

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Проректор по УР и НО  
Дата подписания: 18.09.2023 20:15:08  
Уникальный программный ключ:  
bb52f959411a64617366eef3977b07e87130b112f



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)  
АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ**

**Методические рекомендации**  
по выполнению практических работ  
по дисциплине ОП.14 Безопасность жизнедеятельности  
для обучающихся специальности  
15.02.08 Технология машиностроения

Ростов-на-Дону  
2020

**Разработчик**

Преподаватель Авиационного колледжа ДГТУ

\_\_\_\_\_ Л.Н. Гончарова

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020г

Методические рекомендации рассмотрены и одобрены на заседании цикловой комиссии

Общепрофессиональных дисциплин

Протокол №\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Председатель цикловой комиссии

\_\_\_\_\_ Л.Н. Гончарова

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

Методические рекомендации предназначены для обучающихся специальностей

технического профиля

## Содержание

Практическое занятие № 1. Оценка количественных характеристик масштабов выбросов АХОВ.

Практическое занятие № 2 Определение масштабов зон химического заражения, при авариях на ХОО.

Практическое занятие № 3. Решение задач по определению площади зон химического заражения и параметров движения облака, зараженного АХОВ воздуха, при авариях на ХОО.

Практическое занятие № 4. Решение задач по определению зон радиоактивного заражения; уровня радиации (мощности); времени взрыва ядерного боеприпаса; дозы облучения (ситуационные примеры).

Практическое занятие № 5. Оценка радиационной обстановки при ядерном взрыве.

Практическое занятие № 6. Общевоинские Уставы ВС РФ.

Практическое занятие № 7. Тактическая подготовка.

Практическое занятие № 8. Строевая подготовка.

Практическое занятие № 9. Физическая подготовка

Практическое занятие № 10. Огневая подготовка.

Практическое занятие № 11 Оказание первой (доврачебной) медицинской помощи при поражении электрическим током.

Практическое занятие № 12 Оказание первой (доврачебной) медицинской помощи при переломах

Список используемой литературы

## Практическое занятие № 1

### Тема: Оценка количественных характеристик масштабов выбросов АХОВ.

**Цель работы:** Освоить методику прогнозирования и оценки при авариях на химически опасных объектах, продуктопроводах, при хранении и транспортировке химических веществ.

**Задание 1.** Решите задачу.

На химическом предприятии произошла авария на технологическом трубопроводе с жидким хлором, находящимся под давлением. Количество вытекшей из трубопровода жидкости не установлено. Известно, что в технологической системе содержалось 40 т сжиженного хлора.

Требуется определить эквивалентное количество вещества в первичном и вторичном облаке, а также продолжительность действия источника заражения (время испарения хлора) при времени от начала аварии 1 час. Метеоусловия на момент аварии: скорость ветра 5 м/с; температура воздуха 0°C; изотермия. Разлив АХОВ на подстилающей поверхности – свободный.

**Задание 2.** Решите задачу и предложите основные меры защиты от химически опасных веществ, правила поведения в зоне химического заражения.

На химическом предприятии произошла авария на технологическом трубопроводе с жидким аммиаком, находящимся под давлением. Количество вытекшей из трубопровода жидкости не установлено. Известно, что в технологической системе содержалось 60 т сжиженного аммиака.

Определить эквивалентное количество вещества в первичном и вторичном облаке, а также продолжительность действия источника заражения, если после начала аварии прошло 6 часов. Метеоусловия на момент аварии: скорость ветра - 1 м/с; температура воздуха -20°C; инверсия. Разлив АХОВ свободный.

## Практическое занятие № 2

### Тема: Определение масштабов зон химического заражения, при авариях на ХОО.

**Цель работы:** Освоить методику прогнозирования и оценки при авариях на химически опасных объектах, продуктопроводах, при хранении и транспортировке химических веществ.

**Задание 1.** Решите задачу.

На химическом предприятии произошла авария на технологическом трубопроводе

с жидким хлором, находящимся под давлением. Количество вытекшей из трубопровода жидкости не установлено. Известно, что в технологической системе содержалось 40 т сжиженного хлора.

Требуется определить глубину и площадь зон химического заражения при времени от начала аварии 1 час. Метеоусловия на момент аварии: скорость ветра 5 м/с; температура воздуха 0°C; изотермия. Разлив АХОВ на подстилающей поверхности – свободный.

**Задание 2.** Решите задачу и предложите основные меры защиты от химически опасных веществ, правила поведения в зоне химического заражения.

На химическом предприятии произошла авария на технологическом трубопроводе с жидким аммиаком, находящимся под давлением. Количество вытекшей из трубопровода жидкости не установлено. Известно, что в технологической системе содержалось 20 т сжиженного аммиака.

Определить глубину и площадь зон химического заражения, если после начала аварии прошло 2 часов. Метеоусловия на момент аварии: скорость ветра - 3 м/с; температура воздуха 20°C; инверсия. Разлив АХОВ свободный.

### Практическое занятие № 3

**Тема: Решение задач по определению площади зон химического заражения и параметров движения облака, зараженного АХОВ воздуха, при авариях на ХОО.**

**Цель работы:** Освоить методику прогнозирования и оценки при авариях на химически опасных объектах, продуктопроводах, при хранении и транспортировке химических веществ.

Задание 1. Исходные данные: оперативному дежурному штаба ГО и ЧС города поступило сообщение: в t часов (t принимается равным значению последней цифры номера зачётной книжки) на железнодорожной станции произошла авария, повлекшая за собой разрушение железнодорожной цистерны, содержащей G тонн АХОВ (G принимается равным значению числа двух последних цифр номера зачётной книжки плюс 25). АХОВ принимается по последней цифре номера зачётной книжки следующим образом:

- 1,3– АХОВ - аммиак, хранившийся под давлением;
- 2,4- АХОВ-хлор;
- 5,6 – АХОВ-фтор;
- 7,8 — АХОВ - концентрированная соляная кислота;
- 9,0 – АХОВ- водород хлористый.

Например: номер зачётной книжки 031302

02 - порядковый номер по списку ( $t = 1, 2, 3 \dots$  часа)  $G = 01 + 25 = 26t$ ;

$G = 02 + 26 = 27t$  и т.д.

Данные прогноза погоды на момент аварии:

- направление ветра «на Вас»;

- «облачность» - 0 баллов, «ясно» - для чётных цифр значения (последняя цифра) номера зачётной книжки;

- «облачность» - 10 баллов, «пасмурно» - для нечётных

- скорость ветра  $V = N/4$  м/с,

где  $N$  - последняя цифра номера зачётной книжки;

- вертикальная устойчивость атмосферного воздуха в соответствии с метеоусловиями и временем года и суток.

Недостающие данные принять самостоятельно.

**Следует определить:**

1. Эквивалентное количество вещества в первичном облаке.
2. Время испарения АХОВ.
3. Эквивалентное количество вещества во вторичном облаке.
4. Глубину зоны заражения первичным (вторичным) облаком.
5. Полную глубину зоны заражения.
6. Глубину переноса воздушных масс.
7. Площади возможного и фактического заражения.
8. Время подхода облака заражённого воздуха к границе. Расстояние от объекта до места аварии принять равным  $N/2$ , где  $N$  последняя цифра номера зачётной книжки (км).
9. Описать необходимые мероприятия по защите работающих и населения.

**Контрольные вопросы:**

1. Что такое АХОВ, их действие на организм человека?
2. АХОВ типа аммиак, его поражающие свойства, первая помощь, защита?
3. АХОВ типа хлор, его поражающие свойства, первая помощь, защита?
4. Что такое зона и очаг химического заражения, их основные параметры?
5. Порядок оповещения о химическом заражении?
6. Основные меры защиты от химически опасных веществ, правила поведения в зоне химического заражения?
7. В чем состоят особенности прогнозирования химического заражения в городе?
8. Какие вы знаете способы и средства защиты людей от АХОВ и мероприятия по ликвидации последствий химически опасных аварий?

9. Каковы цели и задачи оценки и прогнозирования химической обстановки?

#### Практическое занятие № 4

**Тема: Решение задач по определению зон радиоактивного заражения; уровня радиации (мощности); времени взрыва ядерного боеприпаса; дозы облучения (ситуационные примеры).**

**Цель работы:** Научиться прогнозировать масштабы зон радиационного заражения при авариях на ядерных реакторах, при хранении и транспортировке радиоактивных веществ, при санкционированном или несанкционированном применении ОМП, вследствие природных катастроф.

**Задание 1.** Решите задачу.

Время взрыва 12 ч. В 16 ч (через 4 ч после взрыва) в районе пункта М был замерен уровень радиации в 30 рад/ч. Определить уровень радиации на 1 ч после взрыва и зону заражения, в которой находится объект.

**Задание 2.** Решите задачу.

Уровень радиации в 12 ч составлял 50 рад/ч, а в 12 ч 30 мин — 40 рад/ч. Определить время взрыва.

**Задание 3.** Решите задачу.

Определить дозу облучения, которую получают люди, находясь в подвале 3-этажного жилого кирпичного дома в течение 3 ч, при начале облучения через 4 ч после взрыва и уровне радиации на момент начала облучения  $P_t = P_4 = 40$  рад/ч.

**Задание 4.** Решите задачу.

В районе проведения сводной командой спасательных работ уровень радиации (по данным разведки) через 3 ч после взрыва составил 100 рад/ч. Время начала работ — через 4 ч после взрыва. Личный состав будет работать в одноэтажном кирпичном здании, толщина стен которого 25 см.

Определить допустимое время пребывания команды на зараженной местности, если доза облучения не должна превышать установленной —  $D_{уст} = 30$  рад.

**Задача 5.** Определить режим защиты рабочих сборочного цеха ( $K_{защ}=7$ ), проживающих в каменных домах ( $K_{защ}=10$ ), если через 2 ч после взрыва в расположении завода уровень радиации был 100 рад/ч. Для укрытия используется защитное сооружение (убежище) с  $K_{защ}=1\ 000$ .

## Практическое занятие № 5

### Тема: Оценка радиационной обстановки при ядерном взрыве.

**Цель работы:** Научиться прогнозировать масштабы зон радиационного заражения при авариях на ядерных реакторах, при хранении и транспортировке радиоактивных веществ, при санкционированном или несанкционированном применении ОМП, вследствие природных катастроф.

**Задание 1.** Оценить радиационную обстановку после применения ядерного боеприпаса. Исходные данные: время ядерного взрыва боезапаса в 00 ч, 1...1,05... Через  $t$  часов после ядерного взрыва доклад дозиметриста: «Наблюдается радиоактивность. Мощность дозы (уровень радиации) (рад/ч)».

Вариант задания для каждого студента выбирается

в соответствии с двумя первыми цифрами номера зачетной книжки

(порядковый номер по списку):

— время  $t$  соответствует второй цифре номера зачетной книжки плюс 3;

— мощность дозы соответствует первым двум цифрам номера зачетной книжки плюс 20.

Например: две первые цифры номера зачетной книжки 37, значит, для выполнения задания время, когда была замечена радиоактивность, будет  $t=7+3=10$  ч, а мощность дозы составит  $P=37+20=57$  рад/ч.

Принимаем, что время обнаружения радиоактивности является временем начала спада мощности дозы и временем начала облучения ( $t_{н.о}$ ).

1. Определить мощность дозы на 1 ч после взрыва (эталонную мощность дозы).

2. Через какой минимальный промежуток времени после взрыва можно выслать на работу бригаду для проведения СНАВР на открытой местности, при условии, что доза их облучения не должна превысить установленную — 10 рад (т.е. Дуст=10 рад). Время работы 8 ч.

3. Какие мероприятия необходимо проводить по уменьшению воздействия РВ. Основные способы дезактивации.

## Практическое занятие № 6

### Тема: Общевоинские Уставы ВС РФ.

**Цель работы:** изучить общие и специальные обязанности военнослужащих.

**Задание 1.** Какие уставы Вооруженных Сил РФ называются общевоинскими?

**Задание 2.** Какие общевойсковые уставы утверждены Указом Президента РФ?

**Задание 3.** Какой устав утвержден Министром обороны РФ?

**Задание 4.** Что определяет Устав внутренней службы?

**Задание 5.** Что определяет Дисциплинарный устав? На кого распространяется его действие?

**Задание 6.** Что определяет Устав гарнизонной, комендантской и караульной служб Вооруженных Сил РФ? На кого распространяется его действие?

**Задание 7.** Что определяет Строевой устав Вооруженных Сил РФ?

**Задание 8.** Какие существуют обязанности для командиров и военнослужащих перед построением и в строю?

**Задание 9.** Какие качества развиваются у военнослужащих при выполнении требований внутренней службы?

### **Практическое занятие № 7**

#### **Тема: Тактическая подготовка.**

**Цель работы:** изучить основные обязанности солдата в бою; изучить порядок выбора, занятия и оборудования позиции, приемы и способы передвижения на поле боя.

**Задание 1.** Что включает в себя тактическая подготовка

**Задание 2.** Что такое бой? Каковы основные виды боя?

**Задание 3.** Каковы место и обязанности солдата в бою?

**Задание 4.** Каков порядок выбора огневой позиции в обороне, занятия, оборудования?

**Задание 5.** Заполните таблицу.

Основные способы и приемы передвижения солдата в бою при действиях в пешем порядке.

<b>Наименование приема</b>	<b>Команда</b>	<b>Порядок действия</b>
К бою	«К бою»	
Встать	«Встать»	
Перебежка	«Такому-то перебежать туда-то - вперед»	
Переползание	«Такому-то переползти туда-то - вперед»	

**Задание 6.** Отработайте основные способы и приемы передвижения солдата в бою при действиях в пешем порядке.

### **Практическое занятие № 8**

**Тема: Строевая подготовка.**

**Цель работы:** ознакомиться с основными требованиями строевого устава ВС РФ, отработать навыки в выполнении уставных требований.

**Задание 1.** Каковы обязанности солдата перед построением и в строю?

**Задание 2.** Отработайте строевую стойку, выполнение команд: «Становись!», «Равняйся!», «Смирно!».

**Задание 3.** Отработайте повороты на месте, движение строевым и походным шагом.

**Задание 4.** Отработайте строевые приемы без оружия.

**Задание 5.** Отработайте отдавание воинской чести в движении, выход из строя и подход к начальнику.

### **Практическое занятие № 9**

**Тема: Физическая подготовка.**

**Цель работы:** отработать нормативы по физической подготовке.

**Задание 1.** Практическая отработка и сдача нормативов: бег на 100 метров.

**Задание 2.** Практическая отработка и сдача нормативов: кросс на 1000 метров.

**Задание 3.** Практическая отработка и сдача нормативов: подтягивание на перекладине.

### **Практическое занятие № 10**

**Тема: Огневая подготовка.**

**Цель работы:** Изучить строение автомата АКМ, привить умения и отработать навыки, необходимые для уверенного владения оружием.

**Задание 1.** Перечислите меры безопасности при обращении с оружием.

**Задание 2.** Перечислите приемы и правила стрельбы из автомата.

**Задание 3.** Каковы назначения, боевые свойства и общее устройство автомата Калашникова?

Задание 4. Выполните неполную разборку и сборку автомата АКМ.

Задание 5. Отработайте приемы стрельбы и прицеливания из АКМ.

### Практическое занятие № 11

#### Тема: Оказание первой (доврачебной) медицинской помощи при поражении электрическим током.

**Цель работы:** ознакомиться с видами электротравм и приемами оказания первой медицинской помощи при поражении электрическим током.

Задание 1. В чем выражается специфическое и неспецифическое действие электрического тока на организм человека. Приведите примеры.

Задание 2. От чего зависит характер повреждений при поражении электрическим током?

Задание 3. Подберите правильные ответы из колонки 2 на вопросы, расположенные в колонке 1, или продолжите фразу.

№	Вопрос	№	Ответ
1	Самыми уязвимыми участками кожного покрова для поражения током являются	а	электрические ожоги в местах входа и выхода тока.
2	При воздействии тока частотой в 50 Гц большее повреждающее действие для организма человека достигается	б	сразу или через несколько часов или несколько дней.
3	Метки тока — это	в	при переменном токе
4	Действие электрического тока на организм человека может проявиться	г	ладони, лицо, промежность.
5	Петля тока — это	д	клиническая смерть
6	Основная причина смерти при поражении бытовым электричеством - это	е	поясничный отдел и области голеностопных суставов.
7	Наименее опасными участками кожного покрова для поражения током являются	ж	фибрилляция желудочков
8	Во время действия электротока у пострадавших нередко наступает нарушение дыхания и сердечной деятельности, в результате чего наступает	з	путь прохождения тока от точки входа до места выхода из тела.

Задание 4. Укажите вид поражения и степень электротравмы.

Женщина 44 года во время наводнения получила электротравму. Объективно: пострадавшая в сознании. На тыльной поверхности правой ладони виден участок омертвевших тканей черного цвета с четкими границами и светлым ободком. Выражен отек окружающих тканей и судорожное сокращение мышц.

Задание 5. Оцените состояние пострадавшего и составьте алгоритм оказания первой помощи.

При падении линии электропередачи был поражен электрическим током. Сознание отсутствует. Грудная клетка неподвижна. Пульс на сонной артерии частый, слабый. Пальцы правой кисти покрыты черным струпом.

Задание 6. Выберите правильные ответы и расположите их в порядке очередности выполнения для правильного оказания первой помощи.

Во время ремонта телевизора произошел сильный разряд электрического тока. Мастер, ремонтировавший телевизор, потерял сознание и упал возле стола. Его рука продолжает крепко сжимать пучок проводов с деталями. Лицо искажено судорогой.

1. Вызвать «скорую помощь».
2. Позвать кого-нибудь на помощь.
3. Как можно скорее нанести прекардиальный удар и приступить к непрямому массажу сердца.
4. Перебить провода ножом или топором одним ударом.
5. Перерезать каждый провод по отдельности на разных уровнях.
6. Подложить под голову подушку.
7. Убедиться в наличии пульса на сонной артерии и повернуть пострадавшего на живот.
8. Убедиться в наличии пульса на сонной артерии, ударить пострадавшего по груди и приступить к непрямому массажу сердца. Если нет реакции, приступить к искусственной вентиляции легких.
9. Убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и после прекардиального удара начать сердечно-легочную реанимацию.
10. Убедиться в отсутствии пульса на сонной артерии и повернуть пострадавшего на бок.

## Практическое занятие № 12

### Тема: Оказание первой (доврачебной) медицинской помощи при переломах

**Цель работы:** Научиться проводить диагностику (распознавание) повреждений и переломов костей и оказывать первую помощь при них.

Задание 1. Как проводится диагностика (распознавание) повреждений и переломов костей? Какие виды переломов существуют?

Задание 2. Расположите в правильном порядке действия при переломе конечностей.

Первая медицинская помощь заключается в выполнении нескольких последовательных мероприятий:

- а. согревание пострадавшего зимой и предупреждение перегрева летом;
- б. остановка кровотечения и наложение стерильной повязки при открытых переломах;
- в. обезболивание — внутримышечное или подкожное введение анальгетиков (при их отсутствии дают перорально анальгин, ацетилсалициловую кислоту и др.);
- г. вызов скорой помощи;
- д. транспортная иммобилизация;

Задание 3. Перечислите основные симптомы травматического шока. Расскажите алгоритм оказания первой помощи при травматическом шоке.

Задание 4. Отработай методику оказания первой помощи при переломах конечностей.

## Список используемой литературы

1. С.В. Абрамова, В. П. Соломина «Безопасность жизнедеятельности»  
Москва:Юрайт, 2018г.;
2. В.Ю. Микрюков «Основы военной службы» М.:ФОРУМ: ИНФРА-М , 2018г.;
3. О.М. Родионова, Д.А. Семенов «Медико-биологические основы безопасности».  
Москва:Юрайт, 2018г.;
4. В.И. Каракеян, И.М. Никулин «Безопасность жизнедеятельности»  
Москва:Юрайт, 2018г.;
5. Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко «Безопасность жизнедеятельности.  
Практикум» М.:ACADEMIA, 2018г.