются для проведения ЧСО в случае применения ядерного оружия.
30. В каких случаях не используется ИПП-8.
31. Какая служба оценивает полноту и качество проведения полной санитарной обработки.
32. Какие мероприятия составляют основу специальной обработки.
33. Отличие частичной специальной обработки от полной.
34. Классификация средств специальной обработки.
35. Какие средства защиты позволяет снять проведение частичной специальной обработки.
36. Методы искусственной дезактивации.
37. Дегазация каких ТХВ проводится аммиаком.
38. Когда проводится ЧСО в случае применения химического оружия?
39. В отношении каких ОВ ИПП-10 эффективен?
40. Предназначение площадки специальной обработки.
41. Цель проведения дегазации.
42. Какие средства защиты позволяет снять проведение полной специальной обработки?
43. Методы искусственной дегазации.
44. Дегазация каких ТХВ проводится алкоголями натрия?
45. Когда проводится ЧСО в случае применения ядерного оружия?
46. В каких случаях используется ИПП-11?
47. Какие потоки разделяют при проведении санитарной обработки?

#### **Примерные темы рефератов и презентаций:**

1. Особенности специальной обработки при ликвидации последствий радиационных инцидентов.
2. Современные и перспективные средства специальной обработки техники, медицинского имущества, оборудования, предметов обихода.
3. Современные и перспективные средства санитарной обработки при ликвидации последствий химических аварий.
4. Современные и перспективные средства санитарной обработки при ликвидации последствий радиоактивного загрязнения.
5. Современные методы, способы и средства дегазации.
6. Современные методы, способы и средства дезактивации.
7. Современные методы, способы и средства дегазации, используемые при ликвидации последствий ЧС за рубежом.
8. Современные методы, способы и средства дезактивации, используемые при ликвидации последствий ЧС за рубежом.
9. Технические средства санитарной обработки, используемые за рубежом.

## **2.7. Тема: Мероприятия медицинской службы в очагах химических и радиационных поражений**

### **Учебные цели:**

1. Изучить задачи, принципы и организационную структуру системы медицинской защиты населения в условиях чрезвычайной ситуации химической природы.
2. Изучить задачи, принципы и организационную структуру системы медицинской защиты населения в условиях чрезвычайной ситуации радиационной природы.

***Ключевые понятия:** химическая обстановка, радиационная обстановка, очаг химических поражений, очаг радиационных поражений, медико-тактическая характеристика очага.*

### **Вопросы для подготовки к занятию:**

1. Задачи, принципы и организационная структура системы медицинской защиты населения в условиях чрезвычайной ситуации химической природы.
2. Задачи, принципы и организационная структура системы медицинской защиты населения в условиях чрезвычайной ситуации радиационной природы.
3. Особенности организации работы медицинской службы, организация и порядок проведения специальных санитарно-гигиенических, специальных профилактических и лечебных мероприятий в очагах химических поражений и на этапах медицинской эвакуации.
4. Особенности организации работы медицинской службы, организация и порядок проведения специальных санитарно-гигиенических, специальных профилактических и лечебных мероприятий в очагах радиационных поражений и на этапах медицинской эвакуации.
5. Химическая обстановка. Методы выявления химической обстановки.
6. Оценка химической обстановки.
7. Медико-тактическая характеристика очагов химических поражений. Радиационная обстановка. Методы выявления радиационной обстановки.
8. Оценка радиационной обстановки.
9. Медико-тактическая характеристика очагов радиационных поражений.

### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Классификация ядерного оружия по типу заряда.
2. Радиационные факторы ядерного взрыва.
3. Факторы радиоактивного загрязнения местности.
4. Зоны радиоактивного загрязнения в порядке уменьшения уровня радиации.
5. Классификация ядерного оружия по мощности заряда.
6. Нерадиационные факторы ядерного взрыва.
7. Факторы, влияющие на степень радиоактивного загрязнения местности.

8. Зоны радиоактивного загрязнения в порядке увеличения уровня радиации.
9. Нерадиационные факторы ядерного взрыва.
10. Виды радиологического оружия.
11. Факторы, определяющие поражающее действие радионуклидов.
12. Методы оценки радиационной обстановки.
13. Определение оси радиоактивного следа.
14. Радиоизотопный состав продуктов ядерного взрыва.
15. Коэффициент ослабления автомобиля:
16. Химические элементы термоядерного оружия.
17. Определение радиологического оружия:
18. Виды ядерного взрыва.
19. Факторы, определяющие поражающее действие радионуклидов.
20. Методы оценки радиационной обстановки.
21. Определение нейтронного оружия.
22. Виды поражений, вызываемые проникающей радиацией.
23. Период полураспада радиоактивного йода.
24. Методы оценки химической обстановки.
25. Определение конвекции.
26. Определение инверсии.
27. Определение изотермии:
28. Метеорологические условия, учитывающиеся при оценке химической обстановки:

### **Примерные темы рефератов и презентаций:**

1. Аварии на химически опасных объектах в России с выбросом (розливом) аммиака: историческая справка за последние 5 лет, краткая характеристика токсических свойств химического вещества, характер санитарных потерь (численность, структура), объем оказанной помощи.
2. Аварии на химически опасных объектах за рубежом с выбросом (розливом) аммиака: историческая справка за последние 5 лет, краткая характеристика токсических свойств химического вещества, характер санитарных потерь (численность, структура), объем оказанной помощи.
3. Аварии на химически опасных объектах в России с выбросом (розливом) оксидов азота: историческая справка за последние 5 лет, краткая характеристика токсических свойств химического вещества, характер санитарных потерь (численность, структура), объем оказанной помощи.
4. Аварии на химически опасных объектах за рубежом с выбросом (розливом) оксидов азота: историческая справка за последние 5 лет, краткая характеристика токсических свойств химического вещества, характер санитарных потерь (численность, структура), объем оказанной помощи.
5. Аварии на химически опасных объектах в России с выбросом (розливом) хлора: историческая справка за последние 5 лет, краткая характеристика токсических свойств химического вещества, характер санитарных потерь (численность, структура), объем оказанной помощи.
6. Аварии на химически опасных объектах за рубежом с выбросом (розливом) хлора: историческая справка за последние 5 лет, краткая характеристика токсических свойств





- химического вещества, характер санитарных потерь (численность, структура), объем оказанной помощи.
33. Аварии на химически опасных объектах за рубежом с выбросом (розливом) этиленоксида: историческая справка за последние 5 лет, краткая характеристика токсических свойств химического вещества, характер санитарных потерь (численность, структура), объем оказанной помощи.
  34. Аварии на химически опасных объектах в России с выбросом (розливом) этиленоксида: историческая справка за последние 5 лет, краткая характеристика токсических свойств химического вещества, характер санитарных потерь (численность, структура), объем оказанной помощи.
  35. Аварии на химически опасных объектах за рубежом с выбросом (розливом) йодметила: историческая справка за последние 5 лет, краткая характеристика токсических свойств химического вещества, характер санитарных потерь (численность, структура), объем оказанной помощи.
  36. Аварии на химически опасных объектах в России с выбросом (розливом) йодметила: историческая справка за последние 5 лет, краткая характеристика токсических свойств химического вещества, характер санитарных потерь (численность, структура), объем оказанной помощи.
  37. Аварии на химически опасных объектах за рубежом с выбросом (розливом) диметилсульфата: историческая справка за последние 5 лет, краткая характеристика токсических свойств химического вещества, характер санитарных потерь (численность, структура), объем оказанной помощи.
  38. Аварии на химически опасных объектах в России с выбросом (розливом) диметилсульфата: историческая справка за последние 5 лет, краткая характеристика токсических свойств химического вещества, характер санитарных потерь (численность, структура), объем оказанной помощи.
  39. Аварии на радиационно-опасных объектах за последние 15 лет в России: историческая справка, масштаб радиоактивного загрязнения, лучевые поражения, объем оказанной медицинской помощи.
  40. Аварии на радиационно-опасных объектах за последние 15 лет за рубежом: историческая справка, масштаб радиоактивного загрязнения, лучевые поражения, объем оказанной медицинской помощи

### 3. Практические навыки.

1. Прибор химической разведки ПХР-МВ: назначение, устройство, правила использования.
2. Прибор химической разведки ВПХР: назначение, устройство, правила использования.
3. Прибор химической разведки ВПХР: подготовка прибора к определению иприта на местности.
4. Прибор химической разведки ВПХР: подготовка прибора к определению фосгена в воздухе.
5. Прибор химической разведки ВПХР: подготовка прибора к определению синильной кислоты в воздухе.
6. Прибор химической разведки ВПХР: подготовка прибора к определению ФОС в задымленной атмосфере.
7. Прибор химической разведки ППХР: назначение, устройство, правила использования.
8. Дозиметрический прибор ДП-5А: назначение и устройство.
9. Дозиметрический прибор ДП-5А: подготовка к работе.
10. Дозиметрический прибор ДП-5А: проверка работоспособности прибора.
11. Дозиметрический прибор ДП-5А: правила использования при ведении радиационной разведки местности.
12. Дозиметрический прибор ДП-5А: правила использования при измерении радиационного загрязнения объектов.
13. Дозиметрический прибор ДП-64: назначение и устройство, проверка работоспособности прибора, правила использования.
14. Индивидуальный дозиметр ДКП-50А: назначение и правила использования.
15. Индивидуальный дозиметр ДП-70М: назначение и правила использования.
16. Защитный костюм КЗС: назначение и правила использования.
17. Защитный костюм ОКЗК: назначение и правила использования.
18. Защитный комплект ОЗК: назначение и правила использования.
19. Защитный комплект Л-1: назначение и правила использования.
20. Фильтрующий противогаз: назначение и правила подбора шлем-маски.
21. Изолирующий противогаз ИП-5: назначение и устройство.
22. Изолирующий противогаз ИП-46М: назначение и устройство.
23. Гопкалитовый патрон: назначение, устройство и правила замены.
24. Респираторный патрон: назначение, устройство.
25. Респираторы: назначение, устройство и правила использования.
26. Средства дегазации (ДПС, ИПП-9): назначение, правила использования.
27. Шлем для раненых в голову: устройство и правила применения.
28. Пленка аппликационная АП-1: назначение, правила использования.
29. Индивидуальный противохимический пакет ИПП-8: назначение, правила использования.
30. Индивидуальные противохимические пакеты ИПП-10, ИПП-11: назначение, правила использования

#### 4. Требования к оформлению реферата

Структура реферата должна включать:

- 1.Титульный лист (см. ниже)
- 2.Содержание работы (план).
- 3.Текстовой материал, изложенный согласно разделов плана (не менее 2 вопросов).
- 4.Список использованной литературы (не менее 6 источников не позднее 2000 г).  
Во введении должны быть указаны цель и задачи исследовательской работы, в заключении – выводы.

**Требования к оформлению:**

- 1.Формат А4 (210x297 мм).
- 2.Шрифт - Times New Roman 14 пт, междустрочный интервал – 1,5.
- 3.Поля сверху и снизу – 2 см, справа – 1,5 см, слева – 3,0 см.
- 4.Текст выравнивается по ширине страницы.

#### Образец оформления титульного листа

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ЗДРАВООХРАНЕНИЮ И СОЦИАЛЬНОМУ РАЗВИТИЮ  
ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф

#### РЕФЕРАТ

Тема: ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И СТРУКТУРА ЭКОТОКСИКОЛОГИИ

**Выполнил:**

Студент 1 группы, 4 курса,  
лечебного факультета

Иванов А.Б.

**Научный руководитель:**

Преподаватель Сидоров В.Н.

Волгоград – 200\_\_

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АП-1	Пленка аппликационная
ГСА-13	Газовый сигнализатор
ДТС ГК	Две трети основная соль гипохлорита кальция
ИПП	Индивидуальный противохимический пакет
МПХЛ	Медицинская полевая химическая лаборатория
МПХР	Медицинский прибор химической разведки
ППХР	Полуавтоматический прибор химической разведки
ПДС	Противодымная смесь
ТХВ	Токсичные химические вещества

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Военная токсикология, радиобиология и медицинская защита / Под ред. проф. С.А.Куценко. – С-Пб.: Фолиант. – 2004.
2. Внутренние болезни. Военно-полевая терапия / Под ред. проф. А.Л. Ракова и проф. А.Е. Сосюкина. – С-Пб. - 2003.
3. Сахно И.И., Сахно В.И. Медицина катастроф: Учебник. – М., 2002.
4. Учебное пособие «Введение в радиобиологию. Основы биологического действия ионизирующих излучений». А.Доника.- 2009.
5. Учебное пособие «Лучевые поражения в результате внешнего общего (тотального) облучения. А.Доника. – 2009.

### Дополнительная литература:

1. Указания по военной токсикологии / Под ред. И.М. Чижа. – М: Воениздат. – 2000.
2. Надеждина Н.М., Галстян И.А. и соавт. Состояние здоровья лиц, перенесших острую лучевую болезнь в результате аварии на ЧАЭС. (результаты двадцатилетнего наблюдения). – Мат-лы V съезда по радиационным исследованиям. М. – 2006.
3. Руководство «Организация санитарно-гигиенических и лечебно-профилактических мероприятий при радиационных авариях» / Под ред. Акад РАМН Л.А.Ильина/. – М: ФГУ «ВЦМК «Защита» Росздрава». – 2003.
4. Интернет ресурсы кафедры на официальном сайте ВолГМУ ([www/volgmed.ru](http://www/volgmed.ru))