

## **ПРАКТИЧНА РОБОТА № 1**

### **ТЕМА: Навколишнє середовище та здоров'я. Чинники ризику виникнення захворювань**

**МЕТА:** сформуванати систему знань про взаємозв'язок між станом навколишнього середовища та рівнем здоров'я населення.

#### **ЗНАТИ:**

- Класифікацію та гігієнічні нормативи (ГДК, ГДД) основних забруднювачів повітря, води та ґрунту.
- Методику розрахунку комбінованої та комплексної дії чинників довкілля.
- Основні екологічно обумовлені патології та специфічні біомаркери впливу.

#### **ВМІТИ:**

- Оцінювати стан навколишнього середовища за результатами лабораторних аналізів.
- Проводити опитування (анкетування) для виявлення суб'єктивних ознак екологічного дискомфорту.
- Розраховувати індивідуальні та групові ризики виникнення захворювань на основі концентрацій шкідливих речовин.
- Формувати план профілактичних заходів для населення, що проживає в зонах антропогенного навантаження.

#### **Загальні компетентності:**

ЗК. 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК. 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК. 3. Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.

ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

#### **Спеціальні компетентності:**

СК. 5. Здатність до динамічної адаптації та саморегуляції у важких життєвих і професійних ситуаціях з урахуванням механізму управління власними емоційною, мотиваційно-вольовою, когнітивною сферами.

СК. 6. Здатність до роботи в мультидисциплінарній команді при здійсненні професійної діяльності, для ефективного надання допомоги пацієнту протягом життя, з урахуванням усіх його проблем зі здоров'ям.

СК. 7. Здатність до вміння обирати обґрунтовані рішення в стандартних клінічних ситуаціях, спираючись на здобуті компетентності та нести відповідальність відповідно до законодавства.

СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.

### **Результати навчання:**

ДРН.3. Надавати першу медичну та долікарську допомогу в осередках надзвичайних ситуацій у мирний і воєнний час, працювати у складі бригад і загонів невідкладної та екстреної медичної допомоги в осередках масового ураження, оцінювати місця події, забезпечувати безпеку персоналу та пацієнта, застосувати табельні засоби індивідуального захисту.

ДРН.4. Організовувати лікувально-евакуаційне забезпечення бойових дій особового складу військового підрозділу та медичне сортування в умовах бойових дій.

ДРН.5. Організовувати лікувально-евакуаційні заходи в осередках масового ураження, надавати невідкладну та екстрену медичну допомогу постраждалим унаслідок аварії на радіаційно небезпечних об'єктах, у зонах стихійного лиха та осередках інфекційного спалаху.

**Дидактичні засоби навчання: інструкції, таблиці.**

## **Структура заняття**

### **1. Організаційна частина заняття**

В основі сучасної гігієни лежить постулат про **єдність організму та середовища**. Здоров'я не є статичним станом; це динамічний процес адаптації.

- **Навколишнє середовище** — це складна система зовнішніх чинників (біосфери та техносфери), які прямо чи опосередковано впливають на життєдіяльність людини.
- **Адаптація** — здатність організму підтримувати гомеостаз (внутрішню рівновагу) при зміні зовнішніх умов.
- **Деадаптація (препатологія)** — стан, коли резерви організму виснажуються під дією надмірних чинників, що є передмовою до розвитку хвороби.

**Чинник ризику** — це ендогенний або екзогенний вплив, який збільшує ймовірність розвитку захворювання, його прогресування або несприятливого результату.

## **А. Фізичні чинники**

Включають енергетичні впливи:

- **Температура, вологість, швидкість руху повітря** (мікроклімат).
- **Іонізуюче випромінювання** (радіація) — спричиняє променеvu хворобу та мутації.
- **Електромагнітні поля** (ЕМП) — впливають на ЦНС та серцево-судинну систему.
- **Шум та вібрація** — чинники стресу, що ведуть до тугоухості та вегетативних розладів.

## **Хімічні чинники (Токсиканти)**

Це ксенобіотики (чужорідні речовини), що потрапляють в організм:

- **Важкі метали** (свинець, кадмій, ртуть) — мають властивість біоаккумуляції.
- **Пестициди** — використовуються в агросекторі, мають нейротоксичну дію.
- **Діоксини** — стійкі органічні забруднювачі, сильні канцерогени.

## **В. Біологічні чинники**

- **Збудники інфекцій** (віруси, бактерії, пріони).
- **Продукти життєдіяльності** (токсини грибів, пилок рослин — алергени).

Це патології, виникнення яких чітко корелює з рівнем забруднення або специфікою довкілля.

- **Геохімічні ендемії:** Хвороби певної місцевості.
  - *Ендемічний зоб:* дефіцит йоду в ґрунті та воді.
  - *Флюороз:* надлишок фтору (руйнування зубів та кісток).
- **Техногенні хвороби:**
  - *Хвороба Мінамата:* отруєння метилртуттю (через морепродукти).
  - *Хвороба Ітай-ітай:* отруєння кадмієм (ураження нирок і кісток).

## **2. Повідомлення теми, мети заняття**

## **3. Актуалізація опорних знань здобувачів освіти і контроль вихідного рівня знань**

#### **4. Мотивація навчальної діяльності здобувача освіти**

#### **5. Інструктаж з техніки безпеки**

- Уважно вивчити зміст і порядок виконання роботи, а також безпечні прийоми її виконання;
- підготувати до роботи робоче місце, прибрати сторонні предмети;
- перевірити наявність необхідних інструментів;
- переконатися у відсутності видимих пошкоджень на робочому місці.

#### **6. Зміст основної частини заняття (перелік практичних навичок):**

**Формування вмінь і навичок, набуття ЗК, ФК, РН здобувачів освіти: алгоритми, нормативні вимоги ОПП спеціальності (закріплення вмінь і навичок, перевірка вмінь і навичок). Інструкція практичного заняття**

#### **7. Поточний контроль виконання роботи**

Складання пам'ятки для пацієнта (наприклад, вагітної жінки або батьків дитини), які проживають поблизу інтенсивної автомагістралі, щодо мінімізації впливу свинцю та оксидів азоту.

#### **8. Узагальнення та систематизація вмінь та навичок**

Захворювання –

грип

Механізм передачі збудника -

Сприйнятливий організм людини.

Захворювання – шумова хвороба

Механізм впливу -

---

**Сприйнятливий організм людини.**

#### **9. Підведення підсумків заняття**

**1. Як називається спільна дія кількох хімічних речовин, що надходять в організм одночасно одним і тим самим шляхом (наприклад, з повітрям)?**

А) Комплексна дія

Б) Комбінована дія

В) Поєднана дія

Г) Антагонізм

**2. При оцінці якості питної води виявлено перевищення ГДК нітратів. Для якої групи населення це становить найбільшу загрозу (ризик метгемоглобінемії)?**

А) Особи похилого віку

Б) Підлітки

В) Немовлята на штучному вигодовуванні

Г) Спортсмени

**3. Який показник використовується для характеристики сумарного забруднення ґрунту важкими металами?**

А) Коефіцієнт аерації

Б) Коефіцієнт концентрації та сумарний показник забруднення

В) Санітарне число Хлебнікова

Г) Титр анаеробів

**4. Вкажіть специфічну патологію, що виникає при тривалому вдиханні високих концентрацій дрібнодисперсного пилу (кремнезему):**

- А) Анемія
- Б) Силікоз
- В) Гіпертонія
- Г) Дерматит

**5. Який метод дослідження дозволяє оцінити реальний вплив хімічних речовин на організм шляхом вимірювання їх вмісту в крові, сечі або волоссі?**

- А) Гігієнічний моніторинг
- Б) Біомоніторинг (визначення біомаркерів)
- В) Антропометрія
- Г) Статистичний аналіз

**6. Присутність яких мікроорганізмів у воді є показником її епідемічної небезпеки (фекального забруднення)?**

- А) Залізобактерії
- Б) Санітарно-показові організми (наприклад, БГКП — бактерії групи кишкової палички)
- В) Плісняві гриби
- Г) Водорості

**7. Фотохімічний смог утворюється в атмосфері міст переважно внаслідок взаємодії сонячного випромінювання та:**

- А) Вуглекислого газу
- Б) Викидів автотранспорту (оксиди азоту та вуглеводні)
- В) Радіоактивного пилу
- Г) Морської солі

**8. Що таке "поєднана дія" чинників довкілля?**

- А) Дія кількох речовин, що потрапили з водою
- Б) Дія чинників різної природи (наприклад, хімічна речовина + шум + радіація)
- В) Послідовна дія однієї речовини
- Г) Дія речовини, що надійшла різними шляхами (повітря + їжа)

**9. Який термін використовується для визначення ймовірності розвитку шкідливого ефекту для здоров'я за певних умов впливу екологічного чинника?**

- А) Концентрація
- Б) Експозиція
- В) Екологічний ризик
- Г) Токсичність

**10. Вкажіть засіб індивідуальної профілактики впливу електромагнітного випромінювання від побутових приладів:**

- А) Вживання вітамінів
- Б) Дотримання дистанції та обмеження часу користування
- В) Використання респіратора
- Г) Збільшення вологості в приміщенні

**Відповіді: 1-Б, 2-В, 3-Б, 4-Б, 5-Б, 6-Б, 7-Б, 8-Б, 9-В, 10-Б.**

#### **10. Завдання для самостійної роботи**

1. Профілактика як провідний принцип охорони здоров'я населення.  
Профілактика суспільна та особиста. Поняття про первинну, вторинну і третинну профілактику.
2. Гігієна як наукова дисципліна, її мета, завдання, зміст. Закони гігієни.

### **ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2**

#### **ТЕМА: Навколишнє середовище та здоров'я. Чинники ризику виникнення захворювань**

##### **МЕТА:**

##### **ЗНАТИ:**

- Класифікацію та гігієнічні нормативи (ГДК, ГДД) основних забруднювачів повітря, води та ґрунту.
- Методику розрахунку комбінованої та комплексної дії чинників довкілля.
- Основні екологічно обумовлені патології та специфічні біомаркери впливу.

##### **ВМІТИ:**

- Оцінювати стан навколишнього середовища за результатами лабораторних аналізів.
- Проводити опитування (анкетування) для виявлення суб'єктивних ознак екологічного дискомфорту.
- Розраховувати індивідуальні та групові ризики виникнення захворювань на основі концентрацій шкідливих речовин.
- Формувати план профілактичних заходів для населення, що проживає в зонах антропогенного навантаження.

##### **Загальні компетентності:**

ЗК. 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК. 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі

знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК. 3. Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.

ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

#### **Спеціальні компетентності:**

СК. 5. Здатність до динамічної адаптації та саморегуляції у важких життєвих і професійних ситуаціях з урахуванням механізму управління власними емоційною, мотиваційно-вольовою, когнітивною сферами.

СК. 6. Здатність до роботи в мультидисциплінарній команді при здійсненні професійної діяльності, для ефективного надання допомоги пацієнту протягом життя, з урахуванням усіх його проблем зі здоров'ям.

СК. 7. Здатність до вміння обирати обґрунтовані рішення в стандартних клінічних ситуаціях, спираючись на здобуті компетентності та нести відповідальність відповідно до законодавства.

СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.

#### **Результати навчання:**

ДРН.3. Надавати першу медичну та долікарську допомогу в осередках надзвичайних ситуацій у мирний і воєнний час, працювати у складі бригад і загонів невідкладної та екстреної медичної допомоги в осередках масового ураження, оцінювати місця події, забезпечувати безпеку персоналу та пацієнта, застосувати табельні засоби індивідуального захисту.

ДРН.4. Організовувати лікувально-евакуаційне забезпечення бойових дій особового складу військового підрозділу та медичне сортування в умовах бойових дій.

ДРН.5. Організовувати лікувально-евакуаційні заходи в осередках масового ураження, надавати невідкладну та екстрену медичну допомогу постраждалим унаслідок аварії на радіаційно небезпечних об'єктах, у зонах стихійного лиха та осередках інфекційного спалаху.

**Дидактичні засоби навчання: інструкції, таблиці.**

### **Структура заняття**

#### **1. Організаційна частина заняття**

Екологічна безпека є важливою складовою національної безпеки і передбачає гарантію проживання людей в екологічно чистому і сприятливому для життєдіяльності середовищі.

Аналіз державних нормативних документів в галузі екологічної безпеки впливу промислових підприємств на навколишнє природне середовище і здоров'я населення показав їх недосконалість та потребу адаптації до вимог Європейського екологічного законодавства.

Так, в більшості європейських країн, управлінські екологічні рішення приймаються на основі визначення ризику для здоров'я населення. В Україні існує лише одна офіційно затверджена методика оцінки ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря [1].

Таким чином, стає надзвичайно актуальним питанням щодо розробки методики комплексного оцінювання ризику для здоров'я населення при впливі діяльності промислових підприємств на стан навколишнього природного середовища.

З метою визначення рівня екологічної безпеки відповідно розраховується окремо канцерогенний і неканцерогенний ризик для здоров'я населення.

Для кожної забруднюючої речовини розраховується середня довічна щоденна доза за наступною формулою [8, 9]:

$$LADI = \frac{\left(\frac{C}{\bar{W}}\right) \cdot V \cdot F \cdot D}{T}$$

де

*LADI* - середня довічна щоденна доза, мг/(кг \* добу);

*C* - концентрація забруднювача у контактному середовищі, мг/м<sup>3</sup>;

*W* - вага тіла індивідуума, кг;

*V* - споживання індивідом даного контактного середовища, м<sup>3</sup>/добу;

*F* - частота події контакту з носієм, днів/рік;

*D* - період, на який екстраполюються поточні умови експозиції, років;

*T* - період осереднення дози, дні.

Для оцінки канцерогенного ризику для кожної забруднюючої речовини розраховуються показники ризику [2,3]:

$$CR = SF \cdot LADI$$

де

$CR$  - ймовірність занедужати раком, безвимірна величина (звичайно виражається в одиницях 1:1000000);

$SF$  - імовірність одержання ракового захворювання у випадку прийому одиничної дози  $LADI$ ,  $1/\text{мг/кг} \times \text{доба}$ .

При оцінці канцерогенного ризику доцільно орієнтуватися на систему критеріїв, рекомендовану у публікаціях ВООЗ (табл. 1) [4].

Таблиця 1

Класифікація рівнів канцерогенного ризику для здоров'я населення

Рівень ризику	Ризик протягом життя
Високий (De Manifestis) - не прийнятний для виробничих умов і населення. Необхідне здійснення заходів з усунення або зниження ризику	$> 10^{-3}$
Середній - припустимий для виробничих умов; за впливу на все населення необхідний динамічний контроль і поглиблене вивчення джерел і можливих наслідків шкідливих впливів для вирішення питання про заходи з управління ризиком	$10^{-3} - 10^{-4}$
Низький - припустимий ризик (рівень, на якому, як правило, встановлюються гігієнічні нормативи для населення)	$10^{-4} - 10^{-6}$

Мінімальний (De Minimis) - бажана (цільова) величина ризику при проведенні оздоровчих і природоохоронних заходів	$< 10^{-6}$
--	-------------

Визначення величин популяційних канцерогенних ризиків (*PCR*), що відбивають додаткове (до фонового) число випадків злоякісних новоутворів, здатних виникнути протягом життя внаслідок впливу досліджуваного фактора, проводиться по формулі [3]:

$$PCR = CR \cdot POP$$

де:

*CR* - індивідуальний канцерогенний ризик;

*POP* - чисельність досліджуваної популяції, чол.

Індивідуальний і популяційний канцерогенні ризики характеризують верхню границю можливого канцерогенного ризику протягом періоду, що відповідає середньої тривалості життя людини (70 років).

Значення канцерогенних ризиків відбивають, головним чином, довгострокову тенденцію до зміни онкологічного фону, що сформувався на відповідній території.

Характеристика ризику розвитку неканцерогенних ефектів для окремих речовин проводиться на основі розрахунку коефіцієнта небезпеки по формулі [3]:

$$HQ = \frac{AD}{RfD}$$

або

$$HQ = \frac{AC}{RfC}$$

де

*HQ* - коефіцієнт небезпеки;

*AD* - середня доза, мг/кг;

*AC* - середня концентрація, мг/м<sup>3</sup>;

*RfD* - референтна (безпечна) доза, мг/кг;

*RfC* - референтна (безпечна) концентрація, мг/м<sup>3</sup>.

Коефіцієнт небезпеки розраховується роздільно для умов короткочасних (гострих) і тривалих впливів хімічних речовин. При цьому період усереднення експозицій і відповідних безпечних рівнів впливу повинен бути аналогічним.

Американська система моніторингу навколишнього природного середовища дуже відрізняється від української, і для більшості забруднюючих речовин відсутні як референтні дози так і референтні концентрації. З метою адаптації американської методики оцінки неканцерогенного ризику для здоров'я населення в роботі [4] запропоновано в тих випадках, коли відсутня інформація щодо референтної (безпечної) дози або референтної концентрації застосовувати наступну формулу:

$$HQ = \frac{C_i}{C_{ГДК}}$$

де

$C_i$  - середня концентрація *i*-ої забруднюючої речовини, мг/м<sup>3</sup>;

$C_{ГДК}$  – гранично – допустима концентрація *i*-ої забруднюючої речовини, мг/м<sup>3</sup>;

Характеристика ризику розвитку неканцерогенних ефектів при комбінованому й комплексному впливі хімічних сполук проводиться на основі розрахунку індексу небезпеки (*HI*).

Індекс небезпеки для умов одночасного надходження декількох речовин тим самим шляхом (наприклад, інгаляційним або пероральним) розраховується по формулі [3]:

$$HI = \sum HQ_i$$

де

$HQ_i$  - коефіцієнти небезпеки для окремих забруднюючих речовин.

Різними авторами не однозначно інтерпретуються рівні прийнятності неканцерогенних ризиків. У роботі [5] приводиться наступна градація границь розвитку неканцерогенних ефектів (за величиною коефіцієнта небезпеки): надзвичайно високий ( $>10$ ), високий (5-10), середній (1-5), низький (0,1-1,0), мінімальний (менш 0,1). На підставі перерахованих відомостей була сформульована характеристика рівнів ризику представлена в табл. 2.

Таблиця 2 - Класифікація рівнів небезпеки

Рівень небезпеки	Коефіцієнт/індекс небезпеки, ( $HQ/NI$ )	Характеристика рівня ризику
Мінімальний	$\leq 0,1$	ризик виникнення шкідливих ефектів відсутній
Низький	0,1 - 1	ризик виникнення шкідливих ефектів є зневажливо малим
Середній	1 - 5	існує ризик розвитку шкідливих ефектів в особливо чутливих підгруп населення (неприпустимий для населення, припустимий для виробничих умов)
Високий	5 - 10	існує ризик розвитку несприятливих ефектів у більшій частині населення
Надзвичайно високий	$\geq 10$	масові скарги, виникнення хронічних захворювань

При комплексній оцінці ризику для здоров'я населення в методичних рекомендаціях [3] пропонується визначення загальної потенційної дози, розраховується "сумарна експозиція", яка враховує всі впливи конкретного забруднювача на людину незалежно від середовища або шляхів надходження. На основі розрахунків середніх щоденних доз забруднюючих речовини складається зведена таблиця для аналізу багатомаршрутної, багатосередової експозиції, що відбиває надходження хімічної речовини з аналізованих середовищ, а також сумарні дози для окремих середовищ, шляхів надходження й загальну величину сумарної дози.

Для оцінки індексу небезпеки відповідно до міжнародної практики оцінки ризику для здоров'я населення визначається кратність перевищення середньої довічної щоденної дози (LADI або I) до граничної дози забруднювачої речовини, що викликає неракове захворювання. В методичних рекомендаціях [3] для розрахунку коефіцієнта небезпеки (HQ) в додатках представлені референтні концентрації для хронічного інгаляційного впливу і критичні органи та системи, на які впливає окрема забруднююча речовина. Нажаль, для багатьох речовин, що забруднюють атмосферне повітря, поверхневі води і ґрунти в методичних рекомендаціях [3] відсутні як референтні концентрації, так і референтні дози.

Тому вважаємо, що комплексна оцінка ризику для здоров'я населення повинна враховувати сумарний канцерогенний ризик і сумарний індекс небезпеки потрапляння забруднюючих речовин в організм людини всіма можливими шляхами з різних об'єктів навколишнього середовища.

Канцерогенний ризик при сучасному стані забруднення навколишнього природного середовища потрібно розраховувати за формулою:

$$CR_u = CR_a + CR_s + CR_r$$

де

$CR_u$  – сумарний ризик отримати онкологічне захворювання від наявності канцерогенних забруднюючих речовин в навколишньому природному середовище, безвимірна;

$CR_a$  - ризик отримати онкологічне захворювання від наявності канцерогенних забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, безвимірна;

$CR_s$  - ризик отримати онкологічне захворювання від наявності канцерогенних забруднюючих речовин в ґрунті, безвимірна;

$CR_r$  - ризик отримати онкологічне захворювання від наявності канцерогенних забруднюючих речовин в поверхневих водах, безвимірна.

Індекс небезпеки захворюваності населення при сучасному стані забруднення навколишнього природного середовища потрібно розраховувати за формулою:

$$HI_u = HI_a + HI_s + HI_r$$

де

$HI_u$  – сумарний індекс небезпеки захворюваності населення при існуючому рівні забруднення навколишнього природного середовища, безвимірна;

$HI_a$  - індекс небезпеки захворюваності населення при існуючому рівні забруднення атмосферного повітря, безвимірна;

$HI_s$  - індекс небезпеки захворюваності населення при існуючому рівні забруднення ґрунту, безвимірна;

$HI_r$  - індекс небезпеки захворюваності населення при існуючому рівні забруднення поверхневих вод, безвимірна.

## ***2. Розрахунок ризику за заданим варіантом***

Обрати область України. Розрахувати ризик відповідно до варіанту. Дані, яких немає в таблиці взяти у відповідності до обраної області.

Назва показника	Діоксид азоту	Діоксид сірки	Оксид вуглецю	Пил
<b>Варіант 1</b>				
Ссер, мг/м <sup>3</sup>	1,193	1,181	1,523	2,648
Вага тіла індивідуума, кг	60			
Частота події контакту з носієм, днів/рік	102			
Референтні дози (Rf) або фактор канцерогенного потенціалу (SF)	0,04	0,08	2	0,11

Ризик для здоров'я населення/коефіцієнт небезпеки	29,815	14,757	0,508	26,876
<b>Варіант 2</b>				
Ссер, мг/м3	0,838	0,371	1,264	0,667
Вага тіла індивідуума, кг	94			
Частота події контакту з носієм, днів/рік	76			
Референтні дози (Rf) або фактор канцерогенного потенціалу (SF)	0,04	0,07	3	0,1
Ризик для здоров'я населення/коефіцієнт небезпеки	20,949	4,641	0,421	6,607
<b>Варіант 3</b>				
Ссер, мг/м3	0,900	0,277	0,555	0,467
Вага тіла індивідуума, кг	102			
Частота події контакту з носієм, днів/рік	240			
Референтні дози (Rf) або фактор канцерогенного потенціалу (SF)	0,04	0,08	3	0,32
Ризик для здоров'я населення/коефіцієнт небезпеки	22,512	3,475	0,185	4,672
<b>Варіант 4</b>				
Ссер, мг/м3	0,861	0,466	0	0,723
Вага тіла індивідуума, кг	78			
Частота події контакту з носієм, днів/рік	130			
Референтні дози (Rf) або фактор канцерогенного потенціалу (SF)	0,14	0,09	0,432	1
Ризик для здоров'я населення/коефіцієнт небезпеки	19,203	4,897	0	0,987
<b>Варіант 5</b>				
Ссер, мг/м3	0,987	0,405	0,987	1
Вага тіла індивідуума, кг	110			
Частота події контакту з носієм, днів/рік	252			
Референтні дози (Rf) або фактор канцерогенного потенціалу (SF)	0,56	0,133	0,765	0,904
Ризик для здоров'я населення/коефіцієнт небезпеки	13,876	0,657	0,609	1

### **Висновки**

Методи оцінки ризику для здоров'я населення є дуже перспективними і застосовуються в більшості розвинутих країн світу для прийняття управлінських рішень в галузі охорони навколишнього природного середовища, безпеки природокористування і створення комфортних умов життєдіяльності населення.

В Україні, на жаль, не зважаючи на прийняття в 1995 році Закону України «Про екологічну експертизу», де в статті 35 сказано про необхідність проведення оцінок екологічного ризику. Але і сьогодні серед фахівців йде дискусія про визначення поняття «екологічний ризик». Необхідно чітко розуміти, що оцінка ризику для здоров'я населення є складовою екологічного ризику, а іншою складовою є ризик порушення стійкості екосистем. Вже пройшло двадцять років з прийняття Закону України «Про екологічну експертизу», але в Україні існує лише одна офіційно затверджена методика оцінки ризику для здоров'я населення при забрудненні атмосферного повітря, яка заснована на американському підході до оцінювання ризику для здоров'я населення.

Американська методика оцінювання ризику для здоров'я населення потребує адаптації для застосування її при сучасній системі державного моніторингу навколишнього природного середовища.

Вперше запропоновано комплексна оцінка сумарного ризику отримати онкологічне захворювання від наявності канцерогенних забруднюючих речовин в навколишньому природному середовищі і сумарний індекс небезпеки захворюваності населення при існуючому рівні забруднення довкілля. Застосування цього методу для визначення небезпеки діяльності підприємств та рівня комфортності умов життєдіяльності населення при існуючому рівні забруднення навколишнього природного середовища представляє наукову і практичну цінність роботи.

#### **4. Інструктаж з техніки безпеки**

- Уважно вивчити зміст і порядок виконання роботи, а також безпечні прийоми її виконання;
- підготувати до роботи робоче місце, прибрати сторонні предмети;
- перевірити наявність необхідних інструментів;
- переконатися у відсутності видимих пошкоджень на робочому місці.

#### **5. Підведення підсумків заняття**

1. Профілактика – це?

а) система державних, громадських та медичних заходів, що направлені на збереження та зміцнення здоров'я людей, навчання здорового молодого покоління, на підвищення працездатності та продовження активного життя;

- b) складовачастинамедицини катастроф;
- c) робота, спрямована на попередження аморальної, протиправної, іншої асоціальної поведінки дітей та молоді, виявлення будь-якого негативного впливу на життя і здоров'я дітей та молоді й запобігання такому впливу;
- d) наука про взаємодії живих організмів і їх спільнот між собою і з навколишнім середовищем.

2. Профілактика поділяється на ....

- a) Громадську та громадянську;
- b) Суспільну та особисту;
- c) Суспільну та міжрасову;
- d) Громадську та суспільну.

3. Під особистою профілактикою розуміють:

- a) боротьба з перенапруженням нервової та інших систем, порушенням режиму роботи, відпочинку, харчування, гіподинамією, вживанням алкоголю та тютюну;
- b) формуваннягігієнічногоповодженнянаселеннящобазується на науковообґрунтованихсанітарно-гігієнічних нормативах;
- c) основніекологічніфакторинавколишньогоосередовища, щодіють на людину в місцяхйогопроживання і праці;
- d) способи санітарно-гігієнічні оцінки екологічних факторів, в оточенні яких живе і працює людина, щоб передбачити появу хвороби і дати рекомендації, як уникнути.

4. Скільки існує видів профілактики :

- a) 4;
- b) 5;
- c) 3;
- d) 1.

5. Яке саме завдання вирішує гігієна:

- a) забезпечення необхідною медико-гігієнічною інформацією про здоровий спосіб життя;
- b)залучення всіх медичних працівників у санітарно-просвітню роботу івиховнудіяльність;
- c) прогнозуваннясанітарноїситуації на найближчу та віддалену перспективу з урахуваннямпланіврозвитку народного господарства, визначеннявідповіднихгігієнічних проблем, науковарозробкацих проблем;
- d) Забезпеченнявзаємодіїлікувально-профілактичної установи зтериторіальним Центроммедичноїпрофілактики.

6. Що собою являє виробнича гігієна?

- a) забезпечує контроль за проведенням заходів по санітарній охороні атмосферного повітря, води та ґрунту від забруднення, здійсненням науково обґрунтованого раціонального планування, озеленення, забудови, санітарного благоустрою та санітарного стану населених місць, житлових і громадських будівель;
- b) система контролю за дотриманням санітарних норм, правил та гігієнічних вимог щодо фізичного розвитку і стану здоров'я дітей і підлітків, їх режиму дня, організації навчання, роботи, відпочинку;
- c) практичне застосування розроблених гігієнічною наукою нормативів, правил і рекомендацій, які забезпечують оптимізацію умов навчання і виховання, побуту, праці, відпочинку та харчування людей з метою зміцнення та збереження їх здоров'я;
- d) комплекс заходів з контролю за дотриманням гігієнічних нормативів факторів виробничого середовища, які забезпечують сприятливі умови праці та

попереджують можливість виникнення професійних захворювань.

7. Скільки рушійних сил має перший закон гігієни:

- a) Дві;
- b) Три;
- c) Чотири;
- d) Не маю рації.

8. Чітко визначений діапазон параметрів чинника навколишнього середовища, який є оптимальним або безпечним з точки зору збереження нормальної життєдіяльності і здоров'я людини, людської популяції і майбутніх поколінь – це...

- a) Гігієнічний норматив;
- b) Гігієнічний висновок;
- c) Гігієнічний стандарт;
- d) Не маю рації.

### **ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3**

#### **ТЕМА: Гігієна ґрунту та очищення населених пунктів**

**МЕТА:** навчитися самостійно оцінювати санітарний стан ґрунту за показниками лабораторних досліджень та розробляти схеми очищення населених пунктів.

#### **ЗНАТИ:**

- Класифікацію та гігієнічні нормативи (ГДК, ГДД) основних забруднювачів повітря, води та ґрунту.
- Методику розрахунку комбінованої та комплексної дії чинників довкілля.
- Основні екологічно обумовлені патології та специфічні біомаркери впливу.

#### **ВМІТИ:**

- Оцінювати стан навколишнього середовища за результатами лабораторних аналізів.
- Проводити опитування (анкетування) для виявлення суб'єктивних ознак екологічного дискомфорту.
- Розраховувати індивідуальні та групові ризики виникнення захворювань на основі концентрацій шкідливих речовин.
- Формувати план профілактичних заходів для населення, що проживає в зонах антропогенного навантаження.

#### **Загальні компетентності:**

ЗК. 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК. 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК. 3. Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.

ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

### **Спеціальні компетентності:**

СК. 5. Здатність до динамічної адаптації та саморегуляції у важких життєвих і професійних ситуаціях з урахуванням механізму управління власними емоційною, мотиваційно-вольовою, когнітивною сферами.

СК. 6. Здатність до роботи в мультидисциплінарній команді при здійсненні професійної діяльності, для ефективного надання допомоги пацієнту протягом життя, з урахуванням усіх його проблем зі здоров'ям.

СК. 7. Здатність до вміння обирати обґрунтовані рішення в стандартних клінічних ситуаціях, спираючись на здобуті компетентності та нести відповідальність відповідно до законодавства.

СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.

### **Результати навчання:**

ДРН.3. Надавати першу медичну та долікарську допомогу в осередках надзвичайних ситуацій у мирний і воєнний час, працювати у складі бригад і загонів невідкладної та екстреної медичної допомоги в осередках масового ураження, оцінювати місця події, забезпечувати безпеку персоналу та пацієнта, застосувати табельні засоби індивідуального захисту.

ДРН.4. Організувати лікувально-евакуаційне забезпечення бойових дій особового складу військового підрозділу та медичне сортування в умовах бойових дій.

ДРН.5. Організувати лікувально-евакуаційні заходи в осередках масового ураження, надавати невідкладну та екстрену медичну допомогу постраждалим унаслідок аварії на радіаційно небезпечних об'єктах, у зонах стихійного лиха та осередках інфекційного спалаху.

**Дидактичні засоби навчання: інструкції, таблиці.**

### **Структура заняття**

## 1. Організаційна частина заняття

Бліц-опитування:

1. Епідеміологічне значення ґрунту (які інфекції передаються через ґрунт?).
2. Роль ґрунту в поширенні ендемічних захворювань (геохімічні провінції).
3. Класифікація відходів населених пунктів (тверді, рідкі, специфічні).

## II. Лабораторно-аналітичний етап

Тема: Оцінка санітарного стану ґрунту за показниками.

Студенти працюють з протоколами лабораторних досліджень. Основна увага приділяється трьом групам показників:

1. Санітарно-хімічні:
  - Азотний профіль: вміст аміаку, нітритів та нітратів (свідчать про давність забруднення).
  - Санітарне число Хлебнікова:

Інтерпретація: Чистий ґрунт — 0,98–1,0; забруднений — нижче 0,7.

2. Санітарно-бактеріологічні:
  - Колі-титр (індекс БГКП).
  - Титр анаеробів (*Cl. perfringens*).
3. Санітарно-ентомологічні:
  - Наявність личинок та лялечок мух (показник незадовільного очищення території).

---

## III. Проектувальний етап: Очищення населених місць (25 хв.)

Завдання: Скласти порівняльну характеристику систем видалення відходів.

Система	Сфера застосування	Гігієнічна оцінка
Сплавна (каналізація)	Сучасні міста	Найбільш гігієнічна, повна ізоляція відходів.

Система	Сфера застосування	Гігієнічна оцінка
Вивізна	Приватний сектор, сільська місцевість	Ризик забруднення ґрунту та підземних вод, розмноження мух.

Вивчення біотермічних методів знешкодження:

Студенти розбирають будову та принципи роботи:

- Удосконалених звалищ (полігонів).
- Компостних полів.
- Сміттєпереробних заводів.

5. Інструктаж з техніки безпеки

- Уважно вивчити зміст і порядок виконання роботи, а також безпечні прийоми її виконання;
- підготувати до роботи робоче місце, прибрати сторонні предмети;
- перевірити наявність необхідних інструментів;
- переконатися у відсутності видимих пошкоджень на робочому місці.

IV. Контроль знань: Тестовий блок

*Тести розроблені для копіювання у Word.*

1. При аналізі ґрунту виявлено високий вміст нітритів та низький вміст аміаку. Про що це свідчить?

- А) Свіже фекальне забруднення.
- Б) Забруднення середньої давності, процес мінералізації триває.
- В) Процес самоочищення повністю завершений.
- Г) Ґрунт є абсолютно чистим.

2. Яка мінімальна відстань (санітарно-захисна зона) повинна бути від сміттєзбірника до житлового будинку?

- А) 5 м.
- Б) 20 м.
- В) 100 м.
- Г) 500 м.

3. Який показник використовується для оцінки здатності ґрунту до самоочищення від органічних сполук?

А) Титр кишкової палички.

Б) Число Хлебнікова.

В) Вміст пестицидів.

Г) Рівень радіоактивності.

4. Виберіть найбільш епідеміологічно небезпечний метод утилізації твердих побутових відходів:

А) Сміттєспалювання.

Б) Стихійне (невпорядковане) звалище.

В) Компостування.

Г) Вторинна переробка (рециклінг).

5. Геогельмінтози (наприклад, аскаридоз) передаються людині через ґрунт внаслідок:

А) Укусів комах.

Б) Контакту з пилом та брудними руками (яйця гельмінтів).

В) Вживання води з глибоких свердловин.

Г) Вдихання спор грибів.

Відповіді: 1-Б, 2-Б, 3-Б, 4-Б, 5-Б.

## **ПРАКТИЧНА РОБОТА № 4**

### **ТЕМА: Гігієна ґрунту та очищення населених пунктів**

**МЕТА:** навчитися самостійно оцінювати санітарний стан ґрунту за показниками лабораторних досліджень та розробляти схеми очищення населених пунктів.

#### **ЗНАТИ:**

- Класифікацію та гігієнічні нормативи (ГДК, ГДД) основних забруднювачів повітря, води та ґрунту.
- Методику розрахунку комбінованої та комплексної дії чинників довкілля.

- Основні екологічно обумовлені патології та специфічні біомаркери впливу.

### **ВМІТИ:**

- Оцінювати стан навколишнього середовища за результатами лабораторних аналізів.
- Проводити опитування (анкетування) для виявлення суб'єктивних ознак екологічного дискомфорту.
- Розраховувати індивідуальні та групові ризики виникнення захворювань на основі концентрацій шкідливих речовин.
- Формувати план профілактичних заходів для населення, що проживає в зонах антропогенного навантаження.

### **Загальні компетентності:**

ЗК. 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК. 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК. 3. Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.

ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

### **Спеціальні компетентності:**

СК. 5. Здатність до динамічної адаптації та саморегуляції у важких життєвих і професійних ситуаціях з урахуванням механізму управління власними емоційною, мотиваційно-вольовою, когнітивною сферами.

СК. 6. Здатність до роботи в мультидисциплінарній команді при здійсненні професійної діяльності, для ефективного надання допомоги пацієнту протягом життя, з урахуванням усіх його проблем зі здоров'ям.

СК. 7. Здатність до вміння обирати обґрунтовані рішення в стандартних клінічних ситуаціях, спираючись на здобуті компетентності та нести відповідальність відповідно до законодавства.

СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.

### **Результати навчання:**

ДРН.3. Надавати першу медичну та долікарську допомогу в осередках надзвичайних ситуацій у мирний і воєнний час, працювати у складі бригад і загонів невідкладної та екстреної медичної допомоги в осередках масового

ураження, оцінювати місця події, забезпечувати безпеку персоналу та пацієнта, застосувати табельні засоби індивідуального захисту.

ДРН.4. Організувати лікувально-евакуаційне забезпечення бойових дій особового складу військового підрозділу та медичне сортування в умовах бойових дій.

ДРН.5. Організувати лікувально-евакуаційні заходи в осередках масового ураження, надавати невідкладну та екстрену медичну допомогу постраждалим унаслідок аварії на радіаційно небезпечних об'єктах, у зонах стихійного лиха та осередках інфекційного спалаху.

**Дидактичні засоби навчання: інструкції, таблиці.**

## **Структура заняття**

### **1. Організаційна частина заняття**

Грунт— один з найважливіших елементів екологічної системи Землі. Разом з сонячним світлом, водою, температурою навколишнього середовища вона — компонент зовнішнього середовища життєдіяльності людини. Будучи одним з елементів біосфери, грунт багато в чому визначає гігієнічний стан зовнішнього середовища, роблячи великий вплив на стан здоров'я людей і санітарно гігієнічні умови життя. Людина, здобуваючи з ґрунту воду, проводячи різні земляні, зокрема підземні, і сільськогосподарські роботи, постійно піддається різним діям окремих ґрунтових чинників.

- грунт, визначення поняття, фізичні та хімічні властивості ґрунту.

- поширення мікроорганізмів у природі; - вплив ґрунту на мікроорганізми.

- розрізняти види ґрунту

- проводити взяття, транспортування і підготовку матеріалу для бактеріологічного, вірусологічного дослідження при бактерійних, вірусних інфекціях.

- вплив географічних та екологічних факторів на продуктивність ЛР

- культивувати ЛР на присадибній ділянці
- Внутрішньо предметна інтеграція.
- гігієну ґрунту
- гігієнічне оцінювання санітарного стану ґрунту

### **Запитання для контролю вхідного рівня знань :**

1. Гігієнічне значення ґрунту.
2. Епідеміологічне значення ґрунту.
3. Гігієнічні вимоги до якості ґрунту.

### **Формування професійних вмінь та навичок.**

1. Дати письмові відповіді на питання:
  1. Самоочищення ґрунту.
  2. Очищення населених місць та його гігієнічне значення.
  3. Медична екологія.
  4. Утилізація та знешкодження відходів.
  5. Очисні споруди

Скласти таблицю «Захворювання інфекційної та неінфекційної етіології, що пов'язані з ґрунтом»

Інфекційна етіологія

Захворювання

Неінфекційна етіологія

Правець, газова гангрена, ботулізм, гельмінтози, сибірка

Селеновий токсикоз, молібденова подагра, ендемічний

полігіпермікроелементоз, ендемічний зуб, «копитна» хвороба

3. Знайти відповідність :

Селен

Молібден

Залізо, фтор

Йод

Миш'як

Бор

Нікель

Селеновий токсикоз

Розвиток шизофренії

ендемічний зуб

Молібденова подагра

ендемічний

полігіпермікроелементоз

«копитна» хвороба

Ентерит

**Контроль та корекція рівня професійних вмінь та навичок.**

«Гігієна води»

Тестові завдання:

1. Пористість –це:
  - a) відсоток пір в ґрунті;
  - b) здатність пропускати повітря;
  - c) здатність пропускати воду;
  - d) не маю рації.
2. Збудники дизентерії в ґрунту можуть знаходитися :
  - a) Близько 1 року;
  - b) Близько 3-7 міс.;
  - c) 10 років;
  - d) 1 місяць
3. Санітарно-ентомологічне дослідження направлене на вивчення:
  - a) число личинок, лялечок і яєць мух на 0,25 м<sup>2</sup>;
  - b) азот і вуглець ґрунту;
  - c) яєць гельмінтів;
  - d) число термофілов на 1 г ґрунту.
4. До ранових інфекцій відноситься :
  - a) Дизентерія;
  - b) Дифтерія;
  - c) Правець;
  - d) Поліомієліт
5. До джерел забруднення ґрунту відносяться :
  - a) Використання компосту;
  - b) використання пестицидів;
  - c) використання орошення;
  - d) не маю рації
6. поясніть «число Хлебнікова»
  - a) загальна кількість мікроорганізмів на 1 г ґрунту;;
  - b) число личинок, лялечок і яєць мух на 0,25 м<sup>2</sup>;
  - c) наявність патогенних мікроорганізмів;
  - d) відношення кількості ґрунтового білкового азоту (азоту гумусу) до кількості органічного азоту.
7. Мінералізація органічних речовин здійснюється в :
  - a) В один етап;
  - b) В два етапи;
  - c) В три етапи;
  - d) В чотири етапи.
8. Ґрунт є джерелом передачі таких інфекцій, як:
  - a) Сибірка;
  - b) Гастроентероколіт
  - c) ГРВІ;
  - d) Гепатит В.
9. На якій території не можна планувати новобудови:
  - a) На скотомогильниках;

- b) На місці колишнього кладовища;
- c) На місці поховання радіаційних відходів;
- d) Все вище перераховане

10. Система очистки населених місць від покидьків, що складається з їх збору, вивезення, знезараження та утилізації – це:

- a) Сплавна система;
- b) Вивізна система;
- c) Не маю рації

Відповіді до тестових завдань :

1a;2b;3a;4c;5b;6d;7b;8a;9d;10b.

### **Літературні джерела**

Основна

1. Гігієна з основами екології: Навчально-методичний посібник для мед. ВНЗ І—ІІІ р.а. Схвалено МОЗ / Довженко Л.В., Лінькова І.К. — К., 2017. — 49 с.
2. Основи екології та профілактична медицина: Підручник для мед. ВНЗ І—ІІІ р.а. Затверджено МОЗ / Д.О. Ластков, І.В. Сергета, О.В. Швидкий, А.Ю. Сергієнко та ін. — К., 2017. — 472 с.
3. Діючі накази та інструкції МОЗ України

Додаткова

1. Дикий І.Л., Літаров В.Є., Сілаєва Л.Ф. Основи загальної та фармацевтичної гігієни: навч. посіб. — Х.: Вид-во НФаУ: Золоті сторінки, 2003.
2. Литвинова Г.О. Гігієна з основами екології. — К.: Здоров'я, 2001, 60-67 с.
3. Литвинова Г.О. Техніка санітарно-гігієнічних досліджень. — К.: Вища шк., 1995.
4. Мізюк М.І. Гігієна: посіб. для практ. занять. — К.: Здоров'я, 2002.

## **ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5,6**

**ТЕМА: Гігієна води та водопостачання населених пунктів**

**ЗНАТИ:**

- Класифікацію та гігієнічні нормативи (ГДК, ГДД) основних забруднювачів повітря, води та ґрунту.
- Методику розрахунку комбінованої та комплексної дії чинників довкілля.
- Основні екологічно обумовлені патології та специфічні біомаркери впливу.

**ВМІТИ:**

- Оцінювати стан навколишнього середовища за результатами лабораторних аналізів.

- Проводити опитування (анкетування) для виявлення суб'єктивних ознак екологічного дискомфорту.
- Розраховувати індивідуальні та групові ризики виникнення захворювань на основі концентрацій шкідливих речовин.
- Формувати план профілактичних заходів для населення, що проживає в зонах антропогенного навантаження.

### **Загальні компетентності:**

ЗК. 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК. 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК. 3. Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.

ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

### **Спеціальні компетентності:**

СК. 5. Здатність до динамічної адаптації та саморегуляції у важких життєвих і професійних ситуаціях з урахуванням механізму управління власними емоційною, мотиваційно-вольовою, когнітивною сферами.

СК. 6. Здатність до роботи в мультидисциплінарній команді при здійсненні професійної діяльності, для ефективного надання допомоги пацієнту протягом життя, з урахуванням усіх його проблем зі здоров'ям.

СК. 7. Здатність до вміння обирати обґрунтовані рішення в стандартних клінічних ситуаціях, спираючись на здобуті компетентності та нести відповідальність відповідно до законодавства.

СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.

### **Результати навчання:**

ДРН.3. Надавати першу медичну та долікарську допомогу в осередках надзвичайних ситуацій у мирний і воєнний час, працювати у складі бригад і загонів невідкладної та екстреної медичної допомоги в осередках масового ураження, оцінювати місця події, забезпечувати безпеку персоналу та пацієнта, застосувати табельні засоби індивідуального захисту.

ДРН.4. Організувати лікувально-евакуаційне забезпечення бойових дій особового складу військового підрозділу та медичне сортування в умовах бойових дій.

ДРН.5. Організувати лікувально-евакуаційні заходи в осередках масового ураження, надавати невідкладну та екстрену медичну допомогу

постраждалим унаслідок аварії на радіаційно небезпечних об'єктах, у зонах стихійного лиха та осередках інфекційного спалаху.

**Дидактичні засоби навчання: інструкції, таблиці.**

### **Структура заняття**

#### **1. Організаційна частина заняття**

Вода – найпоширеніша в природі сполука водню і кисню. Вона є універсальним розчинником багатьох речовин, у зв'язку з чим у природі хімічно чистої води не існує. За вмістом солей воду поділяють на прісну, солону і розсоли. У побуті найбільшого значення має прісна вода. Незважаючи на те, що запаси води на Землі великі – вона покриває три чверті поверхні планети, – проблема забезпечення населення питною водою в багатьох країнах світу не вирішена і з розвитком науково-технічного прогресу тільки загострюється.

Вода потрібна людині, перш за все, для підтримання її гомеостазу (постійності внутрішнього середовища). Вона входить до складу тканин та органів людини, бере участь в усіх фізико-хімічних процесах в організмі, у здійсненні різнобічних фізіологічних функцій, видаленні з організму кінцевих продуктів

обміну, теплорегуляції шляхом випаровування. Організм людини приблизно на 65–70 % складається з води. Окрім того, воду використовують для санітарно гігієнічних, господарсько-побутових і виробничих потреб.

#### **2.Контроль вихідного рівня знань, умінь, навичок.**

Запитання для контролю вхідного рівня знань :

1.Найменший вміст води в організмі:

- a) М'язи;
- b) Скелет;
- c) Печінка;
- d) Скловидне тіло.

2.З чим потрапляє вода в організм:

- a) З алкоголем;
- b) З питвом;
- c) З харчями та питвом;
- d) З повітрям.

3.При якій стадії зневоднення може розвинутися анурія:

- a) 1-ій;
- b) 2-ій;
- c) 4-ій;
- d) 3-ій.

4. Якого генезу можуть бути захворювання ,пов'язані з поганим водопостачанням:

- a) Крипто генного генезу;

- b) Інфекційного та неінфекційного генезу;
  - c) Неінфекційного генезу;
  - d) Неякісна вода не несе ніяку небезпеку.
- 5.Доброякісна вода повинна повинна бути безпечна ,а саме :
- a) Епідемічному відношенні;
  - b) Нести в собі велику кількість патогенних мікроорганізмів;
  - c) Мати перевищення хімічних показників в декілька разів;
  - d) Має бути непрозорою,мати поганий запах та смак.
6. Органолептичні показники – це...:
- a) Алюміній,бор,фтор;
  - b) Смак,присмак,колір,запах
  - c) БПК,ХПК;
  - d) Розчинний кисень.
- 7.Скільки повинно бути БГКП :
- a) Не більше 2;
  - b) Не більше 4;
  - c) Не більше 3;
  - d) Більше 5.
8. Норми вмісту фтору у питній воді:
- a) 1-1.5;
  - b) 0,7-1,5;
  - c) 3,0-3,5
  - d) 4,6-4,7.
- 9.Що може розвинутися при вживанні води з підвищеним рівнем нітратів:
- a) Ентерит неясного генезу;
  - b) Метгемоглобінемія;
  - c) Холера;
  - d) Сальмонельоз.
- 10.Яке захворювання може з'явитися при надмірному вмісті фтору у питній воді:
- a) Карієс;
  - b) «копитна» хвороба;
  - c) Флюороз;
  - d) Гепатит.
11. До термічних методів знезаражування відноситься:
- a) Хлорування;
  - b) Озонування;
  - c) Ультразвук;
  - d) Кип'ятіння.
- Відповіді :
- 1b;2c;3c;4b;5a;6b;7c;8b;9b;10b;11d

### **Формування професійних вмінь та навичок.**

1. Перелік питань до опитування:
  1. Фізіологічна роль та гігієнічне, епідеміологічне значення води.

2. Джерела і системи водопостачання.
3. Гігієнічні вимоги щодо якості питної води та її санітарне оцінювання.
4. Фізичні властивості та хімічний склад води.
5. Хімічні й бактеріологічні показники якості питної води.
6. Санітарні вимоги до одержання, транспортування та зберігання води очищеної та води для ін'єкцій в умовах аптеки.

1. Бесіда з питань відбору проб води - відбирати проби води, консервувати їх; - оформлювати документацію; - досліджувати фізичні властивості води

Практичні навички: Гігієнічна оцінка якості питної води і методів її поліпшення. Методика гігієнічної оцінки питної води за даними санітарного обстеження систем водопостачання і результатами лабораторного аналізу проб.

Методика виконання: При відборі проб води з відкритої водойми, чи колодязя вимірюють її температуру за допомогою спеціального термометра або звичайного хімічного термометра, резервуар якого обгорнений марлевым бинтом в декілька шарів. Температуру визначають безпосередньо у джерелі води. Термометр опускають у воду на 5-8 хв., потім швидко витягають і знімають показники температури води.

Відбір проб води з відкритих водойм та колодязів проводиться за допомогою батометрів різних конструкцій, які забезпечуються подвійним шпагатом: для опускання приладу до заданої глибини та для відкривання корка судини на цій глибині.

Для відбору проб води з проточних водойм (ріка, струмок) сконструйовано батометр з стабілізатором, який спрямовує горловину судини проти течії. Пробу води з водопровідного крану чи обладнаного каптажу відбирають: - для бактеріологічного аналізу, після попереднього обпалення вихідного отвору крану чи каптажу спиртовим факелом, спускання води з крану протягом не менше 10 хвилин, у стерильну пляшку ємністю 0,5 л, з ватно-марлевым корком, оберненим зверху паперовим ковпаком. Щоб не змочити ватно марлевий корок, пляшку заповнюють приміром на три чверті з тим, щоб під корком залишилося 5-6 см повітряного простору. Посуд з ватно-марлевым корком заздалегідь стерилізують у сушильній шафі при 1600 С протягом години; - для короткого санітарно-хімічного аналізу (органолептичні показники, основні показники хімічного складу та показники забруднення води) відбирають до одного літра у хімічно-чистий посуд, попередньо сполоснувши його водою, яку відбирають (для повного санітарно-хімічного аналізу відбирають 3-5 л води).

Під час відбору проби складають супровідний лист, в якому зазначають: вид, найменування, місце знаходження, адресу джерела води (поверхневої водойми, артезіанської свердловини, шахтного колодязя, каптажу, водопровідного крану, водорозбірної колонки); його стислу характеристику; стан погоди під час відбору проби та протягом попередніх 10 днів; причину і

мету відбору проб (планове обстеження, несприятлива епідемічна ситуація, скарги населення на погіршення органолептичних властивостей води); лабораторія, в яку направляється проба; необхідний обсяг досліджень (короткий, повний санітарно-хімічний аналіз, бактеріологічний аналіз, визначення патогенних мікроорганізмів); дату і час відбору проби; результати досліджень, виконаних під час відбору проби (температура); ким відібрана проба (прізвище, посада, установа); підпис посадової особи, яка відібрала цю пробу. Проби повинні бути доставлені в лабораторію якомога швидше.

Бактеріологічні дослідження мають бути розпочаті протягом 2 годин після відбору проби або за умов зберігання у холодильнику при 1-8°C – не пізніше, ніж через 6 годин.

Фізико-хімічний аналіз проводять протягом 4 годин після взяття проби або за умов зберігання у холодильнику при 1-8°C – не пізніше, ніж через 48 годин. При неможливості проведення досліджень в зазначені терміни проби повинні бути законсервовані (крім проб для фізико-органолептичних і бактеріологічних досліджень, а також визначення БПК, які обов'язково здійснюють у наведені вище терміни). Консервують проби 25 % розчином H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> з розрахунку 2 мл на 1 л води або іншим способом залежно від показників, які будуть визначатися.

До відібраної проби додають супровідний бланк, у якому вказують адресні координати, вид джерела води, куди направляється проба, мету аналізу, дату і час відбору проби, підпис посадової особи, яка відбирала цю пробу.

2. Заповніть таблицю "мікробіологічні показники безпеки питної води".

Контроль та корекція рівня професійних вмінь та навичок. Підведення підсумків заняття. Домашнє завдання на тему «Гігієна харчування»

Вирішення ситуаційних задач :

### **Ситуаційна задача № 1.**

Вода трубчастого колодязя має: - - - -

прозорість більше 30 см;

колірність 4 0 ;

запах - 1 бал;

присмак - 2 бали;

індекс БГКП - 2 КУО/см<sup>3</sup>.

Чи можна використовувати воду для пиття ?

### **Ситуаційна задача № 2.**

Проба води узята з джерела.

Санітарно топографічні дані:

Джерело знаходиться біля підніжжя гори, на віддалі 3 км. від населеного пункту і 100 м від ферми

2. Санітарно-технічні дані:

Джерело не має каптажа. Вода забирається з природного русла.

3. Фізичний аналіз води:

Прозорість - 35 см;

Запах - 2 бали;  
Кольоровість - 5;  
Присмак- 2 бали.  
4.Хімічний аналіз:  
Азот амонійний - 0,3 мг/дм<sup>3</sup>  
Азот нітритів - сліди  
Азот нітратів - 60 мг/дм<sup>3</sup>  
Сульфати - 200 мг/дм<sup>3</sup>  
Залізо - 0,2 мг/дм<sup>3</sup>  
Хлориди - 240 мг/дм<sup>3</sup>  
Окиснюваність - 4 мг/дм<sup>3</sup>  
Жорсткість загальна – 6 мг екв/дм<sup>3</sup>.

#### **Бактеріологічний аналіз води:**

Загальне мікробне число в 1 см<sup>3</sup> - 250, індекс БГКП - 10.

Дайте пояснення приведеним фактам, сформулювати висновки і пропозиції.

Літературні джерела

1. Гігієна з основами екології: Навчально-методичний посібник для мед. ВНЗ І—ІІІ р.а. Схвалено МОЗ / Довженко Л.В., Лінькова І.К. — К., 2017. — 49 с.
2. Основи екології та профілактична медицина: Підручник для мед. ВНЗ І—ІІІ р.а. Затверджено МОЗ / Д.О. Ластков, І.В. Сергета, О.В. Швидкий, А.Ю. Сергієнко та ін. — К., 2017. — 472 с.
3. Діючі накази та інструкції МОЗ України

## **ПРАКТИЧНА РОБОТА № 7,8**

### **ТЕМА: Гігієна житла**

#### **ЗНАТИ:**

- Гігієнічні вимоги до вибору земельної ділянки для будівництва житла.
- Показники мікроклімату житлових приміщень (температура, вологість, рух повітря) та їх вплив на здоров'я.
- Гігієнічні вимоги до природного та штучного освітлення, вентиляції та опалення.
- Поняття про хімічне та біологічне забруднення повітряного середовища приміщень.

#### **ВМІТИ:**

- Визначати та оцінювати показники мікроклімату за допомогою приладів (психрометр, анемометр).
- Розраховувати коефіцієнт природної освітленості (КПО) та світловий коефіцієнт (СК).

- Оцінювати ефективність вентиляції за вмістом вуглекислого газу (CO<sub>2</sub>) як індикатора антропогенного забруднення.
- Складати гігієнічний висновок про стан житлового приміщення.

#### **Загальні компетентності:**

ЗК. 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК. 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК. 3. Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.

ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

#### **Спеціальні компетентності:**

СК. 5. Здатність до динамічної адаптації та саморегуляції у важких життєвих і професійних ситуаціях з урахуванням механізму управління власними емоційною, мотиваційно-вольовою, когнітивною сферами.

СК. 6. Здатність до роботи в мультидисциплінарній команді при здійсненні професійної діяльності, для ефективного надання допомоги пацієнту протягом життя, з урахуванням усіх його проблем зі здоров'ям.

СК. 7. Здатність до вміння обирати обґрунтовані рішення в стандартних клінічних ситуаціях, спираючись на здобуті компетентності та нести відповідальність відповідно до законодавства.

СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.

#### **Результати навчання:**

ДРН.3. Надавати першу медичну та долікарську допомогу в осередках надзвичайних ситуацій у мирний і воєнний час, працювати у складі бригад і загонів невідкладної та екстреної медичної допомоги в осередках масового ураження, оцінювати місця події, забезпечувати безпеку персоналу та пацієнта, застосувати табельні засоби індивідуального захисту.

ДРН.4. Організовувати лікувально-евакуаційне забезпечення бойових дій особового складу військового підрозділу та медичне сортування в умовах бойових дій.

ДРН.5. Організовувати лікувально-евакуаційні заходи в осередках масового ураження, надавати невідкладну та екстрену медичну допомогу постраждалим унаслідок аварії на радіаційно небезпечних об'єктах, у зонах стихійного лиха та осередках інфекційного спалаху.

**Дидактичні засоби навчання: інструкції, таблиці.**

## Структура заняття

### 1. Організаційна частина заняття

1. Визначити основні показники мікроклімату житлового приміщення.
2. Проаналізувати екологічні фактори, що впливають на стан повітря, води, побуту.
3. Скласти рекомендації щодо підтримання гігієнічних умов у житлі.
4. Навчитися оцінювати рівень шуму, освітлення та повітрообміну в приміщенні.

1. Поняття «гігієна житла» та її зв'язок із екологією людини.
2. Екологічно безпечні матеріали та засоби догляду за житлом.
3. Вплив мікроклімату (температура, вологість, освітлення, шум, вентиляція) на здоров'я людини.
4. Внутрішнє забруднення повітря: джерела (пил, тютюновий дим, побутова хімія, цвіль).
5. Ґрунтові, водні й енергетичні аспекти комфортного житла.

### Завдання 1. Оцінка мікроклімату приміщення

- Виміряти температуру, відносну вологість та освітлення в аудиторії або кімнаті за допомогою термометра, гігрометра, люксметра.
- Порівняти отримані показники з нормами:
  - Температура: 18–22 °С
  - Вологість: 40–60 %
  - Освітлення: не менше 300 лк
- Зробити висновки щодо відповідності нормам.

### Завдання 2. Аналіз елементів екологічної безпеки житла

- Студенти в групах описують типове житло (свою оселю або приклад із практики).
- Визначають джерела потенційного забруднення (побутова хімія, меблі, вентиляція, сміття, цвіль).
- Пропонують шляхи екологічного поліпшення (використання натуральних матеріалів, фільтрів, зелених рослин, сортування відходів).

### Завдання 3. Складання рекомендацій

- Кожна група складає «Екологічний паспорт житла», що містить:
  - Оцінку мікроклімату
  - Рівень шуму, освітлення, вентиляції
  - Стан чистоти
  - Пропозиції щодо покращення
- Результати презентуються перед групою.

- Обговорення значення гігієни житла для екологічного здоров'я людини.
- Формування висновків за результатами вимірювань і обговорень.

Підготувати коротке повідомлення (до 1 сторінки) на одну з тем:

- «Екологічно чисті засоби для прибирання житла»
- «Роль кімнатних рослин у підтриманні мікроклімату»
- «Мій план екологізації власного житла».

### 5. Інструктаж з техніки безпеки

- Уважно вивчити зміст і порядок виконання роботи, а також безпечні прийоми її виконання;
- підготувати до роботи робоче місце, прибрати сторонні предмети;
- перевірити наявність необхідних інструментів;
- переконатися у відсутності видимих пошкоджень на робочому місці.

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 9,10

### ТЕМА: Гігієна харчування

**МЕТА:** навчитися розраховувати індивідуальну потребу в енергії залежно від статі, віку та фізичної активності.

#### **ЗНАТИ:**

- Класифікацію та гігієнічні нормативи (ГДК, ГДД) основних забруднювачів повітря, води та ґрунту.
- Методику розрахунку комбінованої та комплексної дії чинників довкілля.
- Основні екологічно обумовлені патології та специфічні біомаркери впливу.

#### **ВМІТИ:**

- Оцінювати стан навколишнього середовища за результатами лабораторних аналізів.
- Проводити опитування (анкетування) для виявлення суб'єктивних ознак екологічного дискомфорту.
- Розраховувати індивідуальні та групові ризики виникнення захворювань на основі концентрацій шкідливих речовин.
- Формувати план профілактичних заходів для населення, що проживає в зонах антропогенного навантаження.

### **Загальні компетентності:**

ЗК. 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК. 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК. 3. Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.

ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

### **Спеціальні компетентності:**

СК. 5. Здатність до динамічної адаптації та саморегуляції у важких життєвих і професійних ситуаціях з урахуванням механізму управління власними емоційною, мотиваційно-вольовою, когнітивною сферами.

СК. 6. Здатність до роботи в мультидисциплінарній команді при здійсненні професійної діяльності, для ефективного надання допомоги пацієнту протягом життя, з урахуванням усіх його проблем зі здоров'ям.

СК. 7. Здатність до вміння обирати обґрунтовані рішення в стандартних клінічних ситуаціях, спираючись на здобуті компетентності та нести відповідальність відповідно до законодавства.

СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.

### **Результати навчання:**

ДРН.3. Надавати першу медичну та долікарську допомогу в осередках надзвичайних ситуацій у мирний і воєнний час, працювати у складі бригад і загонів невідкладної та екстреної медичної допомоги в осередках масового ураження, оцінювати місця події, забезпечувати безпеку персоналу та пацієнта, застосовувати табельні засоби індивідуального захисту.

ДРН.4. Організувати лікувально-евакуаційне забезпечення бойових дій особового складу військового підрозділу та медичне сортування в умовах бойових дій.

ДРН.5. Організувати лікувально-евакуаційні заходи в осередках масового ураження, надавати невідкладну та екстрену медичну допомогу постраждалим унаслідок аварії на радіаційно небезпечних об'єктах, у зонах стихійного лиха та осередках інфекційного спалаху.

**Дидактичні засоби навчання: інструкції, таблиці.**

## **Структура заняття**

### **1. Організаційна частина заняття**

**Тема: «Гігієна харчування» (2 год)**

Вступ

Умова: Студент (чоловік), вік 20 років, маса тіла 75 кг, зріст 180 см.

Займається спортом 3 рази на тиждень (коефіцієнт фізичної активності — 1,55).

1. Визначте необхідну кількість білків, жирів та вуглеводів, виходячи з енергетичної цінності (Білки — 15%, Жири — 30%, Вуглеводи — 55% від загальної калорійності).

Завдання 2. Гігієнічна експертиза харчових продуктів (Органолептика)

Мета: Опанувати методику визначення доброякісності продуктів.

Об'єкт дослідження: Молоко коров'яче пастеризоване.

Завдання: Проведіть дослідження та заповніть протокол:

- Колір: (Норма: білий з жовтуватим відтінком).
- Запах і смак: (Норма: чистий, без сторонніх присмаків).
- Консистенція: (Норма: однорідна рідина без осаду).
- Проба на фальсифікацію: Опишіть, як за допомогою йоду перевірити наявність крохмалю в молоці або сирі.

Завдання 3. Ситуаційні задачі на тему «Харчові отруєння»

Задача №1 (Бактеріальний токсикоз):

У сім'ї з 3-х осіб через 2 години після вживання торта з масляним кремом виникли: сильна нудота, багаторазова блювота, болі в епігастрії, слабкість. Температура тіла 36,8–37,2°C. Торт зберігався при кімнатній температурі більше 12 годин.

- Питання: Поставте попередній діагноз. Вкажіть ймовірного збудника та заходи профілактики.

Задача №2 (Ботулізм):

Хворий госпіталізований зі скаргами на «сітку» перед очима, двоїння предметів (диплопія), сухість у роті та порушення ковтання. За день до цього вживав гриби домашньої консервації.

- Питання: Чому виникли симптоми? Яка перша специфічна допомога повинна бути надана?

Завдання 4. Складання та аналіз меню-розкладки

Мета: Навчитися балансувати раціон за принципом «нутриціологічної тарілки».

Завдання: Користуючись таблицями калорійності, складіть меню одного прийому їжі (обід) для підлітка, враховуючи наступні вимоги:

1. Наявність тваринного білка (м'ясо/риба).
  2. Наявність складних вуглеводів (крупни/цільозерновий хліб).
  3. Кількість овочів має займати 1/2 тарілки.
  4. Розрахуйте загальну калорійність цього обіду (норма для обіду — 35-40% від добової норми).
- Уважно вивчити зміст і порядок виконання роботи, а також безпечні прийоми її виконання;
  - підготувати до роботи робоче місце, прибрати сторонні предмети;
  - перевірити наявність необхідних інструментів;
  - переконатися у відсутності видимих пошкоджень на робочому місці.

### **Узагальнення та систематизація вмінь та навичок**

#### **Ситуаційні завдання/задачі**

1. Визначте КФА, основний обмін та добові енерговитрати штукатурниці 35 років, маса тіла 65 кг.
2. Визначте КФА, основний обмін, добові енерговитрати та розрахуйте потреби в білках, в тому числі тваринного походження, жирах, в тому числі рослинних та вуглеводах лікаря-хірурга 42 років, маса тіла 75 кг.
3. Визначте основний обмін жінки 76 років, з масою тіла 78 кг та зростом 162 см.
4. Визначте основний обмін водія 25 років, маса тіла якого 77 кг, зріст 189 см.
5. Жінка 56 років страждає ожирінням II ступеня, перенесла запалення легень, призначалася антибіотикотерапія.

**Надайте рекомендації щодо раціону.**

#### **9. Підведення підсумків заняття**

## **ПРАКТИЧНА РОБОТА № 11,12**

**ТЕМА: Здоровий спосіб життя. Особиста гігієна**

**ЗНАТИ:**

- Класифікацію та гігієнічні нормативи (ГДК, ГДД) основних забруднювачів повітря, води та ґрунту.
- Методику розрахунку комбінованої та комплексної дії чинників довкілля.
- Основні екологічно обумовлені патології та специфічні біомаркери впливу.

#### **ВМІТИ:**

- Оцінювати стан навколишнього середовища за результатами лабораторних аналізів.
- Проводити опитування (анкетування) для виявлення суб'єктивних ознак екологічного дискомфорту.
- Розраховувати індивідуальні та групові ризики виникнення захворювань на основі концентрацій шкідливих речовин.
- Формувати план профілактичних заходів для населення, що проживає в зонах антропогенного навантаження.

#### **Загальні компетентності:**

ЗК. 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК. 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК. 3. Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.

ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

#### **Спеціальні компетентності:**

СК. 5. Здатність до динамічної адаптації та саморегуляції у важких життєвих і професійних ситуаціях з урахуванням механізму управління власними емоційною, мотиваційно-вольовою, когнітивною сферами.

СК. 6. Здатність до роботи в мультидисциплінарній команді при здійсненні професійної діяльності, для ефективного надання допомоги пацієнту протягом життя, з урахуванням усіх його проблем зі здоров'ям.

СК. 7. Здатність до вміння обирати обґрунтовані рішення в стандартних клінічних ситуаціях, спираючись на здобуті компетентності та нести відповідальність відповідно до законодавства.

СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.

## **Результати навчання:**

ДРН.3. Надавати першу медичну та долікарську допомогу в осередках надзвичайних ситуацій у мирний і воєнний час, працювати у складі бригад і загонів невідкладної та екстреної медичної допомоги в осередках масового ураження, оцінювати місця події, забезпечувати безпеку персоналу та пацієнта, застосувати табельні засоби індивідуального захисту.

ДРН.4. Організовувати лікувально-евакуаційне забезпечення бойових дій особового складу військового підрозділу та медичне сортування в умовах бойових дій.

ДРН.5. Організовувати лікувально-евакуаційні заходи в осередках масового ураження, надавати невідкладну та екстрену медичну допомогу постраждалим унаслідок аварії на радіаційно небезпечних об'єктах, у зонах стихійного лиха та осередках інфекційного спалаху.

**Дидактичні засоби навчання: інструкції, таблиці.**

## **Структура заняття**

### **1. Організаційна частина заняття**

Основою здорового способу життя, ефективної первинної і вторинної профілактики різних захворювань є особиста гігієна — комплекс заходів, спрямованих на збереження та зміцнення здоров'я шляхом дотримання гігієнічних вимог у повсякденному житті й діяльності людини.

1. «Біологія» - складові добового раціону  
здорової людини

Вміти - описувати харчовий  
раціон людини: мікро  
та макро нутрієнти.

2.«Основи  
мікробіології» - поширення мікроорганізмів у  
природі. -  
складати меню  
розкладку для ДНЗ та  
хворих.

- проводити взяття, транспортування і підготовку матеріалу для бактеріологічного, вірусологічного дослідження при бактерійних, вірусних інфекціях.

Внутрішньопредметна інтеграція. - знання захворювань. інфекційних

- основні про поширення і місце зростання знайшли ЛР, що застосування  
медицині

в - вимоги до особистої гігієни

персоналу аптек - значення, методи і форми

санітарної освіти. проведення санітарно-освітньої роботи. - визначити ЛР різних морфологічних груп у різних станах  
дотримувати правил особистої гігієни фармацевта;  
організовувати  
й проводити роботу  
із санітарної освіти.

## **2.Контроль вихідного рівня знань, умінь, навичок.**

Запитання для контролю вхідного рівня знань :

1 .

Назвіть методи санітарної просвіти.

- A. Усний, друкований, наочний
- B. Усний, друкований, наочний, комбінований
- C. Усний, друкований, образотворчий
- D. Образотворчий, друкований, комплексний
- E. Комплексний, образотворчий, наочний

2.

Які основні засоби відносяться до усного методу санітарної просвіти?

- A. Бесіда, лекція, доповідь, курси, школи материнства, стінна газета, листівки, макети
- B. Бесіда, лекція, доповідь, вечір запитань та відповідей, курсова підготовка
- C. Доповідь, вечір запитань та відповідей, курси, школи материнства, плакати, стінні газети
- D. Бесіда, вечір запитань та відповідей, курсова підготовка, школи материнства
- E. Бесіда, лекція, доповідь, вечір запитань та відповідей, курси, школи материнства

3. На які види поділяється метод друкованої пропаганди?

- A. Доповіді та брошури
- B. Доповіді та стінні газети, брошури, пам'ятки, листівки
- C. Засоби, створені власними силами та офіційні джерела
- D. Вечір запитань та відповідей, школи здоров'я, рукописні лозунги, брошура
- E. Курсова підготовка, дошка запитань та відповідей, статті в газетах, санітарний бюлетень

4. Які основні засоби відносяться до наочного методу санітарної просвіти?

- A. Бесіда, лекція, доповідь, курси, школи здоров'я, стінна газета, листівки, макети
- B. Курсова підготовка, дошка запитань та відповідей, моделі, плакати, санітарний бюлетень
- C. Натуральні об'єкти, муляжі, моделі, макети, плакати, діапозитиви, діафільми
- D. Вечір запитань та відповідей, школи здоров'я, рукописні лозунги, брошура
- E. Натуральні об'єкти, діапозитиви, діафільми, статті в газетах, бесіди, школи материнства

5. Які основні засоби відносяться до комбінованого методу санітарної просвіти?

А. Радіо, телебачення, Інтернет

В. Курсова підготовка, дошка запитань та відповідей, моделі, плакати, санітарний бюлетень

С. Натуральні об'єкти, муляжі, моделі, макети, плакати, діапозитиви, діафільми

Д. Вечір запитань та відповідей, школи здоров'я, рукописні лозунги, брошура

Е. Натуральні об'єкти, діапозитиви, діафільми, статті в газетах, бесіди, школи материнства

Відповіді до тестових завдань:

1b;2e;3c;4c;5a

### **Формування професійних вмінь та навичок.**

3.1 Перелік питань до опитування:

1. Значення особистої гігієни.

2. Гігієна тіла і ротової порожнини.

3. Гігієна одягу і взуття.

4. Вимоги до особистої гігієни персоналу аптек. Гігієнічне та мікробіологічне обґрунтування вимог до особистої гігієни фармацевта.

5. Організація роботи з санітарної освіти в аптеці.

6. Роль фармацевтів у пропаганді санітарно-освітніх знань серед населення.

7. Пропаганда здорового способу життя, подолання шкідливих звичок

**3.2 Письмово перечисліть основні принципи особистої гігієни фармацевтів.**

**Контроль та корекція рівня професійних вмінь та навичок. Підведення підсумків заняття.**

Тестові завдання

1. Профілактика – це?

а) система державних, громадських та медичних заходів, що направлені на збереження та зміцнення здоров'я людей, на виховання здорового молодого покоління, на підвищення працездатності та продовження активного життя;

б) складова частина медицини катастроф;

с) робота, спрямована на попередження аморальної, протиправної, іншої асоціальної поведінки дітей та молоді, виявлення будь-якого негативного впливу на життя і здоров'я дітей та молоді й запобігання такому впливу;

д) наука про взаємодії живих організмів і їх спільнот між собою і з навколишнім середовищем.

2. Профілактика поділяється на ....

а) Громадську та громадянську;

б) Суспільну та особисту;

с) Суспільну та міжрасову;

д) Громадську та суспільну.

3. Під особистою профілактикою розуміють:

- a) боротьба з перенапруженням нервової та інших систем, порушенням режиму роботи, відпочинку, харчування, гіподинамією, вживанням алкоголю та тютюну;
- b) формування гігієнічного поведіння населення що базується на науково обґрунтованих санітарно-гігієнічних нормативах;
- c) основні екологічні фактори навколишнього середовища, що діють на людину в місцях його проживання і праці;
- d) способи санітарно-гігієнічні оцінки екологічних факторів, в оточенні яких живе і працює людина, щоб передбачити появу хвороби і дати рекомендації, як уникнути.

4. Скільки існує видів профілактики :

- a) 4;
- b) 5;
- c) 3;
- d) 1.

5. Яке саме завдання вирішує гігієна:

- a) забезпечення необхідною медико-гігієнічною інформацією про здоровий спосіб життя;
- b) залучення всіх медичних працівників у санітарно-просвітню роботу і виховну діяльність;
- c) прогнозування санітарної ситуації на найближчу та віддалену перспективу з урахуванням планів розвитку народного господарства, визначення відповідних гігієнічних проблем, наукова розробка цих проблем;
- d) Забезпечення взаємодії лікувально-профілактичної установи з територіальним Центром медичної профілактики.

6. Що собою являє виробнича гігієна?

- a) забезпечує контроль за проведенням заходів по санітарній охороні атмосферного повітря, води та ґрунту від забруднення, здійсненням науково обґрунтованого раціонального планування, озеленення, забудови, санітарного благоустрою та санітарного стану населених місць, житлових і громадських будівель
- b) система контролю за дотриманням санітарних норм, правил та гігієнічних вимог щодо фізичного розвитку і стану здоров'я дітей і підлітків, їх режиму дня, організації навчання, роботи, відпочинку;
- c) практичне застосування розроблених гігієнічною наукою нормативів, правил і рекомендацій, які забезпечують оптимізацію умов навчання і виховання, побуту, праці, відпочинку та харчування людей з метою зміцнення та збереження їх здоров'я;
- d) комплекс заходів з контролю за дотриманням гігієнічних нормативів факторів виробничого середовища, які забезпечують сприятливі умови праці та

попереджують можливість виникнення професійних захворювань.

7. Скільки рушійних сил має перший закон гігієни:

- a) Дві;
- b) Три;
- c) Чотири;
- d) Не маю рації.

8. Чітко визначений діапазон параметрів чинника навколишнього середовища, який є оптимальним або безпечним з точки зору збереження нормальної життєдіяльності і здоров'я людини, людської популяції і майбутніх поколінь – це...

- a) Гігієнічний норматив;
- b) Гігієнічний висновок;
- c) Гігієнічний стандарт;
- d) Не маю рації.

9. Антропогенні забруднення виникають в результаті :

- a) надходження в повітря пилку рослин при весняному цвітінні;
- b) виверження вулканів, пилові бурі;
- c) виникають в результаті людської діяльності;
- d) такого забруднення не існує.

10. Скрубер – це :

- a) Пристрій для очистки забрудненого повітря;
- b) Пристрій для очистки води;
- c) Пристрій для очистки ґрунту;
- d) Пристрій для очистки стічних вод

11. Температура , вологість, атмосферний тиск і швидкість руху –це:

- a) Хімічні властивості повітря;
- b) Фізичні властивості повітря;
- c) Біологічні властивості ґрунту;
- d) Не маю рації

12. Призначення кататермометра:

- a) Вимірювання температури;
- b) Вимірювання атмосферного тиску;
- c) Вимірювання вологості;
- d) Вимірювання швидкості повітря

13. Скільки існує санітарно-захисних зон:

- a) Одна;
- b) Дві;
- c) Три;
- d) П'ять

14. Пористість –це:

- a) відсоток пір в ґрунті;
- b) здатність пропускати повітря;
- c) здатність пропускати воду;
- d) не маю рації.

15. Збудники дизентерії в ґрунті можуть знаходитися :

- a) Близько 1 року;
- b) Близько 3-7 міс.;
- c) 10 років;
- d) 1 місяць

Відповіді до ПМК :

1a;2b;3a;4c;5b;6d;7b;8a;9c;10a;11b;12d;13d;14a;15b

Навчальні ресурси

Основна

1.

Гігієна з основами екології: Навчально-методичний посібник для мед.

ВНЗ І—ІІІ р.а. Схвалено МОЗ / Довженко Л.В., Лінькова І.К. — К., 2017. — 49 с.

2. Основи екології та профілактична медицина: Підручник для мед. ВНЗ І—ІІІ р.а. Затверджено МОЗ / Д.О. Ластков, І.В. Сергета, О.В. Швидкий, А.Ю. Сергієнко та ін. — К., 2017. — 472 с.

3. Діючі накази та інструкції МОЗ України

5. Інструктаж з техніки безпеки

- Уважно вивчити зміст і порядок виконання роботи, а також безпечні прийоми її виконання;
- підготувати до роботи робоче місце, прибрати сторонні предмети;
- перевірити наявність необхідних інструментів;
- переконатися у відсутності видимих пошкоджень на робочому місці.

## **ПРАКТИЧНА РОБОТА № 13,14**

### **ТЕМА: Гігієна праці**

#### **ЗНАТИ:**

- Класифікацію та гігієнічні нормативи (ГДК, ГДД) основних забруднювачів повітря, води та ґрунту.
- Методику розрахунку комбінованої та комплексної дії чинників довкілля.
- Основні екологічно обумовлені патології та специфічні біомаркери впливу.

#### **ВМІТИ:**

- Оцінювати стан навколишнього середовища за результатами лабораторних аналізів.
- Проводити опитування (анкетування) для виявлення суб'єктивних ознак екологічного дискомфорту.

- Розраховувати індивідуальні та групові ризики виникнення захворювань на основі концентрацій шкідливих речовин.
- Формувати план профілактичних заходів для населення, що проживає в зонах антропогенного навантаження.

### **Загальні компетентності:**

ЗК. 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК. 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК. 3. Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.

ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

### **Спеціальні компетентності:**

СК. 5. Здатність до динамічної адаптації та саморегуляції у важких життєвих і професійних ситуаціях з урахуванням механізму управління власними емоційною, мотиваційно-вольовою, когнітивною сферами.

СК. 6. Здатність до роботи в мультидисциплінарній команді при здійсненні професійної діяльності, для ефективного надання допомоги пацієнту протягом життя, з урахуванням усіх його проблем зі здоров'ям.

СК. 7. Здатність до вміння обирати обґрунтовані рішення в стандартних клінічних ситуаціях, спираючись на здобуті компетентності та нести відповідальність відповідно до законодавства.

СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.

### **Результати навчання:**

ДРН.3. Надавати першу медичну та долікарську допомогу в осередках надзвичайних ситуацій у мирний і воєнний час, працювати у складі бригад і загонів невідкладної та екстреної медичної допомоги в осередках масового ураження, оцінювати місця події, забезпечувати безпеку персоналу та пацієнта, застосувати табельні засоби індивідуального захисту.

ДРН.4. Організувати лікувально-евакуаційне забезпечення бойових дій особового складу військового підрозділу та медичне сортування в умовах бойових дій.

ДРН.5. Організувати лікувально-евакуаційні заходи в осередках масового ураження, надавати невідкладну та екстрену медичну допомогу

постраждалим унаслідок аварії на радіаційно небезпечних об'єктах, у зонах стихійного лиха та осередках інфекційного спалаху.

**Дидактичні засоби навчання: інструкції, таблиці.**

## **Структура заняття**

### **1. Організаційна частина заняття**

Гігієна праці як наука вивчає вплив на організм працюючою людиною трудового процесу та виробничого середовища. Фізіологія праці є розділом гігієни праці, який вивчає особливості фізіологічного стану організму працюючої людини в процесі її трудової діяльності.

Результати всебічного вивчення трудового процесу та змін фізіологічного стану організму є основою для розробки профілактичних заходів з метою подальшого збереження здоров'я працюючих та підтримання працездатності на високому рівні. Мати уявлення про види трудової діяльності, виробничі шкідливі та небезпечні фактори, вплив трудової діяльності та виробничого середовища на фізіологічний стан організму людини, про відмінності втоми та перевтоми, про заходи з профілактики розвитку втоми та перевтоми, розробляти раціональний режим праці та відпочинку.

Питання для самопідготовки:

1. Гігієна та фізіологія праці – визначення, мета, задачі, методи досліджень.
2. Класифікація небезпечних і шкідливих виробничих чинників.
3. Основні фізіологічні ознаки фізичної та розумової праці. Фізіологічні зміни, що відбуваються в органах і системах організму при виконанні праці.
4. Працездатність людини, динаміка і причини її зміни протягом робочого дня.
5. Фізіологічна суть втоми, існуючі теорії і сучасне розуміння механізму її виникнення.
6. Шляхи попередження розвитку втоми.

Ситуаційне завдання № 1.

Під час планової диспансеризації лікар-хірург відділення загальної хірургії віком 42 роки поскаржився на швидку стомлюваність, зниження працездатності, періодичні болі у серці, порушення сну. За даними вивчення режиму праці, було встановлено, що лікар, крім планових операцій, виконує екстрені оперативні втручання, число яких досягає 9 за тиждень. Має 1 добу чергування на тиждень, після якого залишається до кінця робочого дня.

Планову відпустку не використовував 2 роки. У вихідні та святкові дні приблизно 1-2 рази на місяць залучається до чергування по лінії МНС. Чи можуть бути виявлені зміни у стані здоров'я лікаря пов'язані з умовами та характером праці?

Які чинники напруженості і важкості праці можуть сприяти розвитку симптомів?

Які методи гігієнічного обстеження доцільно застосувати у даному випадку? Які заходи раціоналізації режиму праці та відпочинку необхідно впровадити?

Завдання (задачі) для самопідготовки (позааудиторна робота):

Вдома студент повинен підготувати відповіді на теоретичні питання та дати визначення таким поняттям:

Визначення

Оптимальні умови праці

Допустимі умови праці

Шкідливі умови праці

Небезпечні умови праці

ГДК (гранично допустима концентрація)

Аудиторна робота – вирішити ситуаційне завдання:

Ситуаційне завдання № 1.

При обстеженні умов праці лікаря-стоматолога в повітрі робочої зони виявлені речовини з

гостроспрямованим механізмом токсичної дії, гранично допустимі концентрації яких перевищували на 1,5 ГДК

та патогенні мікроорганізми – збудники інфекційних захворювань.

Встановіть клас умов праці згідно з “Гігієнічною класифікацією праці”:

## **ПРАКТИЧНА РОБОТА № 15,16**

### **ТЕМА: Гігієна дітей та підлітків**

#### **ЗНАТИ:**

- Класифікацію та гігієнічні нормативи (ГДК, ГДД) основних забруднювачів повітря, води та ґрунту.
- Методику розрахунку комбінованої та комплексної дії чинників довкілля.
- Основні екологічно обумовлені патології та специфічні біомаркери впливу.

#### **ВМІТИ:**

- Оцінювати стан навколишнього середовища за результатами лабораторних аналізів.
- Проводити опитування (анкетування) для виявлення суб'єктивних ознак екологічного дискомфорту.
- Розраховувати індивідуальні та групові ризики виникнення захворювань на основі концентрацій шкідливих речовин.
- Формувати план профілактичних заходів для населення, що проживає в зонах антропогенного навантаження.

#### **Загальні компетентності:**

ЗК. 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК. 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК. 3. Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.

ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

#### **Спеціальні компетентності:**

СК. 5. Здатність до динамічної адаптації та саморегуляції у важких життєвих і професійних ситуаціях з урахуванням механізму управління власними емоційною, мотиваційно-вольовою, когнітивною сферами.

СК. 6. Здатність до роботи в мультидисциплінарній команді при здійсненні професійної діяльності, для ефективного надання допомоги пацієнту протягом життя, з урахуванням усіх його проблем зі здоров'ям.

СК. 7. Здатність до вміння обирати обґрунтовані рішення в стандартних клінічних ситуаціях, спираючись на здобуті компетентності та нести відповідальність відповідно до законодавства.

СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.

#### **Результати навчання:**

ДРН.3. Надавати першу медичну та долікарську допомогу в осередках надзвичайних ситуацій у мирний і воєнний час, працювати у складі бригад і загонів невідкладної та екстреної медичної допомоги в осередках масового ураження, оцінювати місця події, забезпечувати безпеку персоналу та пацієнта, застосувати табельні засоби індивідуального захисту.

ДРН.4. Організовувати лікувально-евакуаційне забезпечення бойових дій особового складу військового підрозділу та медичне сортування в умовах бойових дій.

ДРН.5. Організовувати лікувально-евакуаційні заходи в осередках масового ураження, надавати невідкладну та екстрену медичну допомогу постраждалим унаслідок аварії на радіаційно небезпечних об'єктах, у зонах стихійного лиха та осередках інфекційного спалаху.

**Дидактичні засоби навчання: інструкції, таблиці.**

### **Структура заняття**

#### **1. Організаційна частина заняття**

Практичне вивчення гігієни дітей та підлітків зазвичай охоплює оцінку фізичного розвитку, режиму дня, умов навчання та особистої гігієни.

Нижче наведено перелік основних практичних завдань для студентів медичних/педагогічних закладів або для самостійної перевірки:

##### **1. Оцінка фізичного розвитку**

Це ключовий показник здоров'я дитини.

- Завдання: Виміряйте основні антропометричні дані (зріст, вага, обвід грудної клітки) дитини певного віку.
- Дія: Користуючись спеціальними центильними таблицями або стандартами ВООЗ, визначте рівень розвитку (гармонійний, дисгармонійний) та групу здоров'я. Можна скористатися онлайн-калькуляторами на сайті МОЗ України.

## 2. Оцінка меблів та робочого місця (Ергономіка)

Неправильна посадка призводить до порушення постави та зору.

- Завдання: Визначте відповідність шкільної парти або домашнього стола зросту дитини.
- Параметри перевірки:
  - Диференція: відстань від сидіння до краю столу (має дорівнювати висоті ліктя дитини при опущеній руці + 2-5 см).
  - Дистанція сидіння: край стільця має заходити під край столу на 3-5 см.
  - Відповідність маркуванню: перевірте кольорове маркування парт згідно з ГОСТом/ДСТУ.

## 3. Оцінка режиму дня та харчування

- Завдання: Складіть або проаналізуйте готовий розклад дня підлітка.
- Критерії: Перевірте тривалість сну (для підлітків — не менше 8.5–9 годин), час перебування на свіжому повітрі (мінімум 2 години) та кратність харчування (4-5 разів).
- Харчування: Розрахуйте добову калорійність раціону та співвідношення білків, жирів і вуглеводів (норма приблизно 1:1:4).

## 4. Гігієна освітнього середовища

- Завдання: Виміряйте рівень освітленості робочого місця (за допомогою люксметра або мобільного додатка).
- Норма: Для навчальних класів загальна освітленість має бути не менше 300-500 люкс на поверхні столу.
- Завдання 2: Розрахуйте "коефіцієнт аерації" (відношення площі кватирок до площі підлоги) — він має бути не менше 1:50.

## 5. Оцінка шкільного ранця

- Завдання: Зважте рюкзак дитини з підручниками.
- Норма: Вага повного ранця не повинна перевищувати 10-15% від ваги тіла дитини. Перевірте наявність жорсткої ортопедичної спинки та світловідбивних елементів.

## 6. Профілактика "цифрової гігієни"

- Завдання: Розробіть рекомендації щодо використання гаджетів.

- Норма 2026: Безперервна робота з екраном для учнів середніх класів не повинна перевищувати 25-30 хвилин. Перевірте відстань від очей до екрана смартфона (мінімум 30-40 см).

Корисні ресурси для підготовки:

- Методичні вказівки на порталі Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця.
- Рекомендації щодо здорового харчування у школах на платформі Знаймо.

### 1. Ситуаційні задачі:

1. **Режим дня:** Учні 10 класу лягають спати о 23:00, встають о 7:00. Вранці вони сонливі, погано засвоюють матеріал. Завдання: Що не так з їхнім режимом, як покращити сон?
2. **Харчування:** Підліток постійно їсть фаст-фуд, пропускає сніданки. Завдання: Які ризики для здоров'я, запропонуйте здорове меню на день.
3. **Гаджети:** Дитина 8 років користується планшетом 3 години поспіль. Завдання: Як це впливає на зір та нервову систему, розробіть правила користування гаджетами.

### 2. Конспекти уроків (для вчителів):

0. Розробити урок для 5-го класу на тему «Я підліток. Особиста гігієна». Включити вправи "Мої звички", "Мікроби навколо нас" (інтерактивна частина).
1. Підготувати виховну годину для учнів 8-10 класів «Профілактика шкідливих звичок: тютюн, алкоголь, наркотики» з акцентом на фізичне здоров'я.

### 3. Інтерактивні вправи:

0. **"Правда чи міф?":** Учні визначають, чи є твердження про гігієну (наприклад, "Після школи треба мити руки тільки теплою водою") правдою чи міфом.
1. **"Склади правило":** Дати картки з діями (мити руки, чистити зуби, робити зарядку) і просити скласти з них логічні послідовності для різних ситуацій.

### 4. Проекти:

0. Створити плакат або відеоролик «Топ-5 правил здорового підлітка».

1. Дослідити, як температура води впливає на ефективність миття рук (проста модельний експеримент).

**Ключові теми для завдань:**

- Особиста гігієна (руки, тіло, порожнина рота).
- Гігієна харчування (режим, якість їжі).
- Гігієна сну (тривалість, умови).
- Фізична активність.
- Гігієна навчання (режим дня, зір, постава).
- Профілактика інфекційних захворювань

**5. Інструктаж з техніки безпеки**

- Уважно вивчити зміст і порядок виконання роботи, а також безпечні прийоми її виконання;
- підготувати до роботи робоче місце, прибрати сторонні предмети;
- перевірити наявність необхідних інструментів;
- переконатися у відсутності видимих пошкоджень на робочому місці.

**ПРАКТИЧНА РОБОТА № 17,18**

**ТЕМА: Гігієна лікувально-профілактичних закладів**

**ЗНАТИ:**

- Класифікацію та гігієнічні нормативи (ГДК, ГДД) основних забруднювачів повітря, води та ґрунту.
- Методику розрахунку комбінованої та комплексної дії чинників довкілля.
- Основні екологічно обумовлені патології та специфічні біомаркери впливу.

**ВМІТИ:**

- Оцінювати стан навколишнього середовища за результатами лабораторних аналізів.
- Проводити опитування (анкетування) для виявлення суб'єктивних ознак екологічного дискомфорту.
- Розраховувати індивідуальні та групові ризики виникнення захворювань на основі концентрацій шкідливих речовин.

- Формувати план профілактичних заходів для населення, що проживає в зонах антропогенного навантаження.

### **Загальні компетентності:**

ЗК. 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК. 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК. 3. Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.

ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

### **Спеціальні компетентності:**

СК. 5. Здатність до динамічної адаптації та саморегуляції у важких життєвих і професійних ситуаціях з урахуванням механізму управління власними емоційною, мотиваційно-вольовою, когнітивною сферами.

СК. 6. Здатність до роботи в мультидисциплінарній команді при здійсненні професійної діяльності, для ефективного надання допомоги пацієнту протягом життя, з урахуванням усіх його проблем зі здоров'ям.

СК. 7. Здатність до вміння обирати обґрунтовані рішення в стандартних клінічних ситуаціях, спираючись на здобуті компетентності та нести відповідальність відповідно до законодавства.

СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.

### **Результати навчання:**

ДРН.3. Надавати першу медичну та долікарську допомогу в осередках надзвичайних ситуацій у мирний і воєнний час, працювати у складі бригад і загонів невідкладної та екстреної медичної допомоги в осередках масового ураження, оцінювати місця події, забезпечувати безпеку персоналу та пацієнта, застосувати табельні засоби індивідуального захисту.

ДРН.4. Організовувати лікувально-евакуаційне забезпечення бойових дій особового складу військового підрозділу та медичне сортування в умовах бойових дій.

ДРН.5. Організовувати лікувально-евакуаційні заходи в осередках масового ураження, надавати невідкладну та екстрену медичну допомогу постраждалим унаслідок аварії на радіаційно небезпечних об'єктах, у зонах стихійного лиха та осередках інфекційного спалаху.

**Дидактичні засоби навчання: інструкції, таблиці.**

## **Структура заняття**

### **1. Організаційна частина заняття**

Основні напрямки практичних завдань

#### **1. Гігієнічна оцінка планування та розміщення ЛПЗ:**

1. Аналіз розташування корпусів відносно джерел забруднення (дороги, промислові об'єкти).
2. Оцінка інженерно-технічного обладнання (вентиляція, водопостачання, каналізація).
3. Санітарний опис території (озеленення, освітлення).

#### **2. Контроль умов праці та перебування:**

0. Вимірювання мікроклімату (температура, вологість, швидкість повітря) у палатах та кабінетах.

1. Оцінка освітленості робочих місць медичного персоналу.

2. Гігієнічна оцінка рівня шуму та вібрації в різних відділеннях (операційні, реабілітація).

#### **3. Профілактика внутрішньолікарняних інфекцій:**

0. Оцінка ефективності санітарно-протиепідемічних заходів (дезінфекція, стерилізація).

1. Вивчення правил поведінки з медичними відходами.

2. Аналіз дотримання правил особистої гігієни персоналом.

#### **4. Психогігієна в ЛПЗ:**

0. Оцінка психогенних факторів лікарняного середовища (стрес, тривожність).

1. Розробка рекомендацій для зниження психоемоційного навантаження на пацієнтів та персонал.

#### **5. Радіаційна гігієна та безпека:**

0. Оцінка радіаційної безпеки при роботі з рентгенівським обладнанням.

1. Контроль доз опромінення пацієнтів та персоналу.

#### **6. Санітарно-просвітницька робота:**

0. Підготовка інформаційних матеріалів з питань гігієни для пацієнтів (самостійна робота).

Приклад завдання: "Санітарне обстеження відділення"

- Мета: Оцінити відповідність умов палатної кімнати санітарним нормам.
- Завдання: Виміряти освітленість вікон, температуру, вологість, оцінити стан меблів, вентиляцію, санітарний вузол.
- Дії: Використання термометра, гігрометра, люксметра, органолептичні методи оцінки.

### **5. Інструктаж з техніки безпеки**

- Уважно вивчити зміст і порядок виконання роботи, а також безпечні прийоми її виконання;
- підготувати до роботи робоче місце, прибрати сторонні предмети;
- перевірити наявність необхідних інструментів;
- переконатися у відсутності видимих пошкоджень на робочому місці.

## 9. Підведення підсумків заняття

### III. ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ

Тема: Гігієнічні вимоги до устрою та експлуатації ЛПЗ

1. Яка система забудови лікарні є найбільш доцільною з погляду сучасної інфекційної безпеки та ізоляції?

- А. Централізована
- Б. Децентралізована (павільйонна)
- В. Змішана
- Г. Блокова

2. Який відсоток території лікарняної ділянки має бути відведений під зелені насадження?

- А. Не менше 15%
- Б. Не менше 30%
- В. Не менше 60%
- Г. Не менше 80%

3. Яка оптимальна орієнтація вікон операційної для запобігання перегріву та засліплення сонячними променями?

- А. Південь
- Б. Південний захід
- В. Північ, Північний схід
- Г. Схід

4. Який тип вентиляції є обов'язковим для операційних залів з метою підтримки асептики?

- А. Тільки природна витяжна
- Б. Припливно-витяжна з переважанням припливу (+20%)
- В. Припливно-витяжна з переважанням витяжки (-20%)
- Г. Рециркуляційна через кондиціонер

5. Мінімальна площа на одне ліжко у загальній палаті для дорослих хворих (неінфекційних) становить:

- А. 4 м<sup>2</sup>
- Б. 7 м<sup>2</sup>
- В. 10 м<sup>2</sup>
- Г. 12 м<sup>2</sup>

6. «Світловий коефіцієнт» у лікарняних палатах повинен бути в межах:

- А. 1:10 – 1:12
- Б. 1:2 – 1:3
- В. 1:5 – 1:6
- Г. 1:20

7. Санітарний пропускник для персоналу в операційному блоці обов'язково повинен мати:

- А. Душ та роздягальню
- Б. Тільки умивальник
- В. Шафу для вуличного одягу
- Г. Вікно для видачі медикаментів

8. Яка температура повітря вважається оптимальною для палат терапевтичного профілю?

- А. 15-17 °С
- Б. 18-22 °С
- В. 24-26 °С
- Г. 28-30 °С

9. Гігієнічне значення «лікарняного ліжка» визначається як:

- А. Лише засіб для сну
- Б. Одиниця виміру потужності лікарні та об'єму палат
- В. Елемент декору
- Г. Засіб для транспортування хворих

10. Що таке внутрішньолікарняна інфекція (ВЛІ)?

- А. Інфекція, отримана пацієнтом до госпіталізації
- Б. Будь-яке клінічно розпізнане захворювання мікробного походження, що виникло внаслідок перебування в ЛПЗ
- В. Захворювання лікаря, що виникло вдома
- Г. Хронічне захворювання пацієнта, що загострилося в стаціонарі

ВІДПОВІДІ (Для самоперевірки):

1-Б; 2-В; 3-В; 4-Б; 5-Б; 6-В; 7-А; 8-Б; 9-Б; 10-Б.

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 19,20

### ТЕМА: Гігієна лікувально-профілактичних закладів

**Мета:** оволодіти методикою експертизи проектних рішень ЛПЗ, навчитися оцінювати мікроклімат, освітлення та вентиляцію у лікарняних приміщеннях.

**ЗНАТИ:**

- Класифікацію та гігієнічні нормативи (ГДК, ГДД) основних забруднювачів повітря, води та ґрунту.
- Методику розрахунку комбінованої та комплексної дії чинників довкілля.
- Основні екологічно обумовлені патології та специфічні біомаркери впливу.

**ВМІТИ:**

- Оцінювати стан навколишнього середовища за результатами лабораторних аналізів.

- Проводити опитування (анкетування) для виявлення суб'єктивних ознак екологічного дискомфорту.
- Розраховувати індивідуальні та групові ризики виникнення захворювань на основі концентрацій шкідливих речовин.
- Формувати план профілактичних заходів для населення, що проживає в зонах антропогенного навантаження.

### **Загальні компетентності:**

ЗК. 1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

ЗК. 2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК. 3. Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.

ЗК. 4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

### **Спеціальні компетентності:**

СК. 5. Здатність до динамічної адаптації та саморегуляції у важких життєвих і професійних ситуаціях з урахуванням механізму управління власними емоційною, мотиваційно-вольовою, когнітивною сферами.

СК. 6. Здатність до роботи в мультидисциплінарній команді при здійсненні професійної діяльності, для ефективного надання допомоги пацієнту протягом життя, з урахуванням усіх його проблем зі здоров'ям.

СК. 7. Здатність до вміння обирати обґрунтовані рішення в стандартних клінічних ситуаціях, спираючись на здобуті компетентності та нести відповідальність відповідно до законодавства.

СК. 8. Здатність до використання інформаційного простору та сучасних цифрових технологій в професійній медичній діяльності.

### **Результати навчання:**

ДРН.3. Надавати першу медичну та долікарську допомогу в осередках надзвичайних ситуацій у мирний і воєнний час, працювати у складі бригад і загонів невідкладної та екстреної медичної допомоги в осередках масового ураження, оцінювати місця події, забезпечувати безпеку персоналу та пацієнта, застосувати табельні засоби індивідуального захисту.

ДРН.4. Організувати лікувально-евакуаційне забезпечення бойових дій особового складу військового підрозділу та медичне сортування в умовах бойових дій.

ДРН.5. Організувати лікувально-евакуаційні заходи в осередках масового ураження, надавати невідкладну та екстрену медичну допомогу постраждалим унаслідок аварії на радіаційно небезпечних об'єктах, у зонах стихійного лиха та осередках інфекційного спалаху.

**Дидактичні засоби навчання: інструкції, таблиці.**

## Структура заняття

### 1. Організаційна частина заняття

Студентам необхідно оцінити проєкт лікарні за наступними параметрами:

- **Зонування:** На ділянці мають бути виділені зони: лікувальна, садово-паркова, господарська, патологоанатомічна.
- **Озеленення:** Має становити не менше **60%** загальної площі (для лікарень у містах).
- **Захисна смуга:** Наявність «зеленого щита» (дерева, кущі) за периметром ділянки завширшки не менше 15 м.

### Завдання 2. Гігієнічний аналіз палатного відділення

Аналіз проводиться на основі схеми палатного відділення. Студент має перевірити:

1. **Місткість палат:** Оптимально — 1–2 ліжка, максимум — 4.
2. **Площа:** Для дорослого в загальній палаті — мін. **7 м<sup>2</sup>**, в інфекційному боксі — **22 м<sup>2</sup>**.
3. **Орієнтація вікон:** Палати повинні мати південну або південно-східну орієнтацію для забезпечення інсоляції.

### Завдання 3. Розрахунок вентиляції

**Рекомендація:** У лікарнях використовується припливно-витяжна вентиляція з механічним спонуканням.

- **Для операційних:** Приплив повітря має переважати над витяжкою (+20%), щоб «стерильне» повітря витісняло бактерії в коридор.
- **Для інфекційних відділень:** Витяжка має переважати над припливом (-20%), щоб запобігти розповсюдженню інфекції в будівлі.

Задача №1:

При санітарному обстеженні операційного блоку встановлено: площа операційної — 30 м<sup>2</sup>, вікна орієнтовані на південний захід, температура повітря — 24°C, вологість — 65%, вентиляція природна.

- **Завдання:** Вкажіть на недоліки та запропонуйте заходи щодо їх усунення.
- **Підказка:** Площа замала (норма від 36–40 м<sup>2</sup>), орієнтація на Пд-Зх призведе до перегріву, природна вентиляція в операційних заборонена.

Задача №2:

В інфекційній лікарні заплановано будівництво напівбоксу.

- **Завдання:** Перерахуйте обов'язкові елементи напівбоксу та вкажіть, чим він відрізняється від повного боксу.
- **Відповідь:** Повний бокс має окремий вхід з вулиці для пацієнта, напівбокс — тільки вхід з коридору. Обидва повинні мати санвузол та шлюз для персоналу

## Рекомендації для студентів (Пам'ятка)

1. **Дотримуйтесь зонування:** «Брудні» потоки (відходи, використана білизна, померлі) не повинні перетинатися з «чистими» потоками (пацієнти на госпіталізацію, стерильні інструменти, їжа).
2. **Контроль мікроклімату:** Оптимальна температура в палатах — 20–22°C, в операційних — 21–23°C.
3. **Освітлення:** Коефіцієнт природної освітленості (КПО) в палатах має бути не менше 1,0%. **5. Інструктаж з техніки безпеки**
  - Уважно вивчити зміст і порядок виконання роботи, а також безпечні прийоми її виконання;
  - підготувати до роботи робоче місце, прибрати сторонні предмети;
  - перевірити наявність необхідних інструментів;
  - переконатися у відсутності видимих пошкоджень на робочому місці.

### 8. Узагальнення та систематизація вмінь та навичок

1. В області N. планується будівництво онкологічного диспансеру заміського типу на 550 ліжок з поліклінікою. Розрахуйте площу земельної ділянки під забудову.
2. Під будівництво онкологічного диспансеру області N. виділили земельну ділянку площею 6,5 га. Які функціональні зони слід розмістити на цій ділянці.
3. Під будівництво онкологічного диспансеру заміського типу на 550 ліжок з поліклінікою в області N. виділили земельну ділянку площею 6,5 га. Визначте щільність забудови лікарняної ділянки, площу

зелених насаджень, господарського двору та садово-паркової зони.

4. Визначили стан природного освітлення лікарняної палати: в палаті 2 вікна, орієнтація вікон

південно-західна. Коефіцієнт природної освітленості - 1,7%, світловий коефіцієнт - 1:3, кут падіння –

25, кут отвору – 6, коефіцієнт заглиблення – 1,75. Дайте гігієнічну оцінку природного освітлення.

5. Під забудову дитячої міської лікарні № 2 на 320 ліжок необхідно обрати земельну ділянку. Яка

повинна бути мінімальна площа цієї ділянки?