

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВСП «БОБРИНЕЦЬКИЙ АГРАРНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ІМ. В. ПОРИКА
БІЛОЦЕРКІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО АГРАРНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**



БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

**Робочий зошит для практичних занять з навчальної дисципліни
для студентів спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»**

Укладач: Романова Наталія Миколаївна, викладач, кваліфікаційна категорія «спеціаліст першої категорії».

Рецензент: Бондаревська Тетяна Григорівна, викладач, кваліфікаційна категорія «спеціаліст вищої категорії», завідувач методичним кабінетом.

Робочий зошит розроблено відповідно навчальної програми з дисципліни «Безпека життєдіяльності». Містить практичні роботи для студентів для студентів II курсів спеціальності 193 «Геозембудівництво та землеустрій».

Кожна практична робота містить: зміст завдань та порядок їх виконання. Наявність таблиць та ілюстрацій орієнтує студента щодо поставлених завдань та суттєво скорочує час на виконання роботи. В зошиті застосовано QR – коди з посиланням на теоретичні відомості та методичні вказівки до виконання практичних робіт.

Робочий зошит може використовуватися викладачами та студентами у процесі вивчення дисципліни «Безпека життєдіяльності».

ЗМІСТ

Вступ	4
1. Вплив факторів соціального середовища на людину. Стан втоми та стресу.	5
2. Психофізіологічні небезпеки.	11
3. Ризик як оцінка небезпеки.	16
4. Оцінка радіаційної обстановки.	22
5. Оцінка хімічної обстановки.	28
6. Оцінювання захисних споруд.	33
7. Засоби індивідуального захисту населення.	38
8. Надання долікарняної допомоги постраждалим у надзвичайних ситуаціях.	43
9. Менеджмент безпеки, правове забезпечення та організаційно-функціональна структура захисту населення та АТО у НС.	47
Висновки	50
Перелік використаних літературних джерел	51

ВСТУП

Навчальна дисципліна «Безпека життєдіяльності» вивчається студентами вищих освітніх закладів I—II рівнів акредитації із спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій», 201 «Агрономія».

Метою вивчення навчальної дисципліни полягає у набутті студентом компетенцій, знань, умінь і навичок для здійснення професійної діяльності за спеціальністю з урахуванням ризику виникнення техногенних аварій й природних небезпек, які можуть спричинити надзвичайні ситуації та привести до несприятливих наслідків на об'єктах господарювання, а також формування у студентів відповідальності за особисту та колективну безпеку.

Виконання практичних робіт має на меті поглиблення теоретичних знань з дисципліни «Безпека життєдіяльності» тому, 60 % навчальних занять відводяться на практичні роботи.

Практична робота - це форма організації навчання, яка дає студентам можливість оволодіти навичками та вміннями, необхідними для професійної діяльності майбутніх спеціалістів. В процесі виконання практичних робіт студенти повинні не тільки розширити і поглибити знання з дисципліни, але й удосконалити початкові навички і вміння, засвоїти набуті теоретичні знання.

До складу зошита увійшли практичні роботи з усіх тем навчальної дисципліни «Безпека життєдіяльності» відповідно до програми, схваленої на засіданні науково-методичної комісії з цивільної безпеки Науково-методичної ради МОН 16 лютого 2011 р., протокол № 03/02 та Вченою Радою Інституту інноваційних технологій і змісту освіти Міністерства освіти і науки, молоді та спорту 23 лютого 2011 р., протокол № 2.

Кожна практична робота містить завдання та порядок їх виконання. Наявність таблиць та ілюстрацій орієнтує студента щодо поставлених завдань та суттєво скорочує час на виконання роботи. В зошиті застосовано QR – коди з посиланням на теоретичні відомості та методичні вказівки до виконання практичних робіт.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 1

Тема:	Вплив факторів соціального середовища на людину. Стан втоми та стресу.
Мета роботи:	Навчитися оцінювати вплив колективу як соціального мікросередовища на людину, ознайомитися з методиками визначення соціально-психологічного клімату в колективі й рівня комунікабельності його членів, вивчити найбільш розповсюджені методи оцінки станів втоми і стресу людини, що виникають у процесі діяльності.
Обладнання:	Слайди.

Зміст завдання:

1. Під час опрацювання матеріалу теми слід вивчити стадії втоми, причини втоми, класифікації стресових станів, стреси за характером наслідків та дати їм визначення.
2. Знайти відповідність між термінами соціальних небезпек та їх визначеннями.
3. Оцініть властивості психологічного клімату у вашій групі.



Теоретичні відомості:

При вивченні цієї теми обов'язково ознайомитись з методами визначення соціально-психологічного кліматом групи, що собою являє колектив, конфлікт в колективі. Індивід здійснює свою діяльність не ізольовано, а в процесі взаємодії з іншими людьми, об'єднаними в різні спільності в умовах дії сукупності чинників, що впливають на формування і поведінку особи. В процесі цієї взаємодії утворюється соціальне середовище.

Теоретичний матеріал доступний за посиланням



Порядок виконання завдань:

Завдання 1. Дати письмові визначення понять:

Соціальне середовище – _____

Соціальне макросередовище – _____

Соціальне мікросередовище – _____

Колектив – _____

Соціально–психологічний клімат колективу - _____

Конфлікт – _____

Комунікація – _____

Завдання 2. Навести основні причини втоми та її стадії. Дати їх письмові визначення.

Завдання 3.

3.1.Оцініть, за допомогою тесту (табл. 1) як виявляються перелічені нижче властивості психологічного клімату у вашій групі, виставивши ту оцінку, яка, на вашу думку є вірною:

Оцінки:

3 – властивість виявляється у групі завжди;

2 – властивість виявляється в більшості випадків;

1 – властивість виявляється нерідко;

0 – виявляється однаковою мірою і та і інша властивість.

1.Властивості психологічного клімату в колективі

№ з/п	Властивості психологічного клімату А	Оцінка	Властивості психологічного клімату В
1	Переважає бадьорий життєрадісний тон настрою	3210123	Переважає пригнічений настрій
2	Доброзичливість у відносинах, взаємні симпатії	3210123	Конфліктність у відносинах, антипатії
3	У відносинах між угрупованнями всередині вашого колективу існує взаємна прихильність, розуміння	3210123	Угруповання конфліктують між собою
4	Членам групи подобається разом проводити час, брати участь у спільній діяльності	3210123	Проявляють до тіснішого спілкування байдужість, виражають негативне відношення до спільної діяльності
5	Успіхи або невдачі товаришів викликають співпереживання, співчуття всіх членів групи	3210123	Успіхи або невдачі товаришів залишають байдужими або викликають заздрість, зловтіху
6	З повагою ставляться до думки інших	3210123	Кожен вважає свою думку головною і нетерпимий до думки товаришів
7	Досягнення і невдачі групи переживаються як власні	3210123	Досягнення і невдачі групи не знаходять відгуку в її членів
8	У важкі дні для групи відбувається емоційне єднання, «один за всіх і всі за одного»	3210123	У важкі дні група «розкисає»: розгубленість, сварки, взаємні звинувачення
9	Відчуття гордості за групу, якщо її відзначає керівництво	3210123	До похвал і заохочень групи відносяться байдуже
10	Група активна, сповнена енергії	3210123	Група інертна, пасивна
11	Доброзичливо відносяться до новачків, допомагають їм адаптуватися в колективі	3210123	Новачки відчувають себе чужими, до них часто проявляють ворожість
12	У групі існує справедливе відношення до всіх членів, підтримують слабких	3210123	Група помітно розділяється на «привілейованих» і «знехтуваних»
13	Спільні справи захоплюють всіх, велике бажання працювати колективно	3210123	Групу неможливо підняти на спільну справу, кожен думає про свої інтереси

3.2. Скласти оцінки лівої сторони у всіх питаннях – *сума А*; скласти оцінки правої сторони у всіх питаннях – *сума В*. Знайти різницю $C = A - B$:

якщо $C = 0$ або має негативну величину, то маємо яскраво виражений несприятливий соціально-психологічний клімат з погляду індивіда;
якщо $C > 25$, то соціально-психологічний клімат сприятливий;
якщо $C < 25$ – клімат хитливо сприятливий.

3.3. Розрахувати середньо-групову оцінку соціально-психологічного клімату за формулою:

$$C = \sum C_i / N, \underline{\hspace{10em}}$$

де N – кількість членів групи:

якщо $C = 0$ або має негативну величину, то маємо яскраво виражений несприятливий соціально-психологічний клімат з погляду групи;
якщо $C > 25$, то соціально-психологічний клімат сприятливий з погляду групи;
якщо $C < 25$ – клімат хитливо сприятливий з погляду групи.

3.4. Зробіть висновок отриманої оцінки соціально-психологічного клімату вашої групи.

Завдання 4. Знайдіть відповідність між термінами соціальних небезпек та їх визначеннями:

1. Бандитизм

злочин, що полягає в нападі з метою оволодіння державним, громадським або особистим майном із застосуванням насильства або загрозою насильства небезпечного для життя і здоров'я осіб, що зазнали нападу

2. Шахрайство

злочин збройних банд з метою нападу на державні та громадські установи або на окремих осіб, а також участь в таких бандах і здійснення ними злочинах.

3. Шантаж

злочин, що полягає в оволодінні державним або особистим майном шляхом обману або зловживання довірою.

4. Розбій

у юридичній практиці розглядається як злочин, що полягає в загрозі розкриття, розголошення ганебних відомостей з метою отримання вигоди.

Завдання 5. Оцінити за допомогою тесту (табл.2) рівень фізіологічного стресу. Позначити в табл.2 ту цифру, яка відображає частоту прояву у вас того чи іншого симптому, а потім підрахувати загальну суму.

2. Характеристики фізичного стану людини та їх оцінка

№ з/п	Фізичний стан	Ніколи	Рідко (частіше, ніж раз на півроку)	Інколи (частіше, ніж раз на місяць)	Часто (частіше, ніж раз на тиждень)	Постійно
1	2	3	4	5	6	7
1	Затяжні головні болі	1	2	3	4	5
2	Мігрені	1	2	3	4	5
3	Болі в шлунку	1	2	3	4	5
4	Підвищений тиск	1	2	3	4	5
5	Холодні кисті рук	1	2	3	4	5
6	Печія	1	2	3	4	5
7	Часте дихання	1	2	3	4	5
8	Діарея	1	2	3	4	5
9	Сильне серцебиття	1	2	3	4	5
10	Потіння рук	1	2	3	4	5
11	Нудота	1	2	3	4	5
12	Метеоризм	1	2	3	4	5
13	Часте сечовипускання	1	2	3	4	5
14	Потіння ступнів	1	2	3	4	5
15	Масна шкіра	1	2	3	4	5
16	Втома / виснаження	1	2	3	4	5
17	Енурез	1	2	3	4	5
18	Сухість у роті	1	2	3	4	5
19	Тремор рук	1	2	3	4	5
20	Болі у спині	1	2	3	4	5
21	Болі у шиї	1	2	3	4	5
22	Жувальні рухи щелеп	1	2	3	4	5
23	Скреготіння зубами	1	2	3	4	5
24	Запори	1	2	3	4	5
25	Відчуття важкості в грудях чи в області серця	1	2	3	4	5

Ключ. Підсумуйте кількість балів.

Якщо ви наберете *від 40 до 75 балів*, то ваш організм здатний протистояти фізіологічним стресам.

Якщо – *від 76 до 100 балів*, то вірогідність того, що ви потрапите під дію фізіологічного стресу, невелика.

Якщо ви наберете *від 101 до 150 балів*, то вірогідність фізіологічного стресу буде високою.

Якщо показники *перевищують 150 балів*, то цілком імовірно, що фізіологічний стрес вже позначився на Вашому здоров'ї.

Результати виконання тесту



Висновки: _____

Оцінка _____

ПРАКТИЧНА РОБОТА №2.

Тема:	Психофізіологічні небезпеки.
Мета:	Навчитись класифікувати небезпеки, класифікувати і оцінити ризик конкретної небезпеки за ступенем припустимості. Запланувати заходи щодо зменшення ризику реалізації конкретної небезпеки.
Обладнання:	Слайди.

Зміст завдання:

1. Використовуючи поняття фізична й розумова діяльність, психофізіологічні фактори небезпеки, статична й динамічна робота, напруження центральної нервової системи, фізичний і психічний діяльності, дати їм визначення.
2. Письмово з'ясувати, в яких одиницях вимірюються енергетичні витрати людини під час тієї чи іншої діяльності.
3. Обчислити приблизний добовий хронометраж енерговитрат людей певної професії, зайнятих при виконанні конкретної фізичної чи розумової роботи згідно варіанта.



Теоретичні відомості:

До початку виконання завдання студент самостійно засвоює, що таке фізична й розумова діяльність, психофізіологічні фактори небезпеки, статична й динамічна робота, напруження центральної нервової системи, фізичний і психічний елементи будь-якої трудової діяльності, характеристика фізіології праці, добові енерговитрати, фактори, що впливають на продуктивність праці. Розглядає та усвідомлює одиниці вимірювання погодинних та добових енерговитрат людини.

Після цього він, користуючись прикладом, наведеним у табл. 2.3, відповідно до наданого йому варіанта самостійно складає приблизний добовий хронометраж енерговитрат людини певної професії.

Теоретичний матеріал доступний за посиланням



Порядок виконання завдань:

Завдання 1. Дати письмові визначення поняттям:

Фізична й розумова діяльність _____

Психофізіологічні фактори небезпеки _____

Статична й динамічна робота _____

Напруження центральної нервової системи _____

Фізичний і психічний елементи трудової діяльності _____

Характеристика фізіології праці _____

Добова енерговитрата _____

Фактор, що впливає на продуктивність праці _____

Завдання 2. Письмово з'ясувати, в яких одиницях вимірюються енергетичні витрати людини під час тієї чи іншої діяльності.

Завдання 3. Використовуючи дані табл. 2.1 за видами діяльності та енерговитратами на них, скласти приблизний добовий хронометраж енерговитрат людей (з розрахунку на масу тіла в 70 кг) певної професії, згідно з індивідуальним варіантом (табл. 2.2), зайнятих при виконанні конкретної фізичної чи розумової роботи, результати внести в табл. 2.3.

2.1. Енерговитрати людей під час розумової чи фізичної діяльності у виробничій та побутовій сферах

№ п/п	Вид діяльності	Енерговитрати, кКал/год
1	2	3
а)	У домашніх умовах:	
1	- сон і відпочинок у ліжку	65-77
2	- відпочинок сидячи	85-106
3	- сніданок, обід, вечеря	99-103
4	- особиста гігієна (ранковий і вечірній туалет)	102-144
5	- читання, домашнє навчання	90-112
6	- прибирання, прання тощо	до 270
7	- приготування їжі	190-230
8	- прогулянка	157-165
9	- вранішні або вечірні фізичні вправи	230-400
б)	Між побутовою та виробничою сферами:	
1	- дорога на роботу	112-120
2	- повернення додому	112-120
в)	Розумова діяльність:	
1	- спокійне читання	до 110
2	- навчання, самопідготовка	до 111
3	- слухання лекцій сидячи	90-112
4	- писання	102-112
5	- друкування	120-144
6	- робота з комп'ютером	115
7	- читання лекцій у великій аудиторії	140-270
8	- бесіда стоячи	112
9	- бесіда сидячи	106
10	- підготовка та прийняття відповідальних рішень	270-400
г)	Фізична діяльність	
1	- робітники прокатного цеху	275-325
2	- робітники ливарного цеху	280-375
3	- бетонник	360-390
4	- маляр	270
5	- тесляр	207-246
6	- цегельник	220-400
7	- електрик	190-220
8	- прибиральниця	240-270
9	- бармен	160-190
10	- покоївка	140-170
11	- водій трамваю	230-350
12	- водій автомобіля	240-370
13	- зуботехнік	190-210

2.2. Перелік професій, що пов'язані із здійсненням фізичної або розумової діяльності

№ варіанта	Перелік професій
1	Викладач
2	Секретарка
3	Маляр
4	Тесляр
5	Цегельник
6	Електрик
7	Бухгалтер
8	Лікар-терапевт
9	Прибиральниця
10	Бармен
11	Покоївка
12	Адміністратор готелю
13	Головний інженер машинобудівного заводу
14	Ливарник
15	Обрубник литва
16	Формувальник опок для литва
17	Начальник ливарного цеху
18	Бетонник
19	Інженер-будівельник
20	Диспетчер трамвайного депо
21	Архітектор
22	Власник готелю
23	Електромонтер
24	Дільничний інспектор міліції
25	Водій автомобіля

Приклад складання приблизного добового хронометражу енерговитрат для студента наведено в табл. 2.3:

2.3. Приблизний добовий хронометраж енерговитрат для студента

№ п/п	Вид діяльності протягом доби	Витрати часу, год, хв.	Нормативна енерговитрата, кКал/год	Енерговитрата по виду діяльності, кКал
1	2	3	4	5
1	Нічний сон	7 год	77	539
2	Ранковий туалет	40 хв.	144	101
3	Сніданок	20 хв.	103	34
4	Дорога до академії	1 год.	120	120
5	Слухання та конспектування лекцій	3 год.	112	336
6	Практична робота з комп'ютером	1,5 год.	115	173
7	Повернення додому	1 год.	120	120
8	Обід	30 хв.	103	52
9	Домашнє навчання	3 год.	111	333
10	Фізичні вправи (тренажерний зал, басейн)	2 год.	400	800

Продовження табл. 2.3.

1	2	3	4	5
11	Вечеря	30 хв.	103	52
12	Перегляд телевізора	1 год.	106	106
13	Читання художньої літератури або газет	2 год.	90	180
14	Вечірній туалет	30 хв.	102	51
15	Разом за добу	24 год.		2997

2.4. Приблизний добовий хронометраж енерговитрат

№ п/п	Вид діяльності протягом доби	Витрати часу, год, хв.	Нормативна енерговитрата, кКал/год	Енерговитрата по виду діяльності, кКал
1	2	3	4	5
1	Нічний сон			
2	Ранковий туалет			
3	Сніданок			
4	Дорога до академії			
5	Слухання та конспектування лекцій			
6	Практична робота з комп'ютером			
7	Повернення додому			
8	Обід			
9	Домашнє навчання			
10	Фізичні вправи (тренажерний зал, басейн)			
11	Вечеря			
12	Перегляд телевізора			
13	Читання художньої літератури або газет			
14	Вечірній туалет			
15	Разом за добу			



Висновки: _____

Оцінка _____

ПРАКТИЧНА РОБОТА №3.

Тема:	Ризик як оцінка небезпеки.
Мета:	Навчитись класифікувати небезпеки, класифікувати і оцінити ризик конкретної небезпеки за ступенем припустимості. Запланувати заходи щодо зменшення ризику реалізації конкретної небезпеки.
Обладнання:	Слайди, методичні вказівки до виконання практичної роботи.

Зміст завдання:

1. Користуючись даними табл. 3.1, 3.2, 3.3, здійсніть якісний аналіз небезпек та охарактеризуйте ймовірність їх реалізації (результати занесіть у таблицю 3.4).
2. Дати письмові визначення поняттям: ризик, категорія серйозності небезпеки, рівні ймовірності небезпеки, матриця оцінки ризику.
3. Здійснити якісний аналіз ризику для кораблів, користуючись якісними характеристиками небезпек.
4. Знайти відповідність між термінами та їх поняттями.
5. Обчислити ризик загиблих в автомобільній аварії в деяких країнах Європи.
6. Обчислити задачу з визначення групового ризику.



Теоретичні відомості



До початку виконання завдання студент самостійно засвоює, що таке ризик, ризиковий баланс, небезпека, безпека, категорії серйозності небезпеки, рівні ймовірності небезпеки, матриця оцінки ризику. Розглядає та усвідомлює основні види ризику за ступенем припустимості - знехтуваний, прийнятний, гранично допустимий, надмірний. Вивчає сутність концепції прийнятного (допустимого) ризику.

Класифікацію студент розпочинає з присвоєння небезпеці певної категорії серйозності та визначення її частоти шляхом віднесення небезпеки до відповідного рівня ймовірності. Встановивши буквено-цифровий індекс небезпеки, студент за допомогою матриці оцінки ризику класифікує ризик небезпеки і встановлює його критерій за ступенем припустимості.

Після цього він планує заходи щодо зменшення ризику реалізації конкретної небезпеки.

Методичні вказівки до виконання практичної роботи



Порядок виконання завдань:

Користуючись визначеннями *категорій серйозності небезпеки* та *рівнів ймовірності небезпеки* (табл. 3.1 і 3.2), класифікувати дві небезпеки (згідно з наданим викладачем варіантом), наведені в табл. 3.4. За допомогою *матриці оцінки ризику* (табл. 3.4) класифікувати і оцінити ризик конкретних небезпек за ступенем припустимості. Запланувати заходи щодо зменшення ризику реалізації конкретної небезпеки.

3.1. Категорії серйозності небезпеки

Вид	Категорія	Опис наслідків небезпеки
1	2	3
Катастрофічна	I	Небезпека, реалізація якої може швидко й з високою ймовірністю спричинити значний збиток для підприємства і (або) навколишнього середовища, а також масову загибель або травми людей
Критична	II	Небезпека, реалізація якої може швидко та з високою ймовірністю спричинити значний збиток для підприємства і (або) навколишнього середовища й можливу загибель або травми хоча б однієї людини
Гранична	III	Небезпека, реалізація якої може спричинити затримку виконання завдання підприємством, привести до зниження працездатності людей, а при тривалому впливі – до захворювань
Незначна	IV	Небезпека, при реалізації якої значення її параметрів не виходять за межі припустимих

3.2. Рівні ймовірності небезпеки

Рівень	Опис наслідків	Заходи
1	2	3
A - Часта	Велика ймовірність того, що подія відбудеться	обов'язкові заходи для зниження рангу шляхом внесення змін у проект
B - Можлива	Може трапитися декілька разів за життєвий цикл	обов'язковий кількісний аналіз безпеки і проведення всього комплексу заходів для забезпечення безпеки
C - Випадкова	Іноді може відбутися за життєвий цикл	потрібно провести кількісний аналіз, обов'язкове застосування заходів для забезпечення безпеки
D - Віддалена	Малоймовірна, але можлива подія протягом життєвого циклу	рекомендується проведення якісного аналізу, при необхідності – використання систем життєзабезпечення і проведення захисних заходів
E - Неймовірна	Настільки малоймовірно, що можна припустити, що така небезпека ніколи не відбудеться	застосовувати заходи для забезпечення безпеки не потрібно

3.3. Матриця оцінки ризику

Частота, з якою відбувається подія	Категорія небезпеки			
	I Катастрофічна	II Критична	III Гранична	IV Незначна
1	2	3	4	5
(A) Часто	1A	2A	3A	4A
(B) Вірогідно	1B	2B	3B	4B
(C) Час від часу	1C	2C	3C	4C
(D) Віддалено	1D	2D	3D	4D
(E) Неймовірно	1E	2E	3E	4E
Індекс ризику небезпеки				
Класифікація ризику	Критерії ризику			
1A, 1B, 1C, 2A, 2B, 3A	Неприпустимий (надмірний)			
1D, 2C, 2D, 3B, 3C	Небажаний (гранично допустимий)			
1E, 2E, 3D, 3E, 4A, 4B	Припустимий з перевіркою (прийнятний)			
4C, 4D, 4E	Припустимий без перевірки (знехтуваний)			

Завдання 1. Користуючись даними табл.3.1, 3.2, 3.3, здійсніть якісний аналіз небезпек та охарактеризуйте ймовірність їх реалізації (результати занесіть у таблицю 3.4)

3.4. Якісний аналіз небезпек та ймовірність їх реалізації

Небезпека	Категорія	Рівень	Критерії ризику	Заходи
Небезпеки природного та природно-техногенного походження				
1	2	3	4	5
блискавка				
смог				
град				
туман				
ожеледь				
зсув ґрунту				
сонячне та космічне випромінювання				
кислотні опади				
урагани				
небезпечні дикі рослини (отруєння, опіки)				
небезпечні дикі тварини (укус, поранення)				
небезпечні комахи (кліщі, комарі)				
заразні хвороби тварин та рослин				
Небезпеки техногенного походження				
наземний транспорт				
повітряний транспорт				
річковий транспорт				

Продовження 3.4				
1	2	3	4	5
ураження електричним струмом				
фізичне травмування від побутових приладів				
іонізуюче випромінювання				
електромагнітне випромінювання				
підвищений рівень шуму				
підвищений рівень вібрації				
потрапляння отруйних хімічних речовин до організму				
пожежа				
Небезпеки соціального походження				
п'янство				
наркоманія				
паління				
СНІД				
вбивства та навмисні ушкодження				
пограбування				
національні конфлікти				
тероризм				
вуличні заворушення				

Завдання 2. Дати письмові визначення поняттям:

Ризик _____

Категорія серйозності небезпеки _____

Рівні ймовірності небезпеки _____

Матриця оцінки ризику _____

Завдання 3. Здійсніть якісний аналіз ризику для кожного корабля окремо та події загалом, користуючись якісними характеристиками небезпек (табл. 3.1, 3.2, 3.3). Відбулося зіткнення кораблів у відкритому морі. У кораблі А – загинули всі пасажери, у кораблі В – ніхто не постраждав, але корабель не підлягає ремонту.

Завдання 4. Знайдіть відповідність між термінами та їх поняттями:

Номенклатура	це знаходження типу небезпеки та встановлення її характеристик, необхідних для розробки заходів щодо усунення чи ліквідації наслідків.
Ідентифікація	класифікація та систематизування явищ, процесів, об'єктів, які здатні завдати шкоди людині.
Таксономія	система назв, термінів, що використовуються у будь-якій галузі науки.

Завдання 5. Користуючись даними табл. 3.5, обчисліть ризик загиблих в автомобільній аварії в деяких країнах Європи (результати занесіть у таблицю 3.5).

3.5 Статистика загиблих ДТП в країнах Європи

Країна	Населення - N	Кількість загиблих		Ризик загинути в ДТП -R
		за останні 3 роки - t	за 1 рік - J	
1	2	3	4	5
Росія	138 800 000	t - 104 933		
Германія	81 500 000	t - 14 670		
Франція	65 400 000	t - 14 715		
Великобританія	62 700 000	t - 10 157		
Італія	61 100 000	t - 17 597		
Іспанія	46 800 000	t - 13 057		
Україна	45 100 000	t - 29 090		
Польща	38 500 000	t - 16 980		

Розв'язок:

Імовірність загинути в автомобільній аварії в окремій країні

$$(\text{за 1 рік}) J = t / 3$$

Груповий ризик в окремій країні (кількість загиблих на 100 000 людей)

$$R = J \times 100\,000 / N$$

Завдання 6.

Умова задачі: Обчисліть імовірність отруєння на підприємстві (у розрахунку за рік) (J), якщо загальна кількість працюючих складає 5000 (n) чоловік, за останні 4,5 (p) роки отруїлися 5 чоловік (t)

Обчисліть величину групового ризику (R), якщо на подібних підприємствах в Україні працює 200000 (N) чоловік.

Розв'язок:

Імовірність події на підприємстві (отруїлось за 1 рік) $J = t/p =$ _____

Індивідуальний ризик в галузі $N = N \times J / n =$ _____



Висновки: _____

Оцінка _____

ПРАКТИЧНА РОБОТА №4

Тема:	Оцінка радіаційної обстановки.
Мета:	Ознайомитись з основними методами оцінки радіаційної обстановки. Навчитись розв'язувати типові задачі по обстановці та прийняття рішень.
Обладнання:	Слайди, таблиці ЦЗ, задачі, методичні вказівки до виконання практичної роботи.

Зміст завдання:

Навчитись визначати час ядерного вибуху; можливі дози опромінення за час перебування на місцевості забрудненій радіоактивними речовинами; визначати дозу опромінення одержану механізатором, за час роботи в полі.



Теоретичні відомості

Для оцінки радіаційної обстановки в населеному пункті і на виробничому об'єкті за даними розвідки необхідні такі вихідні дані:

1. Час ядерного вибуху, від якого виникло радіоактивне забруднення. Ці дані можна одержати від штабу ЦО району, області, методом розрахунку.

2. Рівні радіації на об'єкти та час їх вимірювання. Через те, що заміри рівнів радіації на об'єкті проводяться неодноразово, доцільно під час оцінки радіаційної обстановки значення рівнів радіації привести до 1 години після ядерного вибуху.

3. Значення коефіцієнтів ослаблення радіації будовами, спорудами, укриттями, транспортними засобами. Для цього можна використати середні значення коефіцієнтів ослаблення, одержані розрахунки. Але надійніше після випадання радіоактивних речовин уточнити ці коефіцієнти замірюванням рівнів радіації всередині будинку (споруди), де будуть знаходитись люди, і на відкритій місцевості на відстані 20-30 м від будинку (споруди):

$$K_{осл} = \frac{P_{відкр}}{P_{буд}}$$

де $P_{відкр}$ - рівень радіації на відкритій місцевості ;

$P_{буд}$ - рівень радіації в будинку (споруді).

Методичні вказівки до виконання практичної роботи



Розв'язання типових задач оцінки радіаційної обстановки після ядерного вибуху

Визначення часу ядерного вибуху. Якщо час ядерного вибуху невідомий, його можна визначити за швидкістю зниження рівня радіації. Для цього у будь-якій точці місцевості необхідно виміряти два рази рівень радіації з інтервалом (у хвиликах або годинах). За одержаним відношенням рівнів радіації при другому і першому вимірюванні P_2/P_1 і проміжку часу між вимірюваннями (табл.7) визначити час вибуху до другого вимірювання.

Задача 1. На території села в 10.00 заміряний рівень радіації P_1 дорівнював 50 Р /год. Через 4 год, тобто о 14.00, у тій же точці рівень радіації P_2 дорівнював 20 Р/год. Визначити час ядерного вибуху.

4.1 Час після вибуху залежно від співвідношення виміряних на місцевості рівнів радіації і часу між вимірюваннями

Відношення рівня радіації при другому і першому вимірюванні P_2/P_1	Час між двома вимірюваннями $t_2 - t_1$							
	хвилини		години					
	20	30	1	2	3	4	5	6
0,9	4,0	6,0	12,0	24,0	36,0	48,0	60,0	144,0
0,8	2,0	3,0	6,0	12,0	18,0	24,0	30,0	72,0
0,7	1,2	2,0	4,0	8,0	12,0	16,0	20,0	48,0
0,6	1,0	1,3	3,0	6,0	9,0	12,0	15,0	34,0
0,5	0,45	1,1	2,2	4,3	7,0	9,0	12,0	28,0
0,4	0,35	0,55	1,5	3,4	5,3	7,3	9,0	22,0
0,3	-	-	1,35	3,1	4,4	6,3	8,0	18,0
0,2	-	-	1,2	2,4	4,0	5,3	7,0	16,0

Розв'язок: Відношення рівня радіації при другому вимірюванні P_2 до рівня радіації при першому вимірюванні P_1 :

$$\frac{P_2}{P_1} = \frac{20}{50} = 0,4P$$

Проміжок часу між двома вимірюваннями - **14.00 - 10.00 = 4 год.**

У табл. 4.1 на перетині граф «Відношення рівня радіації при другому і першому вимірюванні» з графою «Час між двома вимірюваннями» (при значенні часу 4 год. і відношенні P_2/P_1) знаходимо, що від ядерного вибуху до другого вимірювання пройшло 7 год. 30 хв.:

$$14.00 - 7.30 = 6.30$$

Таким чином , вибух стався о 6 год. 30 хв.

Визначення можливих доз опромінення за час перебування на місцевості, забрудненій радіоактивними речовинами. При необхідності проведення рятувальних робіт, пов'язаних з доглядом за посівами, тваринами необхідно

завчасно розрахувати можливі дози опромінення, які можуть одержати люди при перебуванні на забрудненій радіоактивними речовинами території.

Дозу можна визначити за формулою:

$$D = P \cdot t$$

де D - доза опромінення;

P - рівень радіації (потужність дози)

t – тривалість опромінення.

Визначення доз опромінення протягом першої доби за період короткочасного перебування в зоні радіоактивного забруднення, а також починаючи з другої доби розрахунки доцільно робити за формулами :

$$D = P_{cp} \cdot t; \quad D = \frac{P_{cp} \times t}{K_{осл}}$$

де P_{cp} – середній рівень радіації на час опромінення; t - тривалість перебування з зоні забруднення, год; $K_{осл.}$ - коефіцієнт ослаблення радіації транспортними засобами, будинками (спорудами).

Середній рівень радіації P_{cp} визначають за формулою:

$$P_{cp} = \frac{P_{п} \times P_{к}}{2 \cdot K_{осл}}$$

де $P_{п}$ – рівень радіації на початку перебування Р/год.; $P_{к}$ – рівень радіації в кінці перебування Р/год.

Задача. У селі через 1 год. після вибуху еталонний рівень радіації дорівнював 60 Р/год. Визначити дозу опромінення, одержану механізатором за час роботи на полі, якщо рівень радіації о 8 год. дорівнював 20 Р/год., а о 16 год. - 10 Р/год.

4.2 Середні значення коефіцієнтів ослаблення доз радіації $K_{осл}$

Будівлі, споруди, транспортні засоби, умов знаходження людей	$K_{осл}$
1	2
Розміщення на відкритій місцевості	1
Відкриті щілини, траншеї	3 - 4
Перекриті щілини	50
Протирадіаційні укриття (ПРУ)	100 і більше
Герметичні сховища	1000 і більше
Автомобілі , автобуси, вагони вантажні	2
Кабіни тракторів, бульдозерів, екскаваторів, автогрейдерів	4
Виробничі одноповерхові будівля	7
Житлові кам'яні будинки одноповерхові	10
Підвали	40
Житлові кам'яні будинки двоповерхові	15
Підвали	100
Житлові одноповерхові дерев'яні будинки	2
Підвали	7

Розв'язок: У табл. 4.2 знаходимо коефіцієнт ослаблення радіації кабіною трактора, який дорівнює 4. Механізатор працював: 16 год. - 8 год.

$$D = \frac{P_{\text{п}} \times P_{\text{к}}}{2 * K_{\text{осл}}} = \frac{20 + 10}{2 * 4} = 3,7P$$

Відповідь: Перебування 8 год. у кабіні трактора механізатор одержав дозу опромінення 3,7 Р.

Задача. На полі цукрових буряків через 1 годину після вибуху рівень радіації дорівнював 120 Р/год. Визначити дозу опромінення, одержану механізаторами, якщо вони вийдуть на поле через 10 год. після вибуху і будуть працювати тракторами із закритими кабінами 8 год.

Розв'язок: За табл. 4.1 визначаємо дозу при рівні радіації 120 Р/год. На перетині гр. «Час початку опромінення» – 10 год. і «Тривалість перебування» – 8 год. знаходимо 35 Р.

При рівні радіації на полі цукрових буряків 120Р/год. доза буде більшою ($120 : 100 = 1,2$) у 1,2 рази і дорівнюватиме $35 \text{ Р} \times 1,2 = 42 \text{ Р}$. Коефіцієнт ослаблення радіації кабіною трактора 4. Таким чином, доза опромінення механізаторів становитиме $42:4 = 10,5 \text{ Р}$.

Визначаючи сумарні дози опромінення, одержані людьми неодноразово, необхідно вирахувати, що організм до деякої міри відновлює частину ураження, викликаного опроміненням. Проте у перші 4 доби з початку опромінення відновлення не відбувається.

Після 4 діб організм людини починає боротися з променевим ураженням і з часом ступінь ураження відповідає не початковій дозі, а залишковій від початкової.

Порядок виконання завдань:

Задача 1. Визначити час ядерного вибуху. На території села в 10.00. заміряний рівень радіації Р1 дорівнює 50 Р/год. о 14.00. у тій же точці рівень радіації Р2 = 20 Р/год.

Задача 2. Визначити дозу опромінення одержану механізаторами, якщо вони вийдуть в поле через 5 годин після вибуху і будуть працювати тракторами із закритими кабінами 16 годин. На полі через 1 годину після вибуху рівень радіації дорівнював 30 р/год.

Задача 3. Визначити дозу опромінення, одержану механізаторами за час роботи на полі, якщо рівень радіації о 8.00 дорівнює 50 р/год., а о 16.00 – 40 - р/год. У селі через 6 годин після вибуху еталонний рівень радіації дорівнює 90 р/год.

Задача 4. Визначити дозу опромінення, одержану механізаторами за час роботи на полі, якщо рівень радіації о 8.00 дорівнює 35 р/год., а о 16.00 – 25 р/год. У селі через 12 годин після вибуху еталонний рівень радіації дорівнює 75 р/год.

Задача 5. Визначити час ядерного вибуху. На території села в 10.00. заміряний рівень радіації P1 дорівнює 90 р/год. о 15.00 у тій же точці рівень радіації P2 = 30.

Задача 6. Визначити: максимальну глибину поширення зараженого повітря від району зараження, а також час підходу до села К. Район зараження в наслідок газу Ві-Ікс знаходиться за 2 км від населеного пункту К., швидкість вітру 3 м/с., ступінь вертикальної стійкості повітря – інверсія від району зараження до населеного пункту відкрита місцевість.

Задача 7. Визначити час ядерного вибуху. На території села в 6.30 заміряний рівень радіації P1 дорівнює 50 р/год. о 10.00 у тій же точці рівень радіації P2=10.

Задача 8. Визначити час ядерного вибуху. На території села 9.00 заміряний рівень радіації P_1 дорівнює 60 р/год. о 11.30 у тій же точці рівень радіації $P_2=30$.

Задача 9. Визначити дозу опромінення, одержану механізаторами, якщо вони виїдуть в поле через 3 години після вибуху і будуть працювати тракторами із закритими кабінами 18 годин. На полі через 3 годину після вибуху рівень радіації дорівнював 140 р/год.



Висновки: _____

Оцінка _____

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5

Тема:	Оцінка хімічної обстановки.
Мета:	Ознайомитись з основними методами оцінки хімічної обстановки. навчитись розв'язувати типові задачі по оцінці обстановки та прийняття рішень
Обладнання:	слайди, таблиці ЦЗ, задачі, методичні вказівки до виконання практичної роботи.

Зміст завдання:

1. Опрацювати поняття: хімічна обстановка, інверсія, ізотермія, конвекція.
2. Ознайомитись з поняттями поширення зараженого повітря зона можливого хімічного зараження, прогнозування масштабів зараження, площа зони фактичного зараження, первинна хмара, вторинна хмара, розміри зон хімічного зараження.
3. Самостійно визначити площу зони хімічного зараження та глибину поширення зараженого повітря від району зараження.



Теоретичні відомості

Хімічна обстановка - це сукупність наслідків хімічного зараження території отруйними речовинами та сильнодіючими ядовитими речовинами, які впливають на діяльність об'єктів народного господарства, формування ЦЗ і населення.

Хімічна обстановка може створитися при застосуванні хімічної зброї або в результаті аварійного розливу чи викидання СДЯР і утворення зон хімічного зараження й осередків хімічного ураження.

Методичні вказівки до виконання практичної роботи



Порядок виконання завдань:

Завдання 1. Опрацювавши тему дайте відповіді на запитання:
Що необхідно визначити при оцінці хімічного зараження?

Що таке хімічна обстановка?

Інверсія це: _____

Конvekція це: _____

Ізотермія це: _____

Приклад задачі. *вихідні дані:* район зараження внаслідок застосування зарину знаходиться за 15 км від села К, швидкість вітру 2 м/с, ізотермія, від міста до села - ліс.

Визначити: максимальну глибину поширення зараженого повітря від району зараження, а також час підходу до села К.

Розв'язок:

У табл. 5.1 знаходимо максимальну глибину поширення ОР на відкритій місцевості (50 км). Тепер знаходимо глибину r з урахуванням примітки до табл. 5.1.

$$r = 50:3,5 = 15 \text{ км.}$$

За табл.5.2 знаходимо час підходу зараженої хмари до села – 2год. (120 хв).

5.1 Глибина небезпечного поширення зараженого повітря(при ізотермії), км

Тип ОР	Стійкий вітер швидкістю	
	до 2м/с	2-4 м/с
1	2	3
Ві-Ікс	5-8	8-12
Зарин	50	40
Іприт	25	15

Примітка

1. При конvekції глибина поширення хмари зараженого повітря зменшується приблизно у 2 рази, при інверсії – збільшується в 1,5-2 рази.
2. При нестійкому вітрі глибина поширення зарину у 3 рази, а іриту – у 2 рази менше.
3. У населених пунктах з суцільною забудовою і лісових масивах глибина поширення зараженого повітря зменшується в середньому в 3,5 рази.

Завдання 1 Розв'язати задачі

1. Вихідні дані: район зараження внаслідок застосування зарину знаходиться за 25 км від села к, швидкість вітру 4 м/с, ізотермія, від міста до села - ліс.

Визначити: максимальну глибину поширення зараженого повітря від району зараження, а також час підходу до села.

5.2 Орієнтовний час підходу зараженого повітря (хмари) до об'єкту, хв.

відстань від району застосування хімічної зброї, км	швидкість вітру в приземному шарі, м/с				відстань від району застосування хімічної зброї, км	швидкість вітру в приземному шарі, м/с			
	1	2	3	4		1	2	3	4
1	15	8	5	4	12	180	100	60	50
2	30	15	10	8	15	240	120	85	60
4	70	30	20	15	20	300	160	110	80
6	100	50	30	25	25	360	200	140	105
8	135	60	45	30	30	420	240	160	120
10	150	80	55	45	-	-	-	-	-

2. Вихідні дані: район зараження внаслідок застосування іприт знаходиться за 6 км від села к, швидкість вітру 3 м/с, ізотермія, від міста до села - ліс.

Визначити: максимальну глибину поширення зараженого повітря від району зараження, а також час підходу до села.

Приклад задачі.

Умова задачі: В осередок ураження СДЯР потрапила частина села, 200 чоловік знаходились в житлових будинках, забезпечених протигазами 50 %.

Визначити: можливості втрати людей і структуру втрат.

Розв'язок: за табл. 5.2 знаходимо втрати $\frac{200 \times 27}{100} = 54$ чоловіки ,

з них: ураження легкого ступеня $\frac{54 \times 25}{100} = 13$ чоловік;

середнього і важкого ступеня $\frac{54 \times 40}{100} = 22$ чоловіки;

зі смертельними наслідками $\frac{54 \times 35}{100} = 19$ чоловік.

Такі розрахунки проводяться для населення, яке потрапило в зону хімічного ураження і знаходилося дома, для працюючих з урахуванням різних умов їх знаходження і для особливого складу формувань ЦЗ.

Завдання 2. Розв'язати задачі

Умова задачі: В осередок ураження СДЯР потрапила частина села, 600 чоловік знаходились в на відкритій місцевості, забезпечених протигазами 70 %.

Визначити: можливості втрати людей і структуру втрат.

Умова задачі: В осередок ураження СДЯР потрапила частина села, 1300 чоловік знаходились в будівлях, забезпечених протигазами 90 %.

Визначити: можливості втрати людей і структуру втрат.

Умова задачі: В осередок ураження СДЯР потрапила частина села, 2000 чоловік знаходились в на відкритій місцевості, забезпечених протигазами 30 %.

Визначити: можливості втрати людей і структуру втрат.

Завдання 3 Розв'язати задачу

Умова задачі: Район зараження внаслідок застосування зарину знаходиться за 15 км від села, швидкість вітру 2м/с, інверсія, від міста до села - ліс.

Визначити: максимальну глибину поширення зараженого повітря від району зараження, а також час підходу до села.

5.2. Можливості втрати людей від СДЯР в осередку ураження, %

умови знаходження людей	без протигазів	забезпеченість людей протигазами, %								
		20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
на відкритій місцевості	90-100	75	65	58	50	40	35	25	18	10
у найпростіших укриттях, у будівлях	50	40	35	30	27	22	18	14	9	4

Примітка: орієнтовна структура втрат людей в осередку ураження становить, %; легкий ступінь – 25, середній і важкий ступінь – 40, зі смертельними наслідками – 35.



Висновки:

Оцінка _____

ПРАКТИЧНА РОБОТА №6

Тема:	Оцінювання захисних споруд.
Мета:	Надання студентам практичних вмінь з оцінювання надійності захисту людей у захисних спорудах під час аварій на радіаційно та хімічно небезпечних об'єктів та визначення заходів підвищення надійності захисту.
Обладнання:	слайди, методичні вказівки до виконання практичної роботи, таблиці ЦЗ

Зміст завдання:

1. Оцінити, чи забезпечується надійний захист виробничого персоналу в сховищі під час можливих аварій:
 - Оцінити місткість захисної споруди.
 - Оцінювання системи повітропостачання.
 - Оцінювання системи водопостачання.



Теоретичні відомості

Надзвичайна ситуація - це ситуація на об'єкті чи окремій території, яка викликана подіями природного, екологічного, технічного, соціального, військового та іншого характеру, що призвела чи може привести до значної шкоди порушення нормальної життєдіяльності та загибелі людей.

Захист населення - це комплекс заходів, спрямованого на попередження негативного впливу наслідків надзвичайних ситуацій чи максимального послаблення ступеня їх негативного впливу.

Захисні споруди – це споруди, спеціально призначені для захисту населення від сучасних засобів масового ураження, а також від впливу радіації, ОР, СДОР, біологічних засобів.

Сховище - це міцна герметична споруда, обладнана фільтровентиляцією. Укриття забезпечують більш надійний захист людей, що в них переховуються від всіх уражаючих факторів.

В укриттях люди можуть знаходитись більш тривалий час, їх безпека забезпечується протягом кількох діб.

Методичні вказівки до виконання практичної роботи



Порядок виконання завдань:

1 – Звіт по проведеній роботі.

Кількість людей у працюючій зміні	Місткість сховища		Оцінка системи повітропостачання			Оцінка водопостачання
	$M_n, \text{чол.}$	$M_0, \text{чол.}$	$N_1, \text{чол.}$	$N_2, \text{чол.}$	$N_3, \text{чол.}$	$M_{e1}, \text{чол.}$

Завдання1: Оцінювання місткості. Захисних споруд

Для захисних споруд існують норми приміщень за площею, за об'ємом. то оцінювання треба робити окремо.

Кількість місць за площею (M_n) визначають так:

$$M_n = S_{\text{укр}} / S_1 \quad (1)$$

де S -- площа приміщень для тих, хто укривається;

S_1 - норма площі на одну особу ($S_1=0,5\text{м}^2$, якщо висота приміщення 2,15... 2,9м, $S_1= 0,4\text{ м}^2$, якщо висота приміщення більша за 2,9 м).

Кількість місць за об'ємом (M_0) визначають так:

$$M_0 = Z_d * h / V_1 \quad (2)$$

де Z_d ($S_{\text{укр.}} + S_{\text{доп}}$) - сумарна площа допоміжних приміщень у зоні герметизації, м;

h - висота приміщень, м.

V_1 - норма об'єму приміщення на одну особу ($V_1 = 1,2\text{ м}^3$).

Місткість сховища визначають по скільки людей планують розміщувати в сховищі та на скількох людей з працюючої зміни не вистачає місць в сховищах.

Завдання 2: Оцінювання системи повітропостачання

У сховищі можуть бути реалізовані такі режими повітропостачання:

1. Режим I – чистої вентиляції;
2. Режим II – фільтровентиляції;
3. Режим III – повної ізоляції.

Реалізація названих режимів відбувається за допомогою фільтровентиляційних комплексів ФВК. Продуктивність одного комплексу ФВК :

У режимі I – $1200\text{ м}^3 / \text{год}$,

У режимі II – 300 м³ / год.

У режимі III один комплект ФВК забезпечує повітрям 150 чоловік. Визначають кількість людей, яка може бути забезпечена повітрям у режимі I,):

$$N_I = n * V_I / W_I \quad (3)$$

Де n – кількість ФВК у сховищі;

V_I – продуктивність одного комплекту ФВК у режимі;

W_I – норма повітря на одну людину у режимі $W_I = 10 \text{ м}^3 \text{ 1 год.}$

Визначають кількість людей, що може бути забезпеченою повітрям в режимі II

$$N_{II} = n * V_{II} / W_{II} \quad (4)$$

Де V_{II} – продуктивність одного комплекту ФВК у режимі

W_{II} – норма повітря на одну людину в режимі $W_{II} = 2 \text{ м}^3 \text{ 1 год.}$

У режимі III повітрям може бути забезпечено

$$N_{III} = 150 * n \quad (5)$$

У висновках зазначають, скільки людей у сховищі не забезпечено встановленою нормою кількості повітря в режимах I, II, III.

Завдання 3: Оцінювання системи водопостачання

Водопостачання сховища забезпечують лад зовнішньої водопровідної мережі. Крім того, у сховищі створюють аварійний запас води з розрахунку 3л води на добу на кожну людину.

Визначають, на скількох людей вистачить наявного аварійного запасу води (N_B) у сховищі;

$$N_B = B / V_t * T_{max} \quad (6)$$

Де B – аварійний запас води, л;

V_t – норма води на добу на одну особу л/добу;

T_{max} – максимальна запланована тривалість перебування людей у сховищі, діб.

У висновках зазначають, яка кількість людей не забезпечена аварійним запасом води.

Приклад. Оцінити, чи забезпечується надійний захист виробничого персоналу в сховищі під час можливих аварій.

Вихідні дані

1. Кількість людей в працюючій зміні — 420 чол.

2. Характеристики сховища:

а) площа приміщень для тих, що укриваються, - 178 м².

б) площа допоміжних приміщень, — 46 м².

- в) висота приміщень — 3,0 м.
- 3. Кількість ФВК — 3 шт.
- 4. Існує загроза забруднення об'єкту аміаком.
- 5. Аварійний запас води — 2650 л
- 6. Максимальна запланована тривалість укриття людей — 2 доби.

Розв'язок:

1. Оцінюємо місткість захисної споруди.

Місткість сховища за площею (формула 1):

$$M_{II} = \frac{S_{укр}}{S_1} = \frac{178}{0.4} = 445 \text{ чол.}$$

Оцінюємо місткість сховищ за об'ємом (формула 2):

$$M_0 = \frac{(S_{укр} + S_{доп}) \cdot h}{V_1} = \frac{(178 + 46) \cdot 3}{1.5} = 448 \text{ чол.}$$

Беремо найменше значення: 445 чол.

Висновок: Сховище здатне укрити працюючу зміну - 420 чол.

2. Оцінюємо можливості системи повітропостачання.

Відповідно до вихідних даних, система повітропостачання повинна забезпечити усі три режими роботи.

В режимі I повітрям можуть бути забезпечені (формула 3):

$$N_I = \frac{n \cdot V_I}{W_I} = \frac{3 \cdot 1200}{10} = 360 \text{ чол.}$$

В режимі II повітрям можуть бути забезпечені (формула 4):

$$N_{II} = \frac{n \cdot V_{II}}{W_{II}} = \frac{3 \cdot 300}{2} = 450 \text{ чол.}$$

В режимі III повітрям забезпечені (за формулою 5):

$$N_{III} = 150 \cdot n = 150 \cdot 3 = 450 \text{ чол.}$$

Висновок: В режимі I за нормою не забезпечено повітрям $420 - 360 = 60$ чол.

3. Оцінюємо систему водопостачання.

Визначаємо, скільки людей може бути забезпечено наявним аварійним запасом води. За формулою (6) маємо:

$$N_B = \frac{B}{B_1 \cdot T_{\max}} = \frac{2650}{3 \cdot 2} = 441 \text{ чол.}$$

Висновок. В сховищі достатньо аварійного запасу води.

2 - Підсумкова таблиця

Кількість людей в працюючій зміні, чол.	Місткість сховища		Оцінка системи повітропостачання			Оцінка водопостачання
	M_n , чол.	M_0 , чол.	N_1	N_2	N_3	N_B , чол.
420	445	448	360	450	450	441

24. Варіанти вихідних даних для рішення задачі обираються за списком в журналі.

№	Кількість людей у зміні, чол.	Площа приміщень для укриття, м ²		Висота приміщень h, м	Кількість ФВК, п	Аварійний запас води В, л	Максимальна тривалість укриття T _{max} , діб
		Сукр	Сдоп				
1	310	120	10	2,5	2	1200	2
2	240	100	30	2,2	2	2100	2
3	200	120	27	3,0	2	2800	3
4	400	152	53	2,2	3	1800	2
5	380	160	35	2,5	3	2800	3
6	250	155	46	2,3	2	1600	2
7	220	122	22	3,0	3	2700	3
8	470	230	34	2,4	4	2700	3
9	550	240	57	2,7	5	4850	2
10	590	310	40	3,1	5	4850	3
11	520	227	35	2,6	6	3200	2
12	450	154	55	2,5	4	3100	3
13	205	76	44	2,3	2	2800	2
14	170	77	10	2,4	2	1800	3
15	210	132	15	2,2	2	2800	2
16	365	154	25	3,0	3	1600	3
17	290	95	33	2,6	3	2700	2
18	465	182	25	3,1	4	3700	3
19	415	160	29	2,3	4	4850	2
20	165	75	18	3,1	1	2850	3
21	540	225	54	2,2	5	4200	2
22	570	243	65	3,0	4	4100	3
23	610	220	44	2,6	4	5800	2
24	200	95	20	2,2	2	1800	3
25	300	110	28	3,1	3	2800	2



Висновки: _____

Оцінка _____

ПРАКТИЧНА РОБОТА №7

Тема:	Засоби індивідуального захисту населення.
Мета:	Закріпити знання з вибору індивідуальних засобів захисту.
Обладнання:	Слайди, таблиці.

Зміст завдання:

1. Ознайомитись з особливостями підбору індивідуальних засобів захисту.
2. Описати методи забезпечення безпеки життєдіяльності.
3. Описати засоби колективного захисту.
4. Описати запобіжні засоби.



Теоретичні відомості

Засоби забезпечення безпеки мають забезпечувати нормальні умови для діяльності людини. Ця вимога має бути в першу чергу врахована в ході створення засобів безпеки, оскільки багато з них створюють суттєві незручності і найчастіше різко знижують працездатність людини. Саме через це від засобів безпеки часто відмовляються, що збільшує ймовірність шкоди, адже вони мають застосовуватися в тих випадках, коли безпека не досягається за допомогою інших засобів – організаційних, технічних та управлінських методів.

Такі засоби призначені для забезпечення безпеки шляхом безпосереднього захисту людини від дії чинників небезпеки. За характером застосування вони підрозділяються на: засоби колективного захисту; засоби індивідуального захисту. Засоби колективного й індивідуального захисту класифікуються залежно від чинників небезпеки і за технічним виконанням.

Методи БЖД засновані на застосуванні принципів, що вище перелічені. Користуючись методами забезпечення БЖД, можна узгодити взаємодію характеристик людини з навколишнім середовищем. Розглянемо основні методи.

Організаційні методи – це методи, що зменшують дію чинників небезпеки шляхом організації певної взаємодії елементів системи як між собою, так і із зовнішнім середовищем.

Технічні методи – це методи, що направлені на безпосереднє запобігання або зменшення дії чинників небезпеки за допомогою технічних засобів.

Управлінські методи – це методи, що забезпечують необхідний взаємозв'язок між окремими стадіями і етапами процесу забезпечення безпеки.

Теоретичний матеріал доступний за посиланням



Порядок виконання завдань:

Завдання 1. Технічні методи – це методи, що направлені на безпосереднє запобігання або зменшення дії чинників небезпеки за допомогою технічних засобів. До них належать методи:

блокування – _____

герметизація – _____

слабкої ланки - _____

забезпечення неприступності – _____

надійності – _____

екранування – _____

Завдання 2. Перелічити організаційні методи:

Завдання 3. Охарактеризувати управлінські методи:

Завдання 4. Описати засоби колективного захисту:

Завдання 5. Описати запобіжні засоби _____

Засоби сигналізації. _____

Завдання 6. Описати засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) – _____

Спеціальне взуття класифікується за ... _____



Рис. 1.1 – Спеціальне взуття

Засоби захисту очей від твердих часточок, бризок кислот, лугів та інших хімічних речовин, а також випромінювань застосовують такі засоби індивідуального захисту, як окуляри (рис. 1.2).



Рис.1.2 – Засоби захисту очей

Засоби захисту голови та обличчя (рис. 1.3). Вони запобігають



Рис. 1.3 – Засоби захисту голови та обличчя

Засоби захисту органів дихання здійснюється за допомогою протигазів та респіраторів (рис. 1.4).



Рис. 1.4 – Засоби захисту органів дихання

Засоби захисту органів слуху (рис. 1.5). _____



Рис. 1.5 – Засоби захисту органів слуху

Засоби захисту рук _____



Рис. 1.6 – Засоби захисту рук



Висновки: _____

Оцінка _____

ПРАКТИЧНА РОБОТА №8

Тема:	Надання долікарняної допомоги постраждалим у надзвичайних ситуаціях.
Мета:	Освоїти основні принципи надання першої медичної допомоги постраждалим у надзвичайних ситуаціях: робити штучне дихання, зовнішній масаж серця; накладати джгут, шину; робити типові пов'язки на різні області тіла за допомогою бинта; обробляти незначні пошкодження шкірних покривів людини.
Обладнання:	Слайди, аптечка першої медичної допомоги.

Зміст завдання:

1. Перелічіть основні принципи та завдання першої долікарської допомоги.
2. Описати проведення штучного дихання.
3. Описати методику визначення пульсу.
4. Описати методику проведення зовнішнього масажу серця.
5. Описати методику накладання шини.
6. Описати методику пере тискання артерії при кровотечі.



Теоретичні відомості

Під час надзвичайних ситуацій є велика ймовірність отримати травму. Як правило травмування трапляється раптово і викликає у людини почуття безпорадності, розгубленості. Дії того, хто надає допомогу, повинні бути обдуманими, рішучими, швидкими, спокійними та послідовними:

Усуньте вплив на потерпілого факторів, що загрожують його життю і здоров'ю (звільніть від дії електричного струму, винесіть із зараженої атмосфери чи з приміщення, що горить, погасіть палаючий одяг, дістаньте із води); Оцініть стан потерпілого, визначте характер і тяжкість травми, що становить найбільшу загрозу для життя потерпілого і послідовність заходів щодо його порятунку;

Виконайте необхідні дії щодо порятунку потерпілого в порядку терміновості (забезпечте прохідність дихальних шляхів, зробіть штучне дихання, зовнішній масаж серця, зупиніть кровотечу, мобілізуйте місце перелому, накладіть пов'язку тощо);

Викличте швидко медичну допомогу, або транспортуйте потерпілого в найближчу медичну установу;

Підтримуйте основні життєві функції потерпілого до прибуття медичного працівника.

Теоретичний матеріал доступний за посиланням



Порядок виконання завдань:

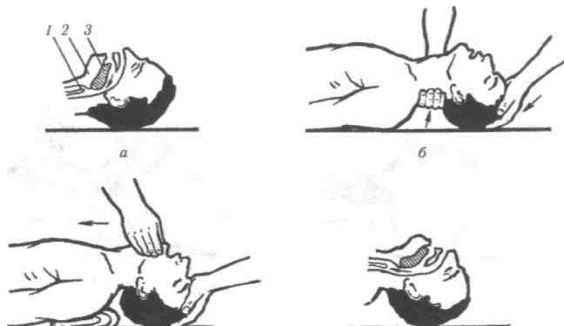
Завдання 1. Перелічіть основні принципи та завдання першої долікарської допомоги.

Перша долікарська допомога — це _____

При наданні першої долікарської допомоги необхідно:

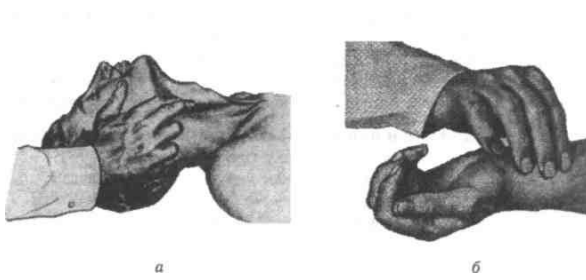
Людина, яка надає першу допомогу, повинна вміти:

Завдання 2. Описати проведення штучного дихання



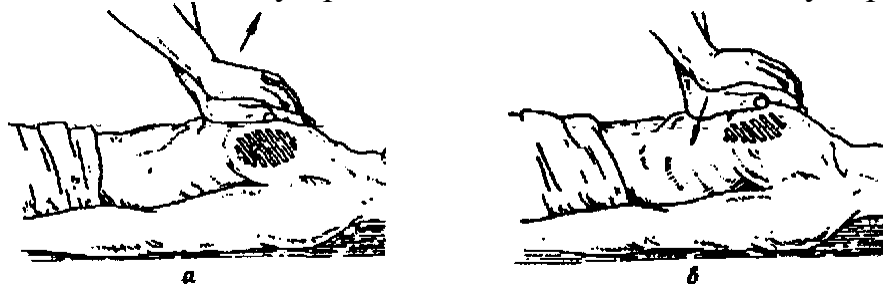
2.1 Правильне положення голови потерпілого перед проведенням штучного дихання.

Завдання 3. Описати методику визначення пульсу.



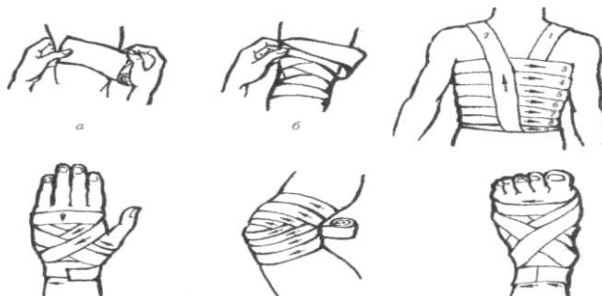
2.2 Визначення пульсу прощупуванням сонної та променевої артерій.

Завдання 4. Описати методику проведення зовнішнього масажу серця:



2.3 Зовнішній масаж серця: а) положення серця під час піднімання рук; б) положення серця під час натискання

Завдання 5. Описати методику накладання пов'язки при пораненні різних частин тіла.

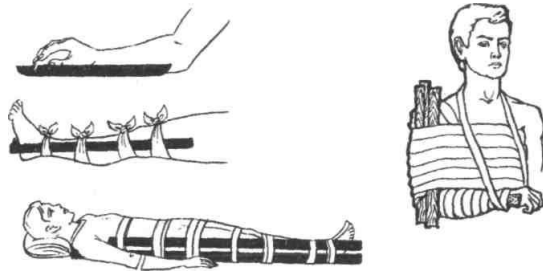


2.4 Приклади накладання пов'язки при пораненні різних частин тіла



2.5 Пальцьове перетискання артерії при кровотечі

Завдання 6. Описати методику перетискання артерії при кровотечі:



2.6 Способи накладання шини при окремих видах переломів

Завдання 7. Описати методику накладання шини:



Висновки: _____

Оцінка _____

ПРАКТИЧНА РОБОТА №9

Тема:	Менеджмент безпеки, правове забезпечення та організаційно-функціональна структура захисту населення та АТО у НС.
Мета:	ознайомитись з законодавчими та нормативними актами з питань безпеки життєдіяльності та принципами забезпечення БЖД.
Обладнання:	Схеми, слайди.

Зміст завдання:

1. Правові норми, що регламентують організаційну структуру органів управління безпекою та захистом у НС. Органи управління, сили й ресурси з попередження та реагування на НС на державному рівні.
2. Загальні засади моніторингу НС та порядок його здійснення.
3. Загальні функції управління, пов'язанні з прогнозуванням, плануванням, регулюванням, координацією і контролем НС.



Теоретичні відомості

Усі заходи щодо забезпечення безпеки життєдіяльності населення розробляються завчасно і здійснюються на підставі закону та законодавчих актів держави. Основні заходи щодо забезпечення захисту населення здійснюються на підставі основного закону України — Конституції, прийнятої в червні 1996 р. Це перша Конституція незалежної України, і від того як вона буде реалізовуватись у життя залежить життєзабезпечення населення нашої держави.

Конституція України ґрунтується на певних суспільних принципах. Головним з яких є її основоположний характер, який свідчить про те, що предметом конституційного регулювання є фундаментальні найважливіші суспільні відносини, котрі визначають обличчя суспільства. Наступним принципом є її народний характер, пов'язаний з тим, що конституція повинна служити народу, створюється народом, забезпечує його участь в управлінні справами суспільства. Основний закон має також реальний характер, оскільки завжди створюється як система норм, котра регулює існуючі в суспільстві відносини.

Згідно з основним законом людина, її життя і здоров'я, честь і гідність, недоторканність і безпека визначаються найвищою соціальною цінністю.

Теоретичний матеріал доступний за посиланням



Завдання 1: Перелічіть основні пріоритети вказані в Закон «Про охорону праці»:

Обґрунтуйте засади державної політики у сфері безпеки життєдіяльності на основі закону, що відповідає Вашому варіантові

Опишіть мету Цивільної оборони:

Завдання 2: Проаналізувати Законодавство про пожежну безпеку:

Завдання 3: Перелічити основні завдання Державної пожежної охорони

Заповнити таблицю.

9.1 Основні закони щодо безпеки життєдіяльності

Назва закону	Дата прийняття
1	2



Висновки:

Оцінка _____

ВИСНОВКИ

Дисципліна «Безпека життєдіяльності» займає провідне місце у структурно - логічній схемі підготовки фахівця за освітньо-кваліфікаційним рівнем «фаховий молодший бакалавр», «молодший спеціаліст», «бакалавр».

Безпека життєдіяльності, як навчальна дисципліна, вивчає урахування ризику виникнення техногенних аварій й природних небезпек, які можуть спричинити надзвичайні ситуації та привести до несприятливих наслідків на об'єктах господарювання, а також формування у студентів відповідальності за особисту та колективну безпеку.

Майбутні бакалаври (молодші спеціалісти) повинні володіти сукупністю загальнокультурних та професійних компетенцій з питань безпеки життєдіяльності у відповідних напрямках підготовки для вирішення професійних завдань, пов'язаних із гарантуванням збереження життя та здоров'я персоналу об'єктів господарювання та населення в умовах небезпечних і надзвичайних ситуацій. Оцінювати радіаційну обстановку й обстановку, яка може виникнути в результаті стихійного лиха й аварії та приймати рішення.

Даний робочий зошит допоможе студентам засвоїти теоретичні знання та набути практичних навичок в сфері безпеки життєдіяльності. Виконання наведених практичних робіт сприятиме більш глибокому розумінню теоретичного матеріалу.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Манойло О.Г, Основи безпеки життя і діяльності людини. Навчальний посібник. Одеська державна академія холоду, 2011, 128с.
2. Манойло О.Г., Швець В.Г. Безпека життєдіяльності: Посібник для виконання домашньої розрахунково-графічної роботи та самостійної підготовки студентів. Одеська державна академія холоду, 2012, 40 с.
3. Манойло О.Г. Допоможи собі сам. Посібник щодо практичних дій у надзвичайних ситуаціях та надання долікарської допомоги. Одеса, ОДАХ, 2008, 52 с.
4. Яким Р.С. Безпека життєдіяльності людини. Навчальний посібник. – Львів: Видавництво «Бескид Біт», 2005. – 304 с.

Законодавча база

1. Конституція України. 28 червня 1996 р. -К., 1996.
2. Кодекс цивільного захисту України .2.10.2012р.
3. Постанова Кабінету Міністрів України «Про єдину державну систему попередження і реагування на надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру».
4. Указ Президента України «Про Державну службу України з надзвичайних ситуацій» від 16 січня 2013 року № 20/2013
5. Про охорону праці Закон України.-К., 1992.
6. Про охорону здоров'я: Закон України. -К., 1992.
7. Про захист людини від впливу іонізуючих випромінювань: Закон України від 14 січня 1998 р. -К., 1998.

Internet-джерела

1. Верховна Рада України <http://www.rada.kiev.ua>.
2. Кабінет Міністрів України <http://www.kmu.gov.ua/>.
3. Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України <http://www.mon.gov.ua>, www.osvita.com.
4. Міністерство екології та природних ресурсів України <http://www.menr.gov.ua/>.
5. Міністерство України з питань надзвичайних ситуацій та у справах захисту населення від наслідків Чорнобильської катастрофи <http://www.mns.gov.ua/>.
6. Рада національної безпеки і оборони України <http://www.rainbow.gov.ua/>.
7. Сайт, присвячений землетрусам та сейсмічному районуванню території <http://www.scgis.ru/russian/>.