Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Дзержинский педагогический колледж»

**Практические задания по учебной дисциплине**

**«Безопасность жизнедеятельности»**

Дзержинск-2015

**Содержание**

**1. Оценка опасности аварии с выбросом АХОВ**

2. Оценка радиационной обстановки

3. Подготовка инженерных сооружений для защиты населения

4. Организация получения и использования средств индивидуальной защиты

5. Расчёт нагрузок, создаваемых ударной волной

6. Военная организация государства

7. Составы военнослужащих, воинские звания. Взаимоотношения между военнослужащими

8. Общевоинские уставы Вооруженных Сил РФ, общие и специальные обязанности военнослужащих

9. Вооружение мотострелкового отделения: устройство и боевые свойства образцов вооружения.

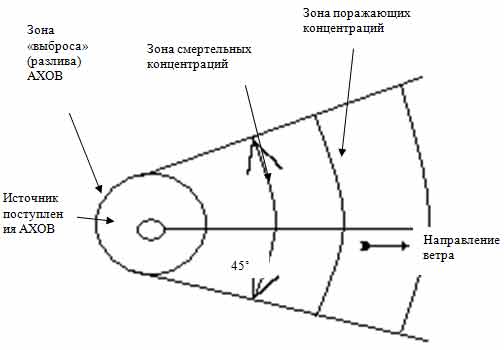
10. Вооружение мотострелкового отделения: устройство и эксплуатация.

**Практическая работа №1**

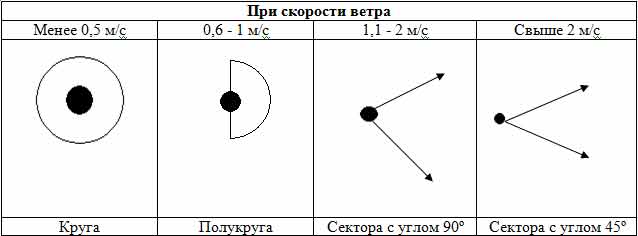
**Оценка опасности аварии с выбросом АХОВ**

**1. Цель работы**  
Ознакомиться с методикой оценки опасности аварии с выбросом АХОВ для жилого района.  
**2. Пояснения к работе**

**2.1. Краткие теоретические сведения**   
**Понятие об АХОВ**  
Растет ассортимент применяемых в промышленности, сельском хозяйстве и быту химических веществ. Некоторые из них токсичны и вредны. При проливе или выбросе в окружающую среду способны вызвать массовые поражения людей, животных, приводят к заражению воздуха, почвы, воды, растений. Их называют аварийно опасными химическими веществами (АХОВ). Определенные виды АХОВ находятся в больших количествах на предприятиях, их производящих или использующих в производстве. В случае аварии может произойти поражение людей не только непосредственно на объекте, но и за его пределами, в ближайших населенных пунктах.  
Крупными запасами ядовитых веществ располагают предприятия химической, целлюлозно-бумажной, оборонной, нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности, черной и цветной металлургии, промышленности минудобрений.  
Наиболее распространенными из них являются хлор, аммиак, сероводород, двуокись серы, нитрил акриловой кислоты, синильная кислота, фосген, метилмеркаптан, бензол, бромистый водород, фтор, фтористый водород.  
**Очаг химического поражения**   
Повреждение или разрушение хранилищ, цистерн, технологических емкостей и трубопроводов в результате аварий обуславливает попадание АХОВ в атмосферу с последующим образованием очага поражения.  
Очаг химического поражения включает в себя участок местности, на котором разлился токсичный продукт, а также зону заражения с подветренной стороны от места разлива.  
Размеры очага химического поражения зависят от количества разлившегося АХОВ, характера разлива (свободно, в поддон или обваловку), метеоусловий, токсичности вещества.  
**Вид очага химического поражения при выбросе АХОВ**



Глубина зоны заражения зависит от скорости переноса переднего фронта облака зараженного воздуха. В свою очередь скорость переноса зависит не только от ветра, но и от метеорологических условий, вертикальной устойчивости атмосферы. Различают три степени устойчивости атмосферы: инверсию, изотермию, конвекцию.  
**Инверсия** - это повышение температуры воздуха по мере увеличения высоты. Толщина приземных инверсий составляет десятки - сотни метров.  
Инверсионный слой является задерживающим слоем в атмосфере. Он препятствует развитию вертикальных движений воздуха, вследствие чего под ним накапливаются водяной пар, пыль. Это благоприятствует образованию слоев дыма, тумана.  
Инверсия препятствует рассеиванию по высоте и создает наиболее благоприятные условия для сохранения и распространения высоких концентраций АХОВ.  
**Изотермия** характеризуется стабильным равновесием воздуха. Она наиболее типична для пасмурной погоды, а также возникает в утренние и вечерние часы. Изотермия, так же как и инверсия, способствует длительному застою паров АХОВ на местности, в лесу, в жилых кварталах городов и населенных пунктов.   
**Конвекция** - это вертикальные перемещения воздуха с одних высот на другие. Теплый поднимается вверх, холодный опускается вниз. При конвекции восходящие токи воздуха рассеивают зараженное облако, что препятствует распространению АХОВ. Такие явления отмечаются обычно в летние ясные дни.  
Таблица 1.  
**Влияние скорости ветра на форму образования зоны поражения**



*Таблица 2.*  
**Степень вертикальной устойчивости приземного слоя атмосферы**



*Таблица 3.*

**Глубина зон заражения парами хлора, км, для закрытой местности при скорости ветра 1 м/с (в условиях города, застройки)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Степень  устойчивости  атмосферы | Количество вылитого хлора, т | | | | | | | |
| 1 | 5 | 10 | 25 | 50 | 75 | 100 | 500 |
| Смертельная концентрация паров хлора, км | | | | | | | | |
| Инверсия | 0,57 | 1,46 | 3,1 | 5,07 | 9,14 | 10,86 | 12,0 | 17,7 |
| Изотермия | 0,11 | 0,3 | 0,44 | 0,73 | 1,02 | 1,2 | 1,33 | 2,3 |
| Конвекция | 0,33 | 0,09 | 0,12 | 0,16 | 0,22 | 0,27 | 0,29 | 0,73 |
| Поражающая концентрация паров хлора, км | | | | | | | | |
| Инверсия | 2,57 | 6,57 | 14,0 | 22,85 | 41,14 | 48,85 | 54,0 | 80 |
| Изотермия | 0,57 | 1,31 | 2,0 | 3,28 | 4,57 | 5,43 | 6,0 | 10,28 |
| Конвекция | 0,15 | 0,4 | 0,51 | 0,72 | 1,0 | 1,2 | 1,32 | 1,75 |

Примечание. 1. Для открытой местности глубину зоны заражения следует увеличивать в 3 раза, но она не должна быть более 80 км.   
2. Для обвалованных и заглубленных емкостей с АХОВ глубину зоны заражения следует уменьшать в 1,5 раза.  
3. Если скорость ветра более 1м/с, то надо использовать коэффициенты, учитывающие влияние скорости ветра на глубину зоны заражения:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Степень  устойчивости  атмосферы | Скорость ветра, м/с | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Инверсия | 1 | 0,6 | 0,45 | 0,38 | - | - | - | - | - | - |
| Изотермия | 1 | 0,71 | 0,55 | 0,5 | 0,45 | 0,41 | 0,38 | 0,36 | 0,34 | 0,3 |
| Конвекция | 1 | 0,7 | 0,62 | 0,55 | - | - | - | - | - | - |

*Таблица 4.*

**Ориентировочное время (часы, минуты) подхода облака зараженного воздуха**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Расстояние от района аварии, км | Скорость ветра в приземном слое, м/с | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1  2  4 6 8 10 12 15 20 25 30 | 0.15  0.30  1.10 1.40 2.15 2.30 3.00 4.00 5.00 6.00 7.00 | 0.08  0.15  0.30 0.50 1.00 1.20 1.40 2.00 2.40 3.20 4.00 | 0.05  0.10  0.20 0.30 0.45 0.55 1.00 1.25 1.50 2.20 2.40 | 0.04  0.08  0.15 0.25 0.30 0.45 0.50 1.00 1.25 1.45 2.00 |

*Таблица 5.*

**Время испарения АХОВ, ч, при скорости ветра 1 м/с**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Характер разлива СДЯВ | Хлор | Аммиак |
| Емкость не обвалована | 1,3 | 1,2 |
| Емкость обвалована | 22 | 20 |

Примечания:  1. Коэффициент, учитывающий скорость ветра:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Скорость ветра,  м/с | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Поправочный  коэффициент | 1 | 0,7 | 0,55 | 0,43 | 0,37 | 0,32 | 0,28 | 0,25 | 0,22 | 0,2 |

**2.2.** **Порядок выполнения задания**  
2.2.1. Выбрать вариант.  
2.2.2. Ознакомиться с методикой.  
2.2.3. По таблицам определить глубину поражения парами хлора и время подхода облака зараженного воздуха.  
2.2.4. Графически изобразить очаг химического поражения.  
2.2.5. Определить действия по защите населения.

**3. Задание**  
В результате аварии на обвалованной емкости произошел выброс хлора. Местность открытая. Ветер направлен в сторону жилого района. Оценить опасность аварии для жилого района. Исходные данные для расчета взять из таблицы «Варианты заданий».

**Варианты заданий**  
К практическим занятиям по теме ***«Оценка опасности аварии с выбросом АХОВ»***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вари  ант | Количество  вылитого  хлора, т. | Время суток,  метеоусловия | Обваловка  цистерны | Расстояние до  жилого района, км |
| 01 | 10 | Утро, ясно,  ветер - 2 м/с | Обвалована | 2 |
| 02 | 25 | Ночь, ясно,  ветер - 3 м/с | Не обвалована | 2 |
| 03 | 50 | Ночь, полуясно,  ветер - 4 м/с | Обвалована | 3 |
| 04 | 10 | Утро, ясно,  ветер - 1 м/с | Не обвалована | 5 |
| 05 | 5 | Ночь, ясно,  ветер - 1 м/с | Не обвалована | 2 |
| 06 | 100 | День, ясно,  ветер - 2 м/с | Обвалована | 4 |
| 07 | 100 | Утро, ясно,  снежный покров ветер - 1 м/с | Обвалована | 10 |
| 08 | 10 | Утро, ясно,  снежный покров ветер - 4 м/с | Обвалована | 2 |
| 09 | 5 | Вечер, пасмурно,  ветер - 1 м/с | Не обвалована | 1 |
| 10 | 500 | День, ясно,  ветер - 2 м/с | Обвалована | 6 |
| 11 | 10 | Вечер, ясно,  ветер - 1 м/с | Не обвалована | 2 |
| 12 | 25 | Утро, ясно,  ветер - 2 м/с | Не обвалована | 5 |
| 13 | 50 | Ночь, полуясно,  ветер - 3 м/с | Обвалована | 3 |
| 14 | 75 | Вечер, пасмурно,  ветер - 4 м/с | Не обвалована | 10 |
| 15 | 10 | Вечер, полуясно,  ветер - 3 м/с | Обвалована | 2 |
| 16 | 5 | Вечер, ясно,  ветер - 1 м/с | Не обвалована | 1 |
| 17 | 50 | День, ясно,  ветер - 3 м/с | Обвалована | 2 |
| 18 | 10 | Утро, ясно,  ветер - 1 м/с | Не обвалована | 5 |
| 19 | 25 | День, ясно,  ветер - 2 м/с | Обвалована | 2 |
| 20 | 100 | Ночь, пасмурно,  ветер - 4 м/с | Обвалована | 5 |
| 21 | 10 | День, ясно,  ветер - 2 м/с | Не обвалована | 1 |
| 22 | 10 | Ночь, ясно,  ветер - 2 м/с | Не обвалована | 2 |
| 23 | 75 | Вечер, пасмурно,  ветер - 4 м/с | Обвалована | 6 |
| 24 | 100 | Вечер, пасмурно,  ветер - 4м/с | Не обвалована | 5 |
| 25 | 25 | Утро, ясно,  снежный покров ветер - 1 м/с | Обвалована | 3 |
| 26 | 5 | Утро, ясно,  снежный покров ветер - 1 м/с | Не обвалована | 2 |
| 27 | 500 | День, ясно,  ветер - 4 м/с | Обвалована | 8 |
| 28 | 10 | Ночь, пасмурно,  ветер - 3 м/с | Обвалована | 2 |
| 29 | 1 | Утро, ясно,  ветер - 1 м/с | Не обвалована | 1 |
| 30 | 25 | Утро, ясно,  ветер - 3 м/с | Обвалована | 2 |

**4. Содержание отчета**  
Отчет должен содержать:  
4.1. Название работы.  
4.2. Цель работы.  
4.3. Задание.  
4.4. Необходимые расчеты.  
4.5. Графическое изображение зоны поражения и анализ результатов расчетов.  
4.6. Вывод по работе.  
4.7. Ответы на контрольные вопросы.

**5. Контрольные вопросы**  
5.1. Назовите степени опасности химически опасных предприятий.  
5.2. Комплекс работ, организуемых в зоне химического поражения?

**6. Литература**  
1. Экологическая безопасность / Гринин А. С., Новиков В. Н., - М. 2002, - 336 с.  
2. Безопасность жизнедеятельности / Под общей редакцией С. В. Белова - 2-е изд., испр. и доп.- М., 1999, - 448 с

**Практическая работа № 2**

**Оценка радиационной обстановки**

**1. Цель работы**  
1.1. Ознакомиться с методикой оценки радиационной обстановки.  
1.2. Выработать навыки в измерении уровня радиации с помощью индикатора радиоактивности РАДЭКС РД1503

**2. Пояснения к работе**  
**2.1. Краткие теоретические сведения**  
В нормах радиационной безопасности НРБ-99 [1…3] установлены:  
1)три категории облучаемых лиц:  
категория А – персонал (профессиональные работники);  
категория Б – профессиональные работники, не связанные с использованием источников ионизирующих излучений, но рабочие места которых расположены в зонах воздействия радиоактивных излучений;  
категория В – население области, края, республики, страны;  
2)три группы критических органов:  
1-я группа – все тело, половые органы, костный мозг;  
2-я группа – мышцы, щитовидная железа, жировая ткань, печень, почки, селезенка, желудочно-кишечный тракт, легкие, хрусталик глаза и другие органы, за исключением тех, которые относятся к 1-й и 3-й группам;  
3-я группа – кожный покров, костная ткань, кисти, предплечья, стопы;  
3)основные дозовые пределы, допустимые для лиц категорий А, Б и В.  
Основные дозовые пределы – предельно допустимые дозы (ПДД) облучения (для категории А) и пределы дозы (ПД) (для категории Б) за календарный год. ПДД и ПД измеряются в миллизивертах в год (мЗв/год). ПДД и ПД не включают в себя дозы естественного фона и дозы облучения, получаемые при медицинском обследовании и лечении (табл. 1). 

1.Основные дозовые пределы, мЗв/год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категория облучаемых лиц | Группа критических органов | | |
| 1-я | 2-я | 3-я |
| А | 20 | 150 | 500 |
| В | 1 | 15 | 50 |

Примечание. Дозы облучения для персонала категории Б не должны превышать ? значений для персонала категории А.

ПДД – наибольшее значение индивидуальной эквивалентной дозы облучения за календарный год, которое при равномерном воздействии в течение 50 лет не вызовет в состоянии здоровья персонала неблагоприятных изменений, обнаруживаемых современными методами.  
ПД – основной дозовый предел, при котором равномерное облучение в течение 70 лет не вызывает изменений здоровья, обнаруживаемых современными методами.

**2. 2. Методика оценки**  
При проведении радиационного контроля и оценке соответственных параметров радиационной обстановки нормативам должны соблюдаться следующие соотношения:  
для категории А  
Н ? ПДД,                          (1)                                                                                                         
где Н – максимальная эквивалентная доза излучения на данный критический орган, мЗв/год;  
Н = Dk,                              (2)  
где D – поглощенная доза излучения, мЗв/год; k – коэффициент качества излучения (безразмерный коэффициент, на который следует умножить поглощенную дозу рассматриваемого излучения для получения эквивалентной дозы этого излучения);

для категории Б  
Н ? ПД,                          (3)  
где Н рассчитывают по формуле (2).

Значения коэффициента k приведены ниже.

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид излучения** | **k** |
| Рентгеновское и  ?-излучение | 1 |
| Электроны и позитроны, ?-излучение | 1 |
| Протоны с энергией < 10 МэВ | 10 |
| Нейтроны с энергией < 0,02 МэВ | 3 |
| Нейтроны с энергией 0,1…10 МэВ | 10 |
| ?-излучение с энергией < 10 МэВ | 20 |
| Тяжелые ядра отдачи | 20 |

**2.3. Порядок выполнения задания**  
2.3.1. Выбрать вариант.  
2.3.2. Ознакомиться с методикой.  
2.3.3. В соответствии с категорией облучаемых лиц, группой критических органов и режимом работы определить основные дозовые пределы (ПДД и ПД).  
2.3.4. По формуле (2) определить максимальную эквивалентную дозу от излучения.  
2.3.5. С помощью формул (1) и (3) сделать вывод о соответствии радиационной обстановки нормам радиационной безопасности.  
2.3.6. С помощью индикатора радиоактивности РАДЭКС РД1503 измерить фоновый уровень радиации в кабинете.

**2.4. Перечень используемого оборудования**  
Индикатор радиоактивности РАДЭКС.

**3. Задание**  
3.1. Оценить радиационную обстановку. Исходные данные для расчетов взять из таблицы «Варианты заданий».  
3.2. Измерить фоновый уровень радиации в кабинете с помощью индикатора радиоактивности РАДЭКС РД1503.

**Варианты заданий**  
**К практическим занятиям по теме*«Контроль радиационной обстановки»****.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | Категория облучаемых лиц | Облучение | | |
| Группа критических органов | Вид излучения | Поглощенная доза, мЗв/год |
| 01 | А | Все тело | ?-Излучение с энергией < 10 МэВ | 1 |
| 02 | А | Все тело | ?-Излучение с энергией < 10 МэВ | 2 |
| 03 | А | Щитовидная железа | ?-Излучение | 75 |
| 04 | А | Печень, почки | Протоны с энергией < 10 МэВ | 10 |
| 05 | А | Легкие | Протоны с энергией < 10 МэВ | 20 |
| 06 | А | Голени и стопы | Нейтроны с энергией 0,1…10 МэВ | 15 |
| 07 | А | Кожный покров | Нейтроны с энергией 0,1…10 МэВ | 20 |
| 08 | Б | Все тело | ?-Излучение | 1 |
| 09 | А | Все тело | ?-Излучение | 2 |
| 10 | Б | Все тело | Рентгеновское излучение | 3 |
| 11 | А | Органы пищеварения | Рентгеновское излучение | 10 |
| 12 | А | Органы пищеварения | Нейтроны с энергией < 0,02 МэВ | 1 |
| 13 | А | Легкие | Нейтроны с энергией < 0,02 МэВ | 2 |
| 14 | А | Легкие | Нейтроны с энергией < 0,02 МэВ | 3 |
| 15 | А | Легкие | Нейтроны с энергией < 0,02 МэВ | 4 |
| 16 | А | Все тело | Нейтроны с энергией 0,1…10 МэВ | 2 |
| 17 | А | Все тело | Нейтроны с энергией 0,1…10 МэВ | 3 |
| 18 | А | Костная ткань | Протоны с энергией < 10 МэВ | 20 |
| 19 | А | Мышцы | Протоны с энергией < 10 МэВ | 10 |
| 20 | А | Легкие | ?-Излучение | 100 |
| 21 | А | Кисти рук | ?-Излучение | 200 |
| 22 | А | Кожный покров | ?-Излучение | 20 |
| 23 | А | Печень, почки | ?-Излучение | 10 |
| 24 | Б | Все тело | ?-Излучение | 2 |
| 25 | Б | Все тело | ?-Излучение | 4 |
| 26 | Б | Все тело | Нейтроны с энергией < 0,02 МэВ | 1 |
| 27 | Б | Легкие | Нейтроны с энергией < 0,02 МэВ | 2 |
| 28 | Б | Легкие | Нейтроны с энергией < 0,02 МэВ | 1 |
| 29 | Б | Органы пищеварения | Рентгеновское излучение | 5 |
| 30 | Б | Органы пищеварения | Рентгеновское излучение | 10 |

**4. Содержание отчета**  
Отчет должен содержать:  
4.1. Название работы.  
4.2. Цель работы.  
4.3. Задание.  
4.4. Необходимые расчеты.  
4.5. Анализ результатов расчетов.  
4.6. Результаты измерений.  
4.7. Вывод по работе.  
4.8. Ответы на контрольные вопросы.

**5. Контрольные вопросы**  
5.1. Что такое ядерный топливный цикл?  
5.2. Что такое лучевая болезнь и её степени?

**6. Приложение**  
**Инструкция по эксплуатации индикатора радиоактивности РАДЭКС**

**РАДЭКС/RADEX**   
Индикатор радиоактивности РАДЭКС РД1503, 10.KR01.00.00.000 (далее -изделие) предназначен для обнаружения и оценки уровня ионизирующего излучения.  
Изделие применяется для оценки уровня радиации на местности, в помещениях и для оценки радиоактивного загрязнения материалов и продуктов.  
Изделие оценивает радиационную обстановку по величине мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (далее - мощности дозы) с учетом загрязненности объектов источниками бета-частиц или по величине мощности экспозиционной дозы гамма-излучения (далее - мощности экспозиционной дозы) с учетом загрязненности объектов источниками бета частиц.  
Изделие разработано и производится в соответствии с "Положением о метрологическом статусе, порядке разработки, постановке на производство и поверке дозиметрических и радиометрических приборов для населения", "Системой разработки и постановки продукции на производство ГОСТ 15.001-88", ГОСТ 15.009-91, и конструкторской документацией 10.КР.01.00.00.000.  
Условия эксплуатации: при температуре окружающей среды от минус 20°С до +50°С и относительной влажности не более 80% при температуре +25° С.  
Изделие имеет Сертификат Соответствия № 0000883 от 25.11.2003г. и зарегистрировано в Реестре Системы сертификации средств измерений под №030080149. Сертификат выдан ФГУП «ВНИИФТРИ» ГОССТАНДАРТА РФ. Сертификат действителен до 24.11.2008 г.  
Результаты, полученные данным изделием, не могут использоваться для официальных заключений о радиационной обстановке и степени загрязнения.  
РАДЭКС и RADEX зарегистрированные торговые знаки фирмы КВАРТА-РАД.

Меры предосторожности.  
• Корпус изделия не является водонепроницаемым, поэтому изделие нельзя использовать под дождем или помещать его в воду. Если в изделие попала вода, необходимо выключить его, протереть мягкой тканью, поместить в теплое сухое помещение и просушить до полного удаления влаги из внутреннего объема изделия.  
• Оберегайте изделие от ударов, пыли и сырости.  
• Не допускайте попадания на дисплей агрессивных химических веществ, таких как кислоты, щелочи, растворители и т.п. и хранить изделие в местах, где они присутствуют.  
• Не протирайте дисплей абразивными материалами.  
• Нельзя помещать изделие в СВЧ печи и проводить обследования при включенных ионизаторах - озонаторах воздуха.  
• Не оставляйте изделие на продолжительное время под воздействием прямого солнечного и флуоресцентного света.  
• Не допускайте попадание посторонних предметов внутрь изделия через перфорацию.  
• Если Вы не планируете использовать изделие в течение продолжительного периода времени, извлеките элементы питания из батарейного отсека.

Внешний вид изделия

1. ЖК - дисплей.  
2. Кнопка **«МЕНЮ»**и ее пиктограмма на дисплее. Кнопка имеет три функции: «МЕНЮ», «ВЫБОР», «ИЗМЕН».  
3. Кнопка **«КУРСОР»**и ее пиктограмма на дисплее. Кнопка используется в меню для перемещения курсора.  
4. Кнопка **«ВЫКЛ»**и ее пиктограмма на дисплее. Кнопка имеет четыре функции: включение изделия, включение подсветки ЖК-дисплея, возврат в меню, выключение изделия.  
5. Батарейный отсек.  
Пиктограммы подсказывают пользователю функции кнопок, облегчая тем самым использование изделия. Далее в тексте указываются пиктограммы кнопок. Указание нажать кнопку с той или иной пиктограммой означает нажатие соответствующей кнопки на корпусе изделия.



1. Пиктограмма состояния элемента питания:  
1- полный заряд элемента питания;  
1- разряженный элемент питания;  
1- элемент питания разряжен ниже допустимого уровня, требуется замена.

2. Размерность:  
1- микроЗиверт в час.  
1- микроРентген в час.

3. Пиктограмма порога звукового сигнала.   
Для размерности мкЗв/ч:  
1- 0,30 мкЗв/ч;  
1- 0,60 мкЗв/ч;  
1- 1,20 мкЗв/ч.

Для размерности мкР/ч:  
1- 30 мкР/ч;  
1- 60 мкР/ч;  
1- 120 мкР/ч.  
или  
1- при отключенном пороге.

4. Пиктограмма настройки звонка:  
http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2_clip_image002111.jpg- звонок включен громко или тихо;  
http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2_clip_image004111.jpg- звонок отключен.

5. Пиктограмма настройки подсветки:  
http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2_clip_image006111.jpg- подсветка включена;  
http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2_clip_image008111.jpg- подсветка выключена.

6. Функция кнопки «ВЫКЛ». (стр.5 )  
7. Результат наблюдений (в мкЗв/ч или мкР/ч).  
8. Функция кнопки «КУРСОР», (стр.5)  
9. Функция кнопки «МЕНЮ», (стр.5 )  
10. Пиктограмма отображает количество выполненных циклов наблюдения.  
1- соответствует первому короткому циклу наблюдения;  
1- соответствует второму короткому циклу наблюдения;  
1- соответствует третьему короткому циклу наблюдения;  
1- соответствует одному циклу наблюдения;  
1- соответствует двум циклам наблюдения;  
1- соответствует трем циклам наблюдения;  
1- соответствует четырем и более циклам наблюдения.

11. Индикация зарегистрированной частицы.

Краткое руководство.  
1. **Вставьте батареи.** Установите в батарейный отсек один или два элемента питания размера «AAA». (стр.10). Полярность  
элементов питания указана в батарейном отсеке.  
2. **Включите изделие.**Нажмите большую кнопку, после чего на дисплее разворачивается «экран  
РД1503». Начинается оценка радиационной обстановки.  
3. **Результат.**Результат наблюдения  
(мощность дозы) появляется на дисплее через 10 секунд. (стр.17)  
4. **Вход в меню.**  
Для входа в меню и изменения заводских настроек нажмите кнопку «МЕНЮ». Появляется содержание меню. По умолчанию установлены следующие  
настройки: размерность - мкЗв/ ч,  
порог - 0,30 мкЗв/ч, звук - тихо, подсветка - выключена.  
5. **Перемещение по меню.**  
Перемещение по пунктам меню осуществляется кнопкой  
«КУРСОР». Выбор пункта меню и его изменение осуществляется кнопкой «МЕНЮ».  
6. **Выход из меню. Выключение.**  
Выход из меню осуществляется кнопкой «ВЫКЛ». Выключение изделия осуществляется продолжительным (до исчезновения сообщений на дисплее) нажатием кнопки «ВЫКЛ» .

Установка элементов питания.

1. Снимите крышку батарейного отсека.  
2. Установите в батарейный отсек один (или два) элемента питания размера «AAA». Полярность элементов питания указана в батарейном отсеке.  
3.  Установите крышку батарейного отсека  на корпус изделия.   
*Примечания:*   
*1.  Для проведения длительного обследования, мы рекомендуем установить два элемента питания, для проведения короткого обследования можно использовать один элемент питания.*   
*2.   Не устанавливайте одновременно старые и новые элементы питания.*   
*3.  Если Вы не планируете использовать изделие в течение продолжительного периода времени, извлеките элементы питания из батарейного отсека.*

Включение и выключение изделия  
Для включения изделия следует нажать большую кнопку, после чего на дисплее разворачивается «экран РД1503».  
Выключение изделия осуществляется продолжительным (до исчезновения сообщений на дисплее) нажатием кнопки «ВЫКЛ».

Работа в меню.  
Меню позволяет пользователю устанавливать удобные для конкретного случая настройки. При входе и работе в меню наблюдения прекращаются и начинаются после выхода из меню.



Для входа в главное меню   нажмите кнопку «МЕНЮ» (стр.5,п.2). Появляется   содержание   меню   иhttp://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2_clip_image00002.jpg заводской номер изделия.  
Для перемещения курсора по пунктам меню и выбираемым значениям используется кнопка «КУРСОР» (стр.5, п.З).  
Для выбора пункта меню используется кнопка «ВЫБОР».  
Для изменения значений используется кнопка «ИЗМЕН».  
Для выхода из пунктов меню и выхода из меню используется кнопка «ВОЗВ».

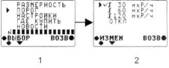
*Все   индивидуальные   настройки,   выполненные   в   меню, сохраняются после выключения изделия.*

Разделы меню.   
Размерность.  
В разделе «РАЗМЕРНОСТЬ» осуществляется   изменение размерности единиц измерения: мкЗв/ч или мкР/ч.

http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2_clip_image00202.jpg

1. Курсор установлен на надпись «РАЗМЕРНОСТЬ». Нажмите кнопку «ВЫБОР» . На дисплее разворачивается экран 2.  
2. Выберите единицу измерения с помощью кнопки «КУРСОР» и пиктограммы   «http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2__clip_image002.jpg». Установка значения производится с помощью  
кнопки «ИЗМЕН», на дисплее пиктограмма «http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2__clip_image004.jpg» устанавливается рядом с выбранной размерностью.  
3. Для возврата в главное меню нажмите кнопку «ВОЗВ».

Пороги.  
В разделе «ПОРОГ» осуществляется изменение одного из трех уровней порога. Если уровень мощности дозы превышает пороговое значение, то при регистрации каждого следующего кванта « http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2__clip_image006.jpg » издается звуковой сигнал. Единица измерения  
соответствует установленной ранее (стр.12).



1.  Нажмите кнопку «КУРСОР», «http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2__clip_image002.jpg» установите рядом с надписью «ПОРОГ». Нажмите кнопку «ВЫБОР». На дисплее разворачивается экран 2.  
2. С помощью кнопки «КУРСОР» переместите «http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2__clip_image002.jpg» на выбранный порог. Нажмите кнопку «ИЗМЕН», чтобы зафиксировать выбранное значение, при этом «http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2__clip_image004.jpg» устанавливается рядом.  
3. Для возврата в главное меню нажмите кнопку «ВОЗВ».  
При отключенном пороге звуковой сигнал издаётся при регистрации каждого кванта, что полезно использовать при поиске источника излучения.

**Настройки.**   
В разделе «НАСТРОЙКИ» осуществляется изменение настроек изделия: подсветки и звонка.

Настройка подсветки:

http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2_clip_image1002.jpg

1. С помощью кнопки «КУРСОР» установите «http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2__clip_image002.jpg» на надпись «НАСТРОЙКИ». Нажмите кнопку «ВЫБОР» На дисплее разворачивается экран 2.  
2 Курсор «http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2__clip_image002.jpg» расположен рядом с надписью «ПОДСВЕТКА». Нажмите кнопку «ВЫБОР». На дисплее разворачивается экран 3.  
3. Кнопкой «КУРСОР» переместите «http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2__clip_image002.jpg» на надпись «ВКЛ», если вы хотите разрешить функцию подсветки, или на надпись «ОТКЛ», если вы хотите отключить функцию подсветки. Нажмите кнопку «ИЗМЕН», «http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2__clip_image004.jpg» установится рядом с выбранной надписью.  
4. Для возврата в главное меню нажмите кнопку «ВОЗВ» два раза.  
Подсветка дисплея включается нажатием большой кнопки, если функция «ПОДСВЕТКА» разрешена, т.е. установлено «ВКЛ». Подсветка дисплея включается примерно на 3 сек. Для продолжения подсветки необходимо повторно нажать большую кнопку.  
Подсветка позволяет увидеть показания изделия в сумерках и темноте. При ярком освещении влияние   подсветки незначительно. *Необходимо помнить, что использование   подсветки резко сокращает время   непрерывной работы изделия.*

Настройка звонка:

http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2_clip_image2002.jpg

1. С помощью кнопки «КУРСОР» установите «http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2__clip_image002.jpg» на надпись «НАСТРОЙКИ». Нажмите кнопку «ВЫБОР».  
2 Нажмите кнопку «КУРСОР», «http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2__clip_image002.jpg» переместите на надпись «ЗВОНОК». Нажмите кнопку «ВЫБОР».  
3. Нажатием кнопки «КУРСОР» установите «http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2__clip_image002.jpg» рядом с надписью «ГРОМКО», «ТИХО» или «ОТКЛ». Нажмите кнопку «ИЗМЕН», «http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2__clip_image004.jpg» установится рядом с выбранной надписью.  
4. Для возврата в главное меню нажмите кнопку «ВОЗВ» два раза.

Использование изделия  
**Включение изделия.**   
Для включения изделия следует нажать большую кнопку, после чего на дисплее разворачивается «экран РД1503».

**Порядок обследования.**   
http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2_clip_image002_0000.jpgПосле включения изделия начинается оценка радиационной обстановки. В течение времени наблюдений каждый регистрируемый квант излучения сопровождается индикацией на дисплее пиктограммы «» и  коротким звуковым сигналом, если звук включен и отключен порог. Частота появления пиктограммы на дисплее пропорциональна мощности дозы.  
http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2_clip_image006_0000.jpgЧерез 10 сек. после включения изделия на дисплее выводится первый результат короткого цикла\* и пиктограммы:  
http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2_clip_image008_0000.jpg -  соответствует первому короткому циклу наблюдения;  
http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2_clip_image010.jpg -  соответствует второму короткому циклу наблюдения;  
http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2_clip_image012.jpg -  соответствует третьему короткому циклу наблюдения. Второй и третий короткие циклы наблюдения автоматически  
усредняются.  
\* Короткий цикл наблюдения равен 10 сек. и предназначен для быстрого получения предварительных результатов. Наиболее достоверный результат выводится на дисплей после первого 40 сек. цикла наблюдения и отображается пиктограммой «http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2_clip_image014.jpg ».

http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2_clip_image016.jpgЧерез 40 сек. после включения изделия на дисплей выводится первый результат и пиктограмма в виде стороны квадрата, которая отображает количество  
выполненных наблюдений:  
http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2_clip_image018.jpg -  соответствует одному циклу наблюдения;  
http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2_clip_image020.jpg -  соответствует двум циклам наблюдения;  
http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_2_clip_image022.jpg -  соответствует трем циклам наблюдения;  
* -  соответствует четырем и более циклам наблюдения.  
Первый результат наблюдения выводится на дисплей как среднее значение четырех коротких циклов, второй - как среднее значение двух циклов наблюдения, третий - как среднее значение трех циклов наблюдения и далее каждый последующий результат-**это**среднее значение четырех предыдущих наблюдений.  
При усреднении результата изделие анализирует отклонение текущего значения относительно результата предыдущего наблюдения. Если разница превышает определённое значение, то на дисплей выдаётся текущий результат, а не средний. Например, по результатам трех наблюдений средний результат равен 0,20 мкЗв/ч, а в четвертом цикле зарегистрировано текущее значение 0,80 мкЗв/ч, тогда результат четвертого наблюдения не будет усредняться и на дисплее мы увидим 0,80 мкЗв/ч, и пиктограмму «». Эта функция изделия позволяет определить резкое изменение мощности дозы.

**Выключение изделия.**   
Для выключения изделия нажать кнопку «ВЫКЛ» (стр.5.п.4) и удерживать ее до исчезновения сообщений с дисплея.

**Как правильно проводить обследование.**  
При оценке радиационной обстановки необходимо помнить, что ионизирующее излучение имеет статистический, вероятностный характер, поэтому показания изделия в одинаковых условиях не могут оставаться строго постоянными. Для достоверного определения уровня мощности дозы следует проводить от 3 до 5 циклов наблюдения не выключая изделия.  
Приопределении радиоактивной загрязненности продуктов питания, предметов быта и т.д. следует приблизить изделие к объекту обследования на расстояние 5-10 мм левой боковой стороной (с прорезями) и включить его.  
При определении радиоактивной загрязненности жидкостей оценка мощности дозы проводится над открытой поверхностью жидкости. Не допускается попадание жидкостей на поверхность и внутрь изделия. Для защиты изделия в подобных случаях рекомендуется использовать полиэтиленовый пакет, но не более чемв один слой.  
Для определения места расположения источника ионизирующего излучения следует перемещать включенное изделие над поверхностью обследуемого объекта, ориентируясь на частоту звуковых сигналов (в настройках меню: порог - откл., звонок - включен). Помните, что частота сигналов по мере приближения к источнику будет резко возрастать, а по мере удаления так же резко убывать.

**7. Литература**  
1. Безопасность жизнедеятельности/С. В. Белов, А. В. Ильницкая, А. Ф. Козьяков и др.; под общей редакцией С. В. Белова. - М., 1999. - 448 с.  
2. Справочник по радиационной безопасности/ В. Ф. Козлов, 4-е изд., перераб. и доп., - М., 1991, - 352 с.  
3. Охрана окружающей среды/Под общей редакцией С. В. Белова, 2-е изд., испр. и   доп., - М., 1991, - 319 с.

4. Безопасность жизнедеятельности. Практические занятия / И. Г. Гетия, С. И.        Гетия, В. Н. Емец и др. -  М.: Колос, ИПР СПО, 2002. - 104 с.

**Практическая работа № 3**

**Подготовка инженерных сооружений для защиты населения**

**1. Цель работы**   
Научиться определять коэффициент надежности защитного сооружения.

**2. Пояснения к работе**   
**2.1. Краткие теоретические сведения**   
Для определения коэффициента ослабления радиации защитными сооружениями необходимы исходные данные:  
- толщина и вид материалов конструкций (слоев) убежища;  
- значения слоя половинного ослабления радиации каждым из применен-  
ных материалов (табл.1);  
- геометрические размеры основного помещения ЗС ГО, конструкция входа;   
- размеры дверного проема, наличие и масса двери на входе.   
Для заглубленных (обсыпанных грунтом) ЗС ГО без надстройки коэффициент ослабления определяется формулой:

http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_3_clip_image004.gif(1)

где Кпер – коэффициент ослабления радиации перекрытием.

                                                   Кпер= 2j. (2)

http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_3_clip_image009.gif (3)

Здесь j определяется формулой

В которой:  
Вn- толщина слоя половинного ослабления материалом, см;  
Хn- толщина слоя соответствующего материала перекрытия, см;  
n= 1, 2, 3- перечень слоев материалов перекрытия.

*Таблица 1*

**Толщина слоя половинного ослабления для различных материалов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Материалы | Плотность  Материала, г/см3 | Толщина слоя половинного ослабления, см | | |
| от проникающей    радиации | от Р3 | от нейтронов |
| Вода | 1 | 23,1 | 13 | 2,7 |
| Древесина | 0,7 | 33 | 18,5 | 9,7 |
| Грунт,кирпич | 1,6 | 14,4 | 8,1 | 11,6 |
| Стекло | 1,4 | 16,5 | 9,3 | 6,3 |
| Бетон | 2,3 | 10 | 5,7 | 12 |
| Сталь, бронза | 7,8 | 3 | 1,7 | 11,5 |
| Свинец | 11,3 | 2 | 1,2 | 12 |
| Лед | 0,9 | 26 | 14,5 | 3 |
| Полиэтилен |  | 2,7 | 15-21,3 | 2,7 |
| Биологическая ткань |  | 3 | 15-23 |  |
| Глина утрамбованная | 2,1 | 11 | 6,3 | 8,3 |

*Таблица 2*

**Коэффициент, учитывающей заглубленность и ширину помещения**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Заглубленность основного помещения, м | Значение Кзш при ширине основного помещения ,м | | | | | |
| 3 | 6 | 12 | 18 | 24 | 48 |
| 2 | 0,06 | 0,16 | 0,24 | 0,33 | 0,38 | 0,5 |
| 3 | 0,04 | 0,09 | 0,19 | 0,27 | 0,32 | 0,47 |
| 6 | 0,02 | 0,03 | 0,09 | 0,16 | 0,2 | 0,34 |

*Таблица 3*

**Коэффициент, учитывающий конструкцию входа**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ширина входного проема при высоте 2 м, м | Кзш при расстоянии от входа до геометрического центра  основного помещения, м | | | | |
| 1,5 | 3 | 6 | 12 | 18 |
| 1 | 0,1 | 0,045 | 0,015 | 0,007 | 0,004 |
| 2 | 0,17 | 0,08 | 0,03 | 0,015 | 0,005 |
| 3 | 0,22 | 0,12 | 0,045 | 0,018 | 0,007 |

Кп зависит от наличия перекрытия в галерее входа: без перекрытия Кп =1,0; с перекрытием Кп = 0,2.  
Кзш – коэффициент, учитывающий заглубленность и ширину помещения, определяется по табл. 2.**Заглубленность** измеряется от наружной поверхности перекрытия  до уровня 1 м над полом в основном помещении.   
Квх- коэффициент, учитывающий конструкцию входа, определяется по табл.3.    
При наличии нескольких входов величина Квх определяется как сумма таких коэффициентов по всем входам. Если на входе установлена дверь массой более 200кг/см2 , то общее значение Квх надо разделить на величину коэффициента ослабления этой двери, рассчитанную по формуле (2) с учетом половинного ослабления материала двери.

**2.2. Порядок выполнения задания**  
2.2.1. Выбрать вариант  
2.2.2. Ознакомиться с методикой расчета.  
2.2.3. С использованием необходимых таблиц и формул найти коэффициент ослабления радиации убежищем.

**3. Задание**  
Найти коэффициент ослабления радиации при радиационном заражении (РЗ) убежищем. Исходные данные для расчетов взять из таблицы «Варианты заданий». Ширина входного проема входа в убежище 2м.

**Варианты заданий**  
К практическим занятиям по теме ***«Подготовка инженерных сооружений для защиты населения»***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вари ант | Перекрытие убежища | Размеры помещения | Наличие перекрытия галереи  входа | Расстояние от входа до середины основного помещения |
| 01 | Бетон - 28 см Грунт - 63 см | Длина - 10 м Ширина - 5 м Высота - 3м | С перекрытием | 12 м |
| 02 | Древесина - 30 см Бетон - 20 см Грунт - 50 см | Длина - 10 м Ширина - 6 м Высота - 3м | С перекрытием | 6 м |
| 03 | Древесина - 50 см Бетон - 50 см Грунт - 53 см | Длина - 24 м Ширина - 12 м Высота - 2,5 м | Без перекрытия | 12 м |
| 04 | Бетон - 53 см Глина  утрамбованная -50 см | Длина - 18 м Ширина - 12 м Высота - 3 м | С перекрытием | 12 м |
| 05 | Бетон - 27 см Грунт - 73 см | Длина - 6 м Ширина - 3 м Высота - 2 м | С перекрытием | 3 м |
| 06 | Бетон - 30 см Грунт - 63 см | Длина - 10 м Ширина - 6 м Высота - 2 м | Без перекрытия | 12 м |
| 07 | Древесина - 15 см Грунт - 35 см | Длина - 10 м Ширина - 6 м Высота - 2,5 м | Без перекрытия | 1,5 м |
| 08 | Древесина - 28 см Бетон - 150 см Грунт - 20 см | Длина - 10 м Ширина - 6 м Высота - 2 м | С перекрытием | 12 м |
| 09 | Бетон - 20 см Грунт - 75 см | Длина - 10 м Ширина - 6 м Высота - 2 м | С перекрытием | 6 м |
| 10 | Древесина - 45 см Грунт - 10 см | Длина - 5 м Ширина - 3 м Высота - 2,5 м | Без перекрытия | 3 м |
| 11 | Бетон - 25 см Глина  утрамбованная -75 см | Длина - 5 м Ширина - 3 м Высота - 3 м | С перекрытием | 6 м |
| 12 | Бетон - 150 см Грунт - 150 см | Длина - 36 м Ширина - 24 м Высота - 4 м | С перекрытием | 18 м |
| 13 | Сталь - 10 см Древесина  - 30 см Грунт - 10 см | Длина - 10 м Ширина - 3 м Высота - 2,5 м | Без перекрытия | 6 м |
| 14 | Бетон - 53 см Грунт - 47 см | Длина - 30 м Ширина - 24 м Высота - 3 м | С перекрытием | 18 м |
| 15 | Древесина - 33 см Грунт - 70 см | Длина - 18 м Ширина - 6 м Высота - 3 м | Без перекрытия | 12 м |
| 16 | Бетон - 28 см Грунт - 70 см | Длина - 18 м Ширина - 12 м Высота - 2 м | С перекрытием | 12 м |
| 17 | Древесина - 25 см Бетон - 100 см Грунт - 25 см | Длина - 12 м Ширина - 6 м Высота - 2,5 м | С перекрытием | 6 м |
| 18 | Бетон - 25см Глина  утрамбованная -70 см | Длина - 20 м Ширина - 5 м Высота - 3 м | Без перекрытия | 12 м |
| 19 | Сталь - 7 см Бетон  - 63 см Грунт - 28 см | Длина - 10 м Ширина - 6 м Высота - 2 м | С перекрытием | 6 м |
| 20 | Бетон - 25 см Грунт - 25 см | Длина - 18 м Ширина - 6 м Высота - 3,5 м | С перекрытием | 12 м |
| 21 | Древесина - 75 см Грунт - 25 см | Длина - 12 м Ширина - 12 м Высота - 3 м | Без перекрытия | 6 м |
| 22 | Бетон - 150 см Грунт - 50 см | Длина - 28 м Ширина - 24 м Высота - 2 м | С перекрытием | 12 м |
| 23 | Древесина - 25 см Грунт - 70 см | Длина - 3 м Ширина - 3 м Высота - 2 м | Без перекрытия | 1,5 м |
| 24 | Бетон - 28 см Глина  утрамбованная -65 см | Длина - 10 м Ширина - 3 м Высота - 3 м | С перекрытием | 6 м |
| 25 | Сталь - 5 см Древесина  - 30 см Грунт - 15 см | Длина - 15 м Ширина - 12 м Высота - 2,5 м | С перекрытием | 12 м |
| 26 | Бетон - 35 см Грунт - 63 см | Длина - 6 м Ширина - 3 м Высота - 2 м | Без перекрытия | 3 м |
| 27 | Бетон - 53 см Глина  утрамбованная -50 см | Длина - 18 м Ширина - 12 м Высота - 3 м | С перекрытием | 12 м |
| 28 | Бетон - 30 см Грунт - 68 см | Длина - 5 м Ширина - 3 м Высота - 3 м | Без перекрытия | 3 м |
| 29 | Бетон - 23 см Глина  утрамбованная -30 см | Длина - 10 м Ширина - 6 м Высота - 2,5 м | С перекрытием | 6 м |
| 30 | Древесина - 50 см Бетон - 50 см Грунт - 53 см | Длина - 18 м Ширина - 12 м Высота - 2,5 м | Без перекрытия | 12 м |

**4. Содержание отчета**  
Отчет должен содержать:  
4.1. Название работы.  
4.2. Цель работы.  
4.3. Задание.  
4.4. Необходимые расчеты.  
4.5. Анализ результатов расчетов.  
4.6. Вывод по работе.  
4.7. Ответы на контрольные вопросы.

**5. Контрольные вопросы**  
5.1. Перечислите основные мероприятия РСЧС и ГО по защите населения.  
5.2. Режимы функционирования РСЧС и ГО?

**6. Литература**

1. * Экологическая безопасность/ А. С. Гринин, В. Н. Новиков, М., 2002.
   * Безопасность жизнедеятельности/ С. В. Белов, В. А. Девисилов, А. Ф. Козьяков и д.р.; Под общ. ред. С. В. Белова.-М.: Высшая школа, НМЦ СПО, 2000.-343с.

**Практическая работа № 4**

**Организация получения и использования средств индивидуальной защиты**

**1. Цель работы**  
Выработать навыки в применении средств индивидуальной защиты.

**2.** **Пояснения к работе**  
**2.1. Краткие теоретические сведения**

**Средства защиты органов дыхания**  
**Противогазы**   
***Фильтрующие противогазы*** предназначены для защиты органов дыхания, глаз, кожи лица от воздействия ОВ, РВ, БС, АХОВ, а также различных вредных примесей, присутствующих в воздухе. В настоящее время существуют фильтрующие гражданские противогазы различной модификации и промышленные противогазы. В системе ГО для защиты взрослого населения используется  фильтрующие противогазы ГП-5, ГП-5М, ГП-7, ГП-7В, ГП-7ВМ, а для детей - ПДФ-Ш, ПДФ-Д, ПДФ-2Ш, ПДФ-2Д, КЗД.  
***Промышленные противогазы*** являются индивидуальным средством защиты органов дыхания и зрения рабочих различных отраслей промышленности, сельского хозяйства от воздействия вредных веществ, присутствующих в воздухе. Промышленные противогазы имеют такие же лицевые части, что и гражданские. В зависимости от состава вредных веществ противогазовые коробки специализированы по назначению и могут содержать в себе один или несколько специальных поглотителей. По внешнему виду коробки различного назначения отличаются окраской и буквенными обозначениями.        
***Изолирующие противогазы*** являются специальными средствами органов дыхания, глаз и кожи лица от любых вредных примесей, находящихся в воздухе, независимо от их свойств и концентраций. Исходя из принципа защитного действия основанного на полной изоляции органов дыхания от окружающей среды, время пребывания в изолирующем противогазе зависит не от физико-химических свойств ОВ, РВ, и БС, их концентраций, а от запаса кислорода и характера выполняемой работы. Изолирующими противогазами обеспечиваются аварийно-спасательные подразделения ГО.

Выбор размера противогаза ГП-5: Нужно измерить голову по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок. Измерения округляются до 0,5 см.

|  |  |
| --- | --- |
| Величина измерения | Размер |
| До 63 см | 0 |
| 63,5 - 65,5 см | 1 |
| 66 - 68 см | 2 |
| 68,5 - 70,5 см | 3 |
| более 71 см | 4 |

           Выбор размера противогаза ГП-7 осуществляется на основании результатов измерения горизонтального и вертикального обхвата головы. Горизонтальный обхват определяется измерением головы по замкнутой линии, проходящей по замкнутой линии, проходящей спереди по надбровным дугам, сбоку на 2-3 см выше края ушной раковины и сзади через наиболее выступающую точку головы. Вертикальный обхват определяется измерением головы по замкнутой линии, проходящей через макушку, щеки и подбородок. Измерения округляются с точностью до 0,5 см. По сумме двух измерений устанавливают нужный размер.

|  |  |
| --- | --- |
| Сумма горизонтального и вертикального обхватов головы | Размер |
| до 118,5 - 121 см | 1 |
| 121,5 - 126 см | 2 |
| 126,5 - 131,5 и более | 3 |

**Респираторы** применяются для защиты органов дыхания от радиоактивной и грунтовой пыли. В системе ГО для взрослого населения наибольшее применение находят респираторы Р-2, ШБ-1, РПГ-67, РУ-60М, РГТ-1, Ф-62Ш, У-2К.

**Простейшие средства защиты органов дыхания** изготавливаются самим населением. Рекомендуются в качестве средства защиты органов дыхания от РВ и БС. Для защиты от ОВ они, как и респираторы, непригодны. К простейшим средствам защиты органов дыхания относятся противопыльные тканевые маски ПТМ-1 и ватно-марлевые повязки.

**Средства защиты кожи**  
***Изолирующие средства защиты кожи***. Они изготавливаются из воздухонепроницаемых материалов, обычно эластичной специальной и морозостойкой прорезиненной ткани. Наряду с защитой от ОВ они предохраняют кожные покровы и обмундирование от заражения РВ и БС. К изолирующим средствам защиты кожи относятся защитный костюм Л-1 и общевойсковой защитный комплект.  
***Фильтрующие средства защиты кожи.***Представляют собой хлопчатобумажную одежду (комбинезон), пропитанную специальными химическими веществами. Пропитка тонким слоем обволакивает нити ткани, а пространство между ними остается свободным. Вследствие этого воздухонепроницаемость материала в основном сохраняется, а пары ядовитых веществ и ОВ при прохождении через ткань задерживаются.  
***Подручные средства защиты кожи***. В качестве них в комплекте со средствами защиты органов дыхания с успехом могут быть использованы обычные непромокаемые накидки и плащи, а также пальто из плотного толстого материала, ватные куртки и т. п. Для защиты ног можно использовать резиновые сапоги, боты, калоши. Для защиты рук можно использовать все виды резиновых или кожаных перчаток и рукавиц. Трикотажные, шерстяные и хлопчатобумажные перчатки защищают только от радиоактивной пыли и БС.

**Медицинские средства защиты**  
***Аптечка индивидуальная АИ-2***. Содержит медицинские средства защиты и предназначена для оказания самопомощи и взаимопомощи при ранениях и ожогах (для снятия боли), предупреждения и ослабления поражения радиоактивными, отравляющими или сильнодействующими ядовитыми веществами, а также для предупреждения заболевания инфекционными болезнями.  
***Индивидуальный противохимический пакет***. ИПП-9, ИПП-10, ИПП-11 предназначены для обеззараживания капельно-жидких ОВ и некоторых АХОВ, попавших на тело и одежду человека, на средства индивидуальной защиты и на инструмент.  
***Пакет перевязочный индивидуальный.*** Применяется для наложения первичных повязок на раны. Он состоит из бинта и двух ватно-марлевых подушечек.  
  
**2.2. Перечень используемого оборудования**  
2.2.1. Противогазы: ГП-5, ГП-7, ГП-7В, ГП-7ВМ.  
2.2.2. Камера защитная детская КЗД.  
2.2.3. Респираторы: РПГ-67, РУ-60М, РГТ-1, У-2К, Ф-62Ш, Р-2, «Кама-200», «Лепесток».   
2.2.4. Защитный костюм Л-1.  
2.2.5. Индивидуальные противохимические пакеты: ИПП-10, ИПП-11.  
2.2.6. Аптечка индивидуальная АИ-2.  
2.2.7. Пакет перевязочный индивидуальный ИПП-1.

**3. Задание**  
3.1. Определить необходимый размер противогаза.  
3.2. Отработать получение и применение индивидуальных средств защиты.

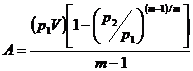
**4. Литература**   
1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для студ. сред. учеб заведений/ Э. А. Арустамов, Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко, Г. В. Гуськов. - М. Издательский центр «Академия», 2004. - 176 с.  
2. Защита населения в чрезвычайных ситуациях: Сборник методических разработок. - М. Редакция журнала «Военные знания», 1998. - 80 с.

**Практическая работа № 5**

**Расчёт нагрузок создаваемых ударной волной**

**1. Цель работы**  
**О**знакомиться с методикой оценки устойчивости работы объекта народного хозяйства.

**2. Пояснения к работе**  
**2.1 Краткие теоретические сведения**  
Нагрузки, создаваемые ударной волной в результате взрыва ёмкостей со сжатым газом, взрыва газовоздушной смеси, воздушного и наземного ядерных взрывов, приводят к крушениям зданий, сооружений, оборудования, установок и т.д.  
В результате разрушения объектов возникают чрезвычайные ситуации с соответствующими степенями разрушения, опрокидывания и смещения оборудования и установок.  
Для принятия решений по проведению восстановительных работ на объектах, подвергшихся разрушению, необходимо провести оценку степени разрушения.

**2.2. Методика расчета**  
2.2.1. Взрыв емкости со сжатым газом.  
Тротиловый эквивалент, кг.,  
http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_5_clip_image002.gif  
где А – работа взрыва (работа газа при адиабатическом расширении), МДж.  
  
где р1 – начальное давление в сосуде, МПа; V – начальный объем газа, http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_5_clip_image006.gif;    р2 – конечное давление, МПа; р2=0,1р1; m – показатель адиабаты; m=1,4.

Безопасное расстояние, м, от места взрыва для человека:  
http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_5_clip_image008.gif.  
Безопасное расстояние, м, от места взрыва до жилой застройки:  
http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_5_clip_image010.gif.  
2.2.2. Взрыв газовоздушной смеси.  
Избыточное давление при взрыве газовоздушной смеси, кПа.  
http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_5_clip_image012.gif  
где m – масса горючего газа, кг; НТ – теплота сгорания, кДж/кг; http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_5_clip_image014.gifкДж/кг; р0 – начальное давление, кПа; р0=101кПа; z – доля участия взвешенного дисперсного продукта при взрыве, z=0,5; VП – объем помещения, http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_5_clip_image006_0000.gif; с – теплоёмкость воздуха, кДж/кг; с=1,01 кДж/кг; р – плотность воздуха, кг/http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_5_clip_image006_0001.gif; р=1,29, кг/http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_5_clip_image006_0002.gif; Т0 – температура в помещении, К, Т0=300К; RН – коэффициент не герметичности помещения; RН=3.

2.2.3. Ядерный взрыв и взрыв емкости.  
Избыточное давление, кПа, во фронте ударной волны наземного и воздушного взрыва, а также при взрыве емкости со сжатым газом

http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_5_clip_image017.gif

где R – расстояние от центра взрыва, м.

2.2.4. Степень разрушения объекта воздействия.  
Степень разрушения объекта воздействия (здания, сооружения и т.д.) оценивают по критерию физической устойчивости (сильное, среднее, слабое), а объекты воздействия (оборудование, установки и т.д.) – по критерию опрокидывания и смещения.  
Если под воздействием ударной волны с избыточным давлением элементы производственного комплекса разрушаются полностью, разрушение оценивается как сильное; если элементы производственного комплекса в этих условиях могут быть восстановлены в короткие сроки, разрушение оценивается как среднее или слабое.  
Степень разрушения производственных комплексов в зависимости от избыточного давления может быть оценена следующем образом:

1. Для промышленного здания с металлическим или железобетонным каркасом: при избыточном давлении 50...60кПа – сильное, 40...50кПа – среднее, 20...40кПа – слабое;
2. Для кирпичного многоэтажного здания с остеклением: при избыточном давлении 20...30кПа – сильное, 10...20кПа – среднее, 8..10кПа – слабое;
3. Для кирпичного одно- двухэтажного здания с остеклением: при избыточном давлении 25...35кПа – сильное, 15...25кПа – среднее, 8...15кПа – слабое;
4. Для приборных стоек: при избыточном давлении 50...70кПа – сильное, 30...50кПа – среднее, 10...30кПа – слабое;
5. Для антенных устройств: при избыточном давлении 40кПа – сильное, 20...40кПа – среднее, 10...20кпа – слабое;
6. Для открытых складов с железобетонным перекрытием: при избыточном давлении 200кПа – сильное.

2.2.5. Степень опрокидывания и смещения антенного устройства или приборной стойки.  
Скоростной напор взрыва, кПа,   
http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_5_clip_image019.gif  
где р0  - начальное атмосферное давление, кПа.

Допустимый скоростной напор взрыва, кПа, при опрокидывании антенного устройства или приборной стойки  
http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_5_clip_image021.gif,  
где a и b – высота и ширина объекта, м; G – масса объекта, Н; Сх – коэффициент аэродинамического сопротивления; S – площадь поперечного сечения приборной стойки, http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_5_clip_image023.gif.

Если скоростной напор взрыва больше допустимого при опрокидывании, то антенное устройство или приборная стойка опрокинется.  
Допустимый скоростной напор взрыва при смещении антенного устройства или приборной стойки  
http://bjd-ugkr.ru/assets/images/practicals/prak_5_clip_image025.gif,  
где f – коэффициент трения.

Если скоростной напор взрыва больше допустимого при смещении, то антенное устройство или приборная стойка сместится.

**2.3. Порядок выполнения задания**  
2.3.1. Выбрать вариант (см. таблицу).  
2.3.2. Ознакомиться с методикой расчета.  
2.3.3. Выполнить расчет в соответствии с выбранным вариантом.  
2.3.4. Написать вывод и сдать отчет преподавателю.

**3. Задание**  
Рассчитать нагрузку, создаваемую ударной волной и определить степень разрушения объекта. Исходные данные для расчетов взять из таблицы «Варианты заданий».

**Варианты заданий**  
К практическим заданиям по теме ***«Расчет нагрузок, создаваемых ударной волной»***

**4. Содержание отчета**  
Отчет должен содержать:  
4.1. Название работы.  
4.2. Цель работы.  
4.3. Задание.  
4.4. Необходимые расчеты.  
4.5. Анализ результатов расчетов.  
4.6. Вывод по работе.  
4.7. Ответы на контрольные вопросы.

**5. Контрольные вопросы**  
5.1. Что следует понимать под устойчивостью работы объекта экономики?  
5.2. Назовите основные этапы исследования устойчивости работы объекта экономики.

**6. Литература**

1. Гражданская оборона / Атаманюк В. Г., Ширшев Л. Г., Акимов Н. И. -М.: Высшая школа, 1986.-207с.
2. Безопасность жизнедеятельности / С. В. Белов, В. А. Девисилов, А. Ф. Козьяков и д.р.; Под общ. ред. С. В. Белова.-М.: Высшая школа, НМЦ СПО, 2000.-343с.

4. Безопасность жизнедеятельности. Практические занятия / И. Г. Гетия, С. И.        Гетия, В. Н. Емец и др. -  М.: Колос, ИПР СПО, 2002. - 104 с.

**Практическая работа № 6**

**Военная организация государства**

**1. Цель работы**  
Изучить структуру военной организации Российской федерации**.**

**2. Пояснения к работе**  
**2.1. Краткие теоретические сведения**  
Целям обеспечения военной безопасности Российской Федерации служит военная организация государства.  
Военная организация государства включает в себя Вооруженные Силы Российской Федерации, составляющие ее ядро и основу обеспечения военной безопасности, другие войска, воинские формирования и органы, предназначенные для выполнения задач военной безопасности военными методами, а также органы управления ими.  
В военную организацию государства также входит часть промышленного и научного комплексов страны, предназначенная для обеспечения задач военной безопасности.  
Главной целью развития военной организации государства является обеспечение гарантированной защиты национальных интересов и военной безопасности Российской Федерации и её союзников.  
Руководство строительством, подготовкой и применением военной организации государства, обеспечением военной безопасности Российской Федерации осуществляет Президент Российской Федерации, который является Верховным Главнокомандующим Вооруженными Силами Российской Федерации.  
Управление Вооруженными Силами Российской Федерации и другими войсками осуществляют руководители соответствующих федеральных органов исполнительной власти.  
Министерство обороны Российской Федерации координирует деятельность федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации по вопросам обороны, разработку концепций строительства и развития других войск, заказы на вооружение и военную технику для них, разрабатывает с участием соответствующих федеральных органов исполнительной власти концепцию развития вооружения, военной и специальной техники и федеральную государственную программу вооружения, а также предложения по государственному оборонному заказу.  
Генеральный штаб Вооруженных Сил Российской Федерации является основным органом оперативного управления Вооруженными Силами Российской Федерации, координирующим деятельность и организующим взаимодействие Вооруженных Сил Российской Федерации и других войск по выполнению задач в области обороны.  
Управления главнокомандующих (командующих) видами (родами) Вооруженных Сил Российской Федерации (войск) осуществляют разработку и реализацию планов строительства и применения видов (родов) Вооруженных Сил Российской Федерации (войск), их оперативной и мобилизационной подготовки, технического оснащения, подготовки кадров, обеспечивают управление войсками (силами) и их повседневную деятельность, развитие системы базирования и инфраструктуры.  
Управления военных округов осуществляют управление межвидовыми группировками войск общего назначения, а также планирование и организацию мероприятий по совместной с другими войсками, воинскими формированиями и органами подготовке к обеспечению военной безопасности в установленных границах ответственности с учетом их задач и единой системы военно-административного деления территории РФ.  
Составной частью и приоритетной задачей современного этапа военного строительства является проведение комплексной военной реформы, обусловленной радикальными изменениями военно-политической обстановки, задач и условий обеспечения военной безопасности РФ.

**2.2. Перечень используемого оборудования**  
2.2.1. Плакаты «Вооруженные силы РФ», «Сухопутные войска», «Военно-Морской Флот», «Военно-Воздушные силы», «На службе отечеству».  
2.2.2. Контурные карты территории РФ и сопредельных государств.

**3. Задание**  
3.1. На контурной карте РФ выделить военные округа, составные части Военно-Морского флота РФ, зарубежные военные базы ВС РФ и места расположения миротворческих сил ВС РФ.  
3.2. Составить схему «Структура ВС РФ».

**4. Содержание отчета**  
Отчет должен содержать:  
4.1. Название работы.  
4.2. Цель работы.  
4.3. Выполненное задание.  
4.4. Вывод.  
4.5. Ответы на контрольные вопросы.

**5. Контрольные вопросы**  
4.1. Назначение Вооруженных Сил РФ?  
4.2. Назначение пограничных войск ФПС?  
4.3. Назначение внутренних войск МВД?  
4.4. Назначение войск Гражданской обороны?  
4.5. Назначение Железнодорожных войск?  
  
**6. Литература**  
1. Основы военной службы: Учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. Образования / А. Т. Смирнов, Б. И. Мишин, В. А. Васнев. - М.: Издательский центр «Академия»: Высшая школа, 2000. - 240 с.  
2. Методические материалы и документы по курсу «Основы безопасности жизнедеятельности»: Кн. для учителя/Сост. А. Т. Смирнов, Б. И. Мишин. - М.: Просвещение, 2001. - 160 с.

**Практическая работа № 7**  
  
**Составы военнослужащих, воинские звания. Взаимоотношения между военнослужащими**

**1. Цель работы**  
1.1. Изучить воинские звания ВС РФ,   
1.2. Изучить знаки различия военнослужащих   
1.3. Изучить порядок взаимоотношений между военнослужащими согласно Устава внутренней службы ВС РФ.

**2. Пояснения к работе**  
**2.1. Краткие теоретические сведения**  
Перечень воинских званий военнослужащих Вооруженных Сил Российской Федерации

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Состав  военнослужащих | Воинские звания | |
| войсковые | корабельные |
| Солдаты и  матросы | Рядовой (курсант) | Матрос (курсант) |
| Ефрейтор | Старший матрос |
| Сержанты и старшины | Младший сержант | Старшина 2 статьи |
| Сержант | Старшина 1 статьи |
| Старший сержант | Главный старшина |
| Старшина | Главный корабельный старшина |
| Прапорщики и  мичманы | Прапорщик | Мичман |
| Старший прапорщик | Старший мичман |
| Младшие офицеры | Младший лейтенант | Младший лейтенант |
| Лейтенант | Лейтенант |
| Старший лейтенант | Старший лейтенант |
| Капитан | Капитан-лейтенант |
| Старшие  офицеры | Майор | Капитан 3 ранга |
| Подполковник | Капитан 2 ранга |
| Полковник | Капитан 1 ранга |
| Высшие  офицеры | Генерал-майор | Контр-адмирал |
| Генерал-лейтенант | Вице-адмирал |
| Генерал-полковник | Адмирал |
| Генерал армии | Адмирал флота |
| Маршал Российской Федерации | |

Перед воинским званием военнослужащего, проходящего службу в гвардейской воинской части, на гвардейском корабле добавляется слово «гвардии».

**2.2. Перечень используемого оборудования**  
Плакаты: «Военная форма одежды», «Погоны и знаки различия военнослужащих ВС РФ».

**3. Задание**  
3.1. Изучить расположение знаков различия на погонах военнослужащих.  
3.2. Изучить главу 2 Устава внутренней службы ВС РФ «Взаимоотношения между военнослужащими»  
3.3. Под руководством преподавателя отработать:  
- порядок отдачи и выполнения приказов;  
- порядок воинского приветствия;  
- порядок выполнения требований Устава о воинской вежливости и поведении военнослужащих.

**4. Литература**  
1. Основы военной службы: Учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. Образования / А. Т. Смирнов, Б. И. Мишин, В. А. Васнев. - М.: Издательский центр «Академия»: Высшая школа, 2000. - 240 с.  
2. Общевоинские Уставы Вооруженных Сил РФ: Устав внутренней службы. - Ростов-на-Дону: «Феникс», 2002. - 320 с.

**Практическая работа № 8**

**Общевоинские уставы Вооруженных Сил РФ, общие и специальные обязанности военнослужащих**

**1. Цель работы**  
Изучить общие и специальные обязанности военнослужащих.

**2. Пояснения к работе**  
**2.1. Краткие теоретические сведения**  
**Общевоинские уставы Вооруженных Сил РФ**, утвержденные Президентом РФ 14 декабря 1993 г., регламентируют жизнь, быт и деятельность военнослужащих нашей армии. Они включают в себя:  
Устав внутренней службы Вооруженных Сил РФ;  
Устав гарнизонной и караульной служб Вооруженных Сил РФ;  
Дисциплинарный устав Вооруженных Сил РФ;  
Строевой устав Вооруженных Сил РФ.  
**Устав Внутренней службы Вооруженных Сил РФ**  
Определяет общие права и обязанности военнослужащих, взаимоотношения между ними, обязанности основных должностных лиц полка и его подразделений, а также правила внутреннего распорядка. В нем приведены текст военной присяги и положение о Боевом Знамени воинской части.  
**Устав гарнизонной и караульной служб Вооруженных Сил РФ**  
Определяет предназначение, порядок организации и несения гарнизонной и караульной служб, права и обязанности должностных лиц гарнизона и военнослужащих, несущих эти службы, а также регламентирует проведение гарнизонных мероприятий с участием войск.  
**Дисциплинарный устав Вооруженных Сил РФ**  
Определяет сущность воинской дисциплины, обязанности военнослужащих по её соблюдению, виды поощрений и дисциплинарных взысканий, права командиров (начальников) по их применению, а также порядок подачи и рассмотрения предложений, заявлений и жалоб.  
**Строевой устав Вооруженных Сил РФ**  
Определяет строевые приемы и движение без оружия и с оружием; строи подразделений и воинских частей в пешем порядке и на машинах; порядок выполнения воинского приветствия, проведения строевого смотра, положение Боевого Знамени воинской части в строю, порядок его выноса и относа, обязанности военнослужащих перед построением и в строю и требования к их боевой подготовке, а также способы передвижения военнослужащих на поле боя и порядок действий при внезапном нападении противника.

            Требованиями этих уставов должны строго руководствоваться все военнослужащие и должностные лица воинских частей, кораблей, штабов, управлений, учреждений и военных образовательных учреждений профессионального образования Вооруженных Сил РФ.  
В уставах дано основанное на опыте многих поколений сжатое и ясное изложение порядка несения военной службы, прав и обязанностей военнослужащих и их действий в мирных и боевых условиях.

**3. Задание**  
3.1. Изучить общие и специальные обязанности военнослужащих.  
3.2. Под руководством преподавателя отработать действия дневального по роте и дежурного по роте во время несения службы в суточном наряде.

**4. Литература**  
1. Основы военной службы: Учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. Образования / А. Т. Смирнов, Б. И. Мишин, В. А. Васнев. - М.: Издательский центр «Академия»: Высшая школа, 2000. - 240 с.  
2. Общевоинские уставы ВС РФ. - М.: Издательство Эксмо, 2005. - 496 с.

**Практическая работа № 9**

**Вооружение мотострелкового отделения: устройство и боевые свойства образцов вооружения.**

**1. Цель работы**  
Изучить устройство и боевые свойства вооружения мотострелкового отделения.

**2. Пояснения к работе**  
**2.1 Краткие теоретические сведения**

**Таблица 1. Характеристики и устройство оружия**

**Автомат Калашникова АК-74**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Назначе- ние | Индивидуальное оружие для уничтожения живой силы противника. Для поражения противника в рукопашном бою к автомату присоединяется штык-нож. |
| 2. Принцип  действия. | Основан на использовании энергии пороховых газов, отводимых из канала ствола к газовому поршню затворной рамы. |
| 3. Боевые свойства | Из автомата ведется автоматический и одиночный огонь.  Наиболее действительный огонь-до 400м.; прицельная дальность стрельбы – 1000м; темп стрельбы-600 выст/мин; боевая скорострельность- 100 (очередями) и 40 (одиночными выстрелами) выст/мин.; начальная скорость пули - 900 м/с.; дальность прямого выстрела: по грудной фигуре - 440 м., по бегущей фигуре - 625 м.; калибр- 5.45мм.; емкость магазина-30 патронов; масса: без патронов - 3,2 кг., с патронами - 3,6 кг. |
| 4. Общее устройство. | 1. Ствол со ствольной коробкой, с прицельным приспособлением и прикладом; 2. Крышка ствольной коробки; 3. Затворная рама с газовым поршнем; 4. Затвор; 5. Возвратный механизм; 6. Газовая трубка со ствольной накладкой; 7. Ударно-спусковой механизм; 8. Цевье; 9. Магазин. 10.Штык нож; 11.Принадлежности (ремень и сумка для магазинов). |

**Ручной пулемет Калашникова РПК-74**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Назначе- ние | Предназначен для уничтожения живой силы и поражения огневых средств противника. |
| 2. Принцип  действия. | Основан на использовании энергии пороховых газов, отводимых из канала ствола к газовому поршню затворной рамы. |
| 3. Боевые свойства | Огонь из пулемета ведется короткими и длинными очередями и непрерывно, возможен и одиночный огонь. Наиболее действительный огонь-до 800м.; прицельная дальность стрельбы – 1000м; темп стрельбы-600 выст/мин; боевая скорострельность- 150 (очередями) и 50 (одиночными выстрелами) выст/мин. начальная скорость пули - 960 м/с.; дальность прямого выстрела: по грудной фигуре - 460 м., по бегущей фигуре - 640м.;  калибр- 5.45мм. емкость магазина-45 патронов. масса: без патронов - 5,15 кг., с патронами - 5,61 кг. |
| 4. Общее устройство. | 1. Ствол со ствольной коробкой, с прицельным приспособлением, сошкой и прикладом; 2. Крышка ствольной коробки; 3. Затворная рама с газовым поршнем; 4. Затвор; 5. Возвратный механизм; 6. Газовая трубка со ствольной накладкой; 7. Ударно-спусковой механизм; 8. Цевье; 9. Магазин. |

**Гранатомет ГП-25**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Назначе- ние | Предназначен для борьбы с открытой живой силой, а также с живой силой, находящихся в открытых окопах, траншеях и обратных скатах местности. Применяется в комплексе с АКМ и АК-74. |
| 2. Принцип  действия. | Принцип действия гранатомета  основан на использовании энергии пороховых газов. Ударно-спусковой механизм гранатомета - самовзводного типа. Граната ВОГ-25-мгновенного действия. |
| 3. Боевые свойства | Возможно настильная и навесная стрельба. Калибр-40мм.; масса гранатомета без затыльника-1,5кг.; длина гранатомета-323мм.; прицельная дальность стрельбы-400м.;(максимум), 200м.(минимум при навесной траектории); скорострельность -4-5 выстрелов ВОГ-25 в мин., носимый боевой комплект- 10 ВОГ-25; начальная скорость полета гранаты -76м/с. |
| 4. Общее устройство. | 1. Ствол с прицельным приспособлением, и кронштейновым креплением.; 2. Ударно-спусковой механизм; 3. Блокировочный механизм; 4. Принадлежности (ремень и сумка для магазинов). |

**Гранатомет РПГ-7В**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Назначе- ние | Предназначен для борьбы с танками, самоходно-артиллерийскими установками, другими бронированными средствами противника и его живой силой. |
| 2. Принцип  действия. | Принцип действия гранатомета  основан на использовании энергии пороховых газов. |
| 3. Боевые свойства | Стрельба из гранатомета производится выстрелами ПГ-7В и ПГ-7ВМ с надкалиберной противотанковой гранатой кумулятивного действия. Наиболее действительный огонь по бронированным целям высотой 2м. и более на дальность прямого выстрела 330м.; прицельная дальность стрельбы-500м.; боевая скорострельность 4-6 выст/мин.; масса - 6.3 кг. |
| 4. Общее устройство. | 1. Ствол с механическим прицелом. 2. Ударно спусковой механизм. 3. Бойковый механизм. 4. Оптический прицел. Состав ПГ-7В: 1. Противотанковая граната, состоящая из: - головной части со взрывчатым веществом; - взрывателя; - реактивного двигателя; - стабилизатора (размещенного в пороховом заряде); 2. Пороховой заряд. |

**Ручные осколочные гранаты РГД-5 и Ф-1**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Назначе- ние | РГД-5 - наступательная граната. Предназначена для поражения живой силы противника в наступлении и обороне. |
| Ф-1 - оборонительная граната. Предназначена для поражения живой силы противника преимущественно в оборонительном бою. |
| 2. Принцип  действия. | Граната дистанционного действия. |
| 3. Боевые свойства | РГД-5 - граната осколочная. Радиус разлета убойных осколков при взрыве гранаты около 25м.; радиус наиболее эффективного поражения живой силы - 5 м.; средняя дальность броска гранаты – 30-50м.; тип запала - УЗРГМ (унифицированный запал ручной гранаты модернизированный); время горения замедлителя запала – 3.2-4.2 сек.; вес гранаты 310г.; вес разрывного заряда – 110г.-тротил; вес ящика с гранатами – 14 кг.; количество гранат и запалов в ящике – 20 шт. |
| Ф-1 - граната осколочная. Радиус разлета убойных осколков при взрыве гранаты около 200м.; радиус наиболее эффективного поражения живой силы - 7 м.;  средняя дальность броска гранаты – 35-45м.; тип запала - УЗРГМ (унифицированный запал ручной гранаты модернизированный); время горения замедлителя запала – 3.2-4.2 сек.; вес 600г.; вес разрывного заряда – 60г.-тротил; вес ящика с гранатами – 20 кг.; количество гранат и запалов в ящике – 20 шт. |
| 4. Общее устройство. | 1. Корпус с трубкой для запала; 2. Разрывной заряд; 3. Запал; Запал УЗРГМ, состав: - ударный механизм; - соединительная втулка; - собственно запал. |

**Снайперская винтовка Драгунова СВД**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Назначе- ние | Снайперская винтовка Драгунова СВД является оружием стрелка-снайпера и предназначена для уничтожения командного состава и снайперов противника, расчетов огневых средств, ведения огня по малоразмерным, удаленным и замаскированным целям. |
| 2. Принцип  действия. | Основан на использовании энергии пороховых газов, отводимых из канала ствола к газовому поршню затворной рамы. |
| 3. Боевые свойства | Калибр - 7,62 мм.; масса: - 4,3 кг; начальная скорость пули - 830 м/с.; прицельная дальность стрельбы: с оптическим прицелом - 1300 м., с открытым прицелом - 1200 м.; дальность прямого выстрела: по головной фигуре - 350 м., по грудной фигуре - 430 м., по бегущей фигуре - 640 м.; емкость магазина - 10 патронов. |
| 4. Общее устройство. | 1. Ствол со ствольной коробкой, с открытым прицелом и прикладом; 2. Крышка ствольной коробки с возвратным механизмом; 3. Затворная рама; 4. Затвор; 5. Толкатель с пружиной; 6. Газовый поршень; 7. Газовая трубка с регулятором; 8. Ствольная накладка; 9. Щека приклада; 10. Ударно-спусковой механизм; 11. Оптический прицел; 9. Магазин. 10.Штык нож; 11.Принадлежности (ремень и сумка для магазинов и пенал с принадлежностями). |

**2.2. Перечень используемого оборудования**  
2.2.1. ММГ автомата Калашникова АК-74.  
2.2.2. ММГ ручного пулемета Калашникова РПК-74М.  
2.2.3. ММГ ручных осколочных гранат Ф-1, РГД-5.  
2.2.4. ММГ магазина АК-74 с учебными патронами.  
2.2.5. Плакаты «Огневая подготовка»

**3. Задание**  
Используя макеты и плакаты изучить устройство и боевые свойства образцов вооружения.

**4. Литература**  
1. Основы безопасности жизнедеятельности: Учебник для общеобразовотельных учреждений / М. П. Фролов, Е. Н. Литвинов, А. Т. Смирнов и др. - М.: ООО «Издательство Астрель», 2003. - 382 с.   
2. Допризывная подготовка граждан к военной службе: Методические указания к проведению занятий по подготовке учащихся общеобразовательных, профессиональных и средних специальных учебных заведений к военной службе./ Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т/ Сост. Н. А. Загиров. - Уфа, 1997. - 44с.

**Практическая работа № 10**

**Вооружение мотострелкового отделения: устройство и эксплуатация.**

**1. Цель работы**  
Выработать навыки в неполной разборке - сборке АК-74, РПК - 74М, магазина к АК-74.  
.  
**2. Пояснения к работе**  
**2.1 Краткие теоретические сведения**

**Таблица 2. Правила пользования оружием**

**Автомат Калашникова АК-74**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Подготовка к стрельбе. | Производится в целях обеспечения безотказной работы во время стрельбы: 1. произвести чистку; 2. осмотреть автомат в разобранном и собранном виде; 3. смазать; 4. прочистить насухо канал ствола; 5. осмотреть магазин и патроны. |
| 2. Порядок неполной разборки | 1. Отделить магазин, проверить нет ли патронов в патроннике; 2. вынуть пенал с принадлежностями; 3. отделить шомпол; 4. отделить крышку ствольной коробки; 5. отделить возвратный механизм; 6. отделить затворную раму с затвором; 7. отделить затвор от затворной рамы; 8. отделить газовую трубку со ствольной накладкой. |
| 3. Задержки при стрельбе | 1. Неподача патрона; 2. утыкание патрона; 3. осечка; 4. неизвлечение гильзы; 5. прихват или неотражение гильзы. |

**Ручной пулемет Калашникова РПК-74М**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Подготовка к стрельбе. | Производится в целях обеспечения безотказной работы во время стрельбы (производится под руководством командира отделения): 1. произвести чистку; 2. осмотреть пулемет в разобранном и собранном виде; 3. смазать; 4. прочистить насухо канал ствола; 5. осмотреть магазин и патроны. |
| 2. Порядок неполной разборки | 1. Установить пулемет на сошку; 2. отделить магазин; 3. вынуть пенал с принадлежностями; 4. отделить шомпол; 5. отделить крышку ствольной коробки; 6. отделить возвратный механизм; 7. отделить затворную раму с затвором; 8. отделить затвор от затворной рамы; 9. отделить газовую трубку со ствольной накладкой. |
| 3. Задержки при стрельбе | 1. Неподача патрона; 2. утыкание патрона; 3. осечка; 4. неизвлечение гильзы; 5. прихват или неотражение гильзы. |

**Гранатомет ГП-25**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Подготовка к стрельбе. | Производится в целях обеспечения безотказной работы во время стрельбы: 1. перевести гранатомет из походного положения в боевое; 2. осмотреть гранатомет в  собранном виде; 3. проверить работу гранатомета; 4.проверить прицельное приспособление. |
| 2. Порядок неполной разборки | От ударно спускового механизма отделить ствол. |
| 3. Задержки при стрельбе | 1. Осечка; 2. тугое вхождение выстрела в канал ствола; 3. тугое извлечение выстрела из канала ствола. |

**Ручной противотанковый гранатомет РПГ-7**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Подготовка к стрельбе. | Производится в целях обеспечения безотказной работы во время стрельбы (производится под руководством командира отделения): 1. произвести чистку; 2. осмотреть гранатомет в разобранном и собранном виде; 3. осмотреть оптический прицел и протереть защитные стекла; 4. прочистить насухо канал ствола, осмотреть гранаты и пороховые заряды. |
| 2. Порядок неполной разборки | 1. Снять чехлы; 2. разобрать ствол (у гранатомета РПГ-7Д); 3. отделить ударно-спусковой механизм; 4. отделить бойковый механизм; 5. отделить крышку корпуса ударно-спускового механизма. |
| 3. Задержки при стрельбе | 1. Осечка; 2. Выстрел не входит в канал ствола; 3. Гранатомет РПГ-7Д не снимается с предохранителя. |

**Ручный осколочные гранаты РГД-5 и Ф-1**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.Подготовка к метанию. | Метание гранаты складывается из выполнения следующих приемов: изготовки для метания (заряжения гранаты и принятия положения) и метание гранаты. Заряжение гранаты производится по команде «Подготовить гранаты», а в бою, кроме того и самостоятельно. Для заряжания необходимо вынуть гранату из гранатной сумки, вывинтить пробку из трубки корпуса и ввинтить запал. Граната готова к броску. Если граната не было брошена и предохранительная чека не была выдернута, она разряжается под наблюдением командира. По команде «Разрядить гранаты» запал вывинчивается, завертывается в ветошь (бумагу) и укладывается в гранатную сумку, в трубку корпуса ввертывается пробка, и граната укладывается в сумку. |
| 2. Порядок метания гранаты | РГД-5: Метание гранат производится по команде «Гранатой - огонь» или «По траншее гранатами огонь», а в бою, кроме того и самостоятельно. Для метания гранаты необходимо: - взять гранату в руку и пальцами плотно прижать спусковой рычаг к корпусу гранаты; - продолжая плотно приживать спусковой рычаг, другой рукой сжать (выпрямить) концы предохранительной чеки и за кольцо пальцем выдернуть ее из запала; размахнуться и бросить гранату в цель. |
| Ф-1: Для метания гранаты из траншеи или окопа надо: положить оружие на бруствер, взять гранату в правую руку и выдернуть предохранительную чеку; отставить (насколько можно) правую ногу назад, прогибаясь в пояснице и слегка сгибая обе ноги, отвести правую руку с гранатой вверх и назад до отказа; опираясь на левую руку, резко выпрямиться и метнуть гранату в цель, после чего укрыться в траншее (окопе). |
| 3. Меры безопасности | Меры безопасности при обращении с гранатами: 1. Заряжать гранату (вставлять запал) разрешается только перед ее метанием. 2. Перед заряжением необходимо осмотреть гранаты и запалы; вслучае обнаружения неисправностей необходимо доложить о них командиру. 3. Метание гранат производится из окопа или из-за укрытия, непробиваемого осколками, под руководством офицера; метание осколочных и кумулятивных гранат на учениях и стрельбах запрещается. 4. При метании осколочных гранат каждая последующая граната бросается по истечении не менее 5 сек. после взрыва первой. 5. Если граната не была брошена (предохранительная чека не вынималась), разрежение ее производиться только по команде и под непосредственным наблюдением командира. 6. Запалы с трещинами или с зеленым налетом к применению не пригодны. |

**Нормативы оценки неполной разборки и сборки макета массогабаритного автомата Калашникова**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Оценка | Время, с | |
| разборка | сборка |
| «Отлично» | 18 | 30 |
| «Хорошо» | 20 | 35 |
| «Удовлетворительно» | 25 | 40 |

При нарушении правил неполной разборки и сборки ММГ АК оценка может быть снижена, а именно:  
- разборка и сборка автомата производится с нарушением последовательности, определяемой наставлением по стрелковому делу;  
- не проверяется отсутствие патрона в казенной части ствола;  
- при разборке и сборке ствол автомата направляется на окружающих;  
- части автомата раскладываются беспорядочно;  
- допускаются удары деталей одна о другую;  
- применяется сила при соединении частей и сборке;  
- после окончания сборки не производится спуск курка;  
- после окончания сборки автомат не ставится на предохранитель.

**2.2. Перечень используемого оборудования**  
2.2.1. ММГ автомата Калашникова АК-74.  
2.2.2. ММГ ручного пулемета Калашникова РПК-74М.  
2.2.3. ММГ ручных осколочных гранат Ф-1, РГД-5.  
2.2.4. ММГ магазина АК-74 с учебными патронами.  
2.2.5. Плакаты «Огневая подготовка»

**3. Задание**  
Выработать навыки в разборке-сборке АК-74, РПК-74М, магазина к АК-74.

**4. Литература**  
1. Основы безопасности жизнедеятельности: Учебник для общеобразовотельных учреждений / М. П. Фролов, Е. Н. Литвинов, А. Т. Смирнови др. - М.: ООО «Издательство Астрель», 2003. - 382 с.   
2. Допризывная подготовка граждан к военной службе: Методические указания к проведению занятий по подготовке учащихся общеобразовательных, профессиональных и средних специальных учебных заведений к военной службе./ Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т/ Сост. Н. А. Загиров. - Уфа, 1997.

**Список литературы**

1. Алексеева А.И., Васильев Ю.В. как защитить себя от преступников. – М.:Знание, 1990. – 64 с
2. Безопасность жизнедеятельности: учебник / В.Ю.Микрюков. – 5-е изд., стер. - М.:КНОРУС, 2013.
3. Безопасность жизнедеятельности: учеб. для студентов учреждений сред. проф.

образования./ Э.А. Арустамов, Н.В.Косолапова, Н.А.Прокопенко, Г.В.Гуськов; - 11 издание. Издательский центр «Академия», 2012. – 176 с. М.

1. Основы военной службы: учебник / В.Ю.Микрюков. – М.:ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014.
2. Основы безопасности жизнедеятельности; учебник нач. и сред. проф. образования

/ Н.В.Косолапова, Н.А. Прокопенко. – 3-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2011.-320 с.

1. Первая медицинская помощь: учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений П.В.Глыбочко и др. М.: Издательский центр «Академия», 2009г.
2. Противодействие терроризму: учебное пособие для учащихся образовательных учреждений / Ю.И. Петров, Е.А. Печерская – Издательство «Кириллица» 2006 .
3. Сборник задач и упражнений по Безопасности жизнедеятельности / Н.В.Косолапова, Н.А. Прокопенко. М.: Академия» 2010 .
4. Цвилюк Г.Е. школа безопасности: пособие по выживанию. – М.: ЭКСМО, 1995. – 176 с.
5. Дисциплинарный устав ВС РФ
6. Строевой устав ВС РФ
7. Устав корабельной и военной службы ВС РФ