

**ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ
ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ**

Кафедра фізіології та спортивної медицини

КУРС ЛЕКЦІЙ

з дисципліни «Безпека життєдіяльності»

Розроблювач:

Старший викладач

Бурдаєв К.В.

ЛЕКЦІЯ № 1.
«ПРЕДМЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ.
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ»

ПЛАН ЛЕКЦІЇ

1. Поняття про безпеку життєдіяльності.
2. Сфери і категорії забезпечення безпеки.
3. Основні завдання предмета безпеки життєдіяльності.
4. Теоретичні основи безпеки життєдіяльності: концепція, основні положення.
5. Науки, на яких базується безпека життєдіяльності.
6. Теорія небезпеки та ризику: поняття, класифікація, види.
7. Принципи забезпечення безпеки за ознаками їх реалізації.

1. ПОНЯТТЯ ПРО БЕЗПЕКУ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Безпека життєдіяльності (БЖД) - це сукупність знань і правил поведінки, які забезпечують здоров'я, довголіття, розкриття творчого потенціалу людини, забезпечують оптимальні умови існування людства на планеті Земля.

БЖД вивчає: небезпеки, закономірності їх прояву, способи попередження та захисту від них.

БЖД на основі застосування системного підходу розробляє: правила поведінки людини, як члена суспільства і жителя планети Земля; рекомендації щодо запобігання негативного впливу на навколишнє середовище і виникнення надзвичайних ситуацій.

2. СФЕРИ І КАТЕГОРІЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ

Безпека буває:

1. Індивідуальна (особистісна, в побуті, на виробництві, жителя Землі).
2. Колективна (сім'ї, організації, Держави, Планетарна (людства)).

3. ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ ПРЕДМЕТА БЕЗПЕКУ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

1. Ідентифікація небезпек - розпізнавання небезпек із зазначенням їх кількісних характеристик і координат.
2. Передбачення прояв небезпек на основі теорії ймовірності та статистичних даних.
3. Досягнення прийняттого рівня прояви небезпек.
4. Попередження і ліквідація негативних наслідків НС.
5. Розробка і систематизація правил життя і діяльності.

Дані завдання вирішуються в процесі управління БЖД з метою досягнення заданого соціально-прийняттого рівня безпеки на конкретному етапі розвитку людства в системі «людина - довкілля», збереження здоров'я і високої працездатності у всіх сферах діяльності (виробничої, побутової, соціальної).

4. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ: КОНЦЕПЦІЯ, ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ

Кожна відкрита біологічна система має природну сутність зберігати свої параметри при зміні навколишнього середовища (буферність), тобто забезпечення стійкості (безпеки) біологічної системи є сутність усіх живих організмів.

Розвиток БЖД людини в суспільстві почалося з появи його свідомості.

Наукова концепція БЖД базується на: інстинкт самозбереження (свідомості) → практична діяльність → заборони (табу) → віра (релігія) → філософія → наукові знання (ця послідовна ланцюжок забезпечила наукову концепцію БЖД).

БЖД людини - найважливіше завдання людської цивілізації.

Основні теоретичні положення БЖД:

1. Небезпека є об'єктивно необхідною умовою розвитку природи і еволюції людства.
2. Небезпека створюється особливими властивостями матеріальних об'єктів, явищ і інформації, які несумісні з характеристиками людини.

5. НАУКИ, НА ЯКИХ БАЗУЄТЬСЯ БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

БЖД, як наука, синтезує досягнення цілого ряду наук і є комплексною, інтегральною дисципліною. БЖД базується на прикладних і фундаментальних науках.

Охорона праці - являє собою систему, яка діє на основі відповідних законодавчих і соціально-економічних, організаційних, технічних, гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів, виконання яких забезпечує безпеку, збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці (робота).

Екологія і соціологія - наука про взаємини людства та природного середовища. Рациональне рішення екологічних проблем можливе лише при оптимальному взаємодії природи і суспільства, що забезпечує з одного боку подальше розвитку суспільства, з іншого - збереження і підтримання природи.

Громадянська оборона - є складовою частиною загальнодержавних заходів, які проводяться для захисту населення в умовах НС мирного і воєнного часу.

Ергономіка - вивчає людини і його діяльність, яка пов'язана з використанням технічних засобів. Об'єкт дослідження - система «людина-

машина». Мета - оптимізація даної системи з урахуванням природних можливостей і особливостей працюючої людини.

Інженерна психологія - подібна за своїми завданнями і методами з ергономікою. Вивчає інформаційні взаємодія між людиною і машиною.

Фізіологія праці - наука, що вивчає функціонування людського організму під час трудової діяльності.

Психологія праці - сфера психології, яка розглядає психофізичні аспекти трудової діяльності; взаємозв'язку з умовами, процесом і засобами праці.

Гігієна - сфера медицини, що вивчає вплив умов життя і праці на здоров'я людини; розробляє заходи профілактики захворювань, рекомендації щодо забезпечення оптимальних умов існування, збереження здоров'я і тривалості життя.

Соціологія і соціальна психологія - є складовими науки про БЖД людини, так як його діяльність має суспільний характер.

Система управління БЖД базується на досягненнях кібернетики, наукової організації праці і виробництва, економічних та інших наук.

6. ТЕОРІЯ НЕБЕЗПЕКИ ТА РИЗИКУ: ПОНЯТТЯ, КЛАСИФІКАЦІЯ, ВИДИ

Методи визначення ризику

1. Небезпека - явища, інформація, процеси, об'єкти, які можуть викликати небажані наслідки.

Одним із завдань БЖД є вивчення всіх можливих потенційних небезпек і забезпечення таких умов, при яких вони не реалізуються.

Потенційна небезпека має зворотний зв'язок з реалізованою небезпекою.

Прихована (потенційна) небезпека проявляється при певних, часто важко прогнозованих, умовах і реалізується в формі НС, захворювань або травм людей.

Таксономія небезпек - класифікація та систематизація явищ, процесів, інформації, об'єктів, які здатні завдавати шкоди.

Небезпеки класифікують за: походженням; сфері прояви; локалізації; заподіяну шкоду; наслідком; часу прояви; структурі; характером дії на людину.

Ідентифікація небезпек - розпізнавання типу небезпеки та встановлення її характеристик, необхідних для розробки заходів щодо усунення або ліквідації наслідків.

Номенклатура небезпек - перелік назв, термінів, систематизованих за окремими ознаками.

Квантифікація небезпек - введення кількісних характеристик для оцінки ступеня (рівня) небезпеки.

Найпоширенішою кількісною оцінкою небезпеки є ступінь ризику.

2. Ризик - це відношення числа тих чи інших фактичних проявів небезпеки до можливого теоретичного числа за певний період часу.

Ризик - частота реалізації небезпеки.

Ризик є супутником будь-якої активної діяльності людини.

Види ризику:

1. Виправданий (правомірний, допустимий) - при багатьох видах діяльності.

2. Невиправдане (неправомірний, неприпустимий).

3. Політичний.

4. Фізичний.

5. Економічний і т. Д.

Методи визначення ризику:

Інженерний - спирається на статистику, розрахунки частоти прояви небезпек, ймовірний аналіз безпеки;

Модельний - базується на побудові моделей впливу небезпек як на окрему людину так і на соціальні професійні групи;

Експертна - ймовірність різних подій визначається досвідченими фахівцями-експертами;

Соціологічний - (соціометрична оцінка) - базується на опитуванні населення і працівників.

Дані методи доцільно використовувати комплексно.

Статистичним методом ризик обчислюється за формулою

$$R = \frac{n}{N};$$

де R - ризик за певний період часу;

n - кількість фактичних проявів небезпеки (травми, аварії, катастрофи);

N - теоретично можлива кількість небезпек для даного виду діяльності або об'єкта.

Прийнятний ризик - це нормований ризик у світовій практиці. Це певний компроміс між рівнем безпеки і можливістю її досягнення.

Безпека - це такий стан, при якому з певною ймовірністю (ризиком) виключається реалізація потенційних небезпек.

Забезпечення безпеки - це складний процес в якому можна виділити елементарні складові, вихідні положення, ідеї, які іменуються принципами.

7. ПРИНЦИПИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ЗА ОЗНАКАМИ ЇХ РЕАЛІЗАЦІЇ

Законодавчі - закріплені законом правила, які забезпечують прийнятний рівень безпеки.

Орієнтовні - основоположні ідеї, які визначають напрямок пошуку безпечних рішень і служать методологічною та інформаційною базою.

Технічні - спрямовані на безпосереднє запобігання дії небезпечних факторів і базуються на використанні фізичних законів.

Керуючі - визначають взаємозв'язок і відносини між окремими стадіями та етапами процесу забезпечення безпеки. До них відносять: планування, контроль, зворотний зв'язок, підбір кадрів, відповідальність.

Організаційні - реалізуються положення з залученням науково обґрунтованих рішень. Це принципи несумісності, ергономічності, раціональної організації праці і відпочинку, компенсації і т.д.

ЛЕКЦІЯ № 2. «ВАЛЕОЛОГІЯ»

ПЛАН ЛЕКЦІЇ

1. Поняття про валеологію.
2. Концепція індивідуального здоров'я людини.
3. Основні принципи валеології.
4. Основні завдання валеології.
5. Методологічні основи валеології.
6. Об'єкт валеології.

1. ПОНЯТТЯ ПРО ВАЛЕОЛОГІЮ

Валеологія (латинск. Valeo - Здрастуйте; грец. Logos - вчення) - це інтеграційна область знань (самостійна область науки, практики, і комплексна навчальна дисципліна) про закономірності, способи та механізми формування, збереження і зміцнення здоров'я людини. (Термін і визначення належать І.І. Брехману (1980)).

Ключове слово у визначенні - «формування». Воно позначає, що в структурі забезпечення здоров'я системоутворюючим виступає педагогічний аспект, суть якого полягає у формуванні у людини мотивації здорового способу життя та вироблення у нього індивідуального валеологічного обґрунтованого способу професійної діяльності і в цілому життєдіяльності.

У Статуті ВООЗ здоров'я визначається як стан повного тілесного (фізичного), душевного і соціального благополуччя, а не тільки як відсутність хвороб або фізичних дефектів.

На фізіологічному рівні основу здоров'я становить гомеостаз - здатність організму забезпечувати сталість свого внутрішнього середовища

всупереч зовнішнім змінам. Відповідно до принципу гомеостазу, здоров'я зберігається, якщо підтримується постійність внутрішнього середовища організму. І навпаки, воно погіршується (виникає хвороба), якщо порушення гомеостазу носить стійкий характер.

2. КОНЦЕПЦІЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

У розвиненому суспільстві здоров'я людини - це визначальний, системоутворюючий фактор державної економічної та соціальної політики, пріоритетний напрямок усіх природоохоронних та профілактичних заходів.

За визначенням В.П. Казначеева: «Здоров'я - це процес збереження і розвитку біологічних, фізіологічних, психологічних функцій, оптимальної працездатності та соціальної активності людини при максимальній тривалості його життя».

Приблизно така ж трактування здоров'я людини міститься і в останньому виданні Великої медичної енциклопедії: «Здоров'я - це природний стан організму, що характеризується його повною врівноваженістю з біосферою і відсутністю будь-яких виражених хворобливих змін».

Офіційне визначення Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), яке міститься в передмові до її статуту (1946): «Здоров'я - це стан повного фізичного, душевного і соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороб або фізичних дефектів».

У практичній діяльності найчастіше використовується визначення здоров'я як середньостатистичної величини.

Існує кілька понять здоров'я, що мають різний зміст і формулювання визначень, які найбільш часто використовуються стосовно до певних понять здоров'я:

- загальнобіологічне (філософське), яке дає методологічну установку на трактування понять норми (здоров'я) і хвороб у будь-якого живого організму (рослин, тварин, людей), і з якого повинні випливати спеціальні визначення

- здоров'я. Загальнобіологічне здоров'я (норма) - це інтервал, в межах якого кількісні коливання психофізіологічних процесів здатні утримувати живу систему на рівні функціонального оптимуму (оптимальна зона, в межах якої організм не виходить на патологічний рівень саморегуляції);
- популяційне (здоров'я населення, групи людей, популяції) - це умовно статистичне поняття, яке досить повно характеризується комплексом демографічних показників, рівнем фізичного розвитку, захворюваністю і частотою преморбідних (передхворобливих) станів, інвалідністю певної групи населення;
 - індивідуальне - здоров'я окремої людини, яке необхідно розглядати з двох позицій:
 - чисто теоретичної - це стан повного соціального, біологічного та психічного благополуччя, коли функції всіх органів і систем організму людини врівноважені з навколишнім середовищем, відсутні будь-які захворювання, хворобливі стани та фізичні дефекти. Такий аспект здоров'я максимально можливий оптимум для людини, до якого потрібно прагнути в ідеалі, але якого практично неможливо досягти;
 - практичної - як фактична характеристика рівня здоров'я конкретної людини і стану його організму, при якому він здатний повноцінно виконувати свої соціальні та біологічні функції.

Зміни в стані здоров'я людей можна узагальнено охарактеризувати наступним чином:

- залежність стану здоров'я людини від соціально-економічних умов і середовища її проживання;
- зміни показників, що характеризують здоров'я (фізичний розвиток, захворюваність, інвалідність, смертність);
- демографічні зміни - постаріння населення, урбанізація, зрушення в структурі смертності і т.д. ;
- визначився ряд захворювань, частота яких різко зросла в останні роки (хвороби органів кровообігу, хронічні неспецифічні захворювання органів

дихання, опорно-рухового апарату і периферичної нервової системи, отруєння, травми);

- збільшилася чисельність захворювань, які раніше рідше зустрічалися: ендокринні, алергічні, вроджені вади, хвороби імунної системи і т.д.;
- зросла захворюваність деякими інфекційними та іншими хворобами: туберкульоз, СНІД, дифтерія, гепатит, захворювання крові, аденовірусні хвороби і т.д.;
- визначилася багатофакторність впливу на здоров'я людини і з'явилася необхідність системного підходу до профілактики захворювань.

Здоров'я людини, в кінцевому рахунку, визначається сукупним впливом природних і соціально-економічних чинників життя людини. У зв'язку з цим серед актуальних проблем, що вивчаються гігієнічної наукою і практикою, провідне значення має проблема оцінки з науково-гігієнічних позицій взаємозв'язку людини з факторами навколишнього середовища.

3. ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ВАЛЕОЛОГІЇ

1. Принципи збереження здоров'я. Його основу складає гомеостаз. Організм людини на протязі всього свого розвитку не перебуває в стані рівноваги чи врівноваженості з навколишнім середовищем; він постійно пристосовується до неї, реагуючи на що надходять з неї подразники. Тому життєдіяльність (а значить і здоров'я) людини на ряду з гомеостазом забезпечується ще однією фундаментною здатністю організму - адаптацією.

Пристосування до нових умов досягається ціною витрати організмом функціональних ресурсів, з'являється небезпека виникнення хвороби. Інтенсивні подразники в організмі викликають реакції «патологічного стресу», що характеризуються ламкою гомеостазу, поступово посилюються катаболічних процесів (виснаженням енергетичних резервів) на всьому протязі розвитку адаптаційного синдрому і утворенням так званого третього стану, близького до хронічного захворювання.

Класифікація функціональних станів людини

(По В.П. Казначееву):

- 1) стан здоров'я (завдяки гомеостазу в організмі підтримується стабільний і досить високий рівень адаптаційних можливостей);
- 2) до нозологічний стан (характеризується напругою механізмів гомеостазу і підвищеним витрачанням адаптаційних резервів організму);
- 3) пряморбідне стан (характеризується перенапругою механізмів гомеостазу і різким зниженням адаптаційних резервів, незважаючи на включення компенсаторних реакцій);
- 4) стан хвороби (відбувається порушення механізмів гомеостазу і виснаження адаптаційних резервів).

Фази підвищення адаптаційного потенціалу людини

Перша фаза - анаболічні. На цій фазі організм мобілізує додаткове енергетичні ресурси.

Друга фаза - характеризується переходом на новий, більш високий рівень енергетичних витрат; на цій фазі починається поступове надмірне накопичення енергетичних резервів.

У третин фазі - тенденція зростання енергопотенціалу помітно посилюється, в результаті чого в організм підвищується запас «вільної енергії».

Таким чином, підвищення адаптаційного потенціалу людини (а отже і здоров'я), пов'язане насамперед із зростанням енергетичного резерву його організму. У структурі енергетики мають місце два види енергетичних процесів - аеробіоз (що відбувається за участю O_2) і анаеробіоз (що відбувається без участі O_2). Причому, перший сформувався як механізм, що забезпечує життєдіяльність організму в звичайних умовах існування, а другий - як механізм виживання в екстремальних ситуаціях. Ступінь стійкості організму до впливу навколишнього середовища визначається, перш за все, енергетичним потенціалом аеробних можливостей. Цей потенціал характеризується двома показниками: максимальними можливостями аеробного енергоутворення

(максимальним споживанням кисню - МПК) і його ефективністю (порогом анаеробного обміну - ПАНУ).

2. Принцип збільшення резервів (або зміцнення) здоров'я в організмі поряд з механізмом збереження здоров'я існує механізм, що забезпечує його накопичення, або нарощування. Механізми збереження і зміцнення здоров'я знаходяться в організмі в складному діалектичному взаємодії. Так, при підвищеному витрачання адаптаційного резерву (або предхворобливим стані) включення механізму гомеостазу (збереження) має позитивне значення, так як перешкоджає зниженню резервних можливостей організму. Зовсім протилежне значення гомеостатическіе реакції грають в процесі накопичення здоров'я. Забезпечуючи збереження (стабільність) адаптаційних можливостей організму, гомеостаз, по суті перешкоджає їх підвищення. Отже, в процесі забезпечення здоров'я завжди домінує якийсь один з названих валеологічних механізмів.

У зв'язку з цим, спираючись на відомі закономірності адаптаційних процесів в організмі, зазначається:

По - перше, підвищення резерву здоров'я відбувається головним чином після закінчення дії фізіологічно обґрунтованого стресу, на підставі свержвосстановлення витраченої в процесі адаптації енергії, в результаті чого організм збагачується новими «структурно-енергетичними».

По - друге, щоб так званий «терміновий адаптаційний ефект" не нейтралізувався гомеостатическіе реакціями і здійснювався безперервний приріст здоров'я («довготривалий адаптаційний, ефект»), стратегія адаптаційної перебудови повинна будуватися так, щоб дія чергового фізіологічно обґрунтованого стрессора відбувалося на хвилі суперкомпенсації.

Таким чином, зростання резервів здоров'я слід пов'язувати з правильним дозуванням стрессора, до якого адаптується організм, і з дотриманням певних тренувальних принципів. (P.S. фізіологічно обґрунтовані стрессора - це перш за все фізичні вправи, виконувані в аеробному режимі).

В рамках психологічного забезпечення життєдіяльності людини актуально є прагнення людини підтримувати психічну рівновагу свого

організму з середовищем шляхом забезпечення себе від емоційних і інформаційних перевантажень, а також підвищення психічної стійкості (адаптивності) до стресогенним факторам за допомогою спеціальної підготовки (психічна саморегуляція).

Соціальне благополуччя (як момент здоров'я) також прийнято розглядати в аспекті адаптації - пристосування до умов суспільного життя.

Педагогіка здоров'я - відносно новий напрямок в валеології. Її основним предметом є здоров'я підростаючого покоління. Тому в рамках валеології дитинства, отрочтва і юності найбільш актуальною стає завдання формування здоров'я.

3. Принцип формування здоров'я. Даний принцип не слід розглядати тільки в аспекті валеологічної освіти. Він має общепедагогическое значення, тобто його дотримання має забезпечувати формування основних компонентів здоров'я дітей, підлітків, юнаків та дівчат протягом усього їхнього освітньої діяльності.

4. ОСНОВНІ ЗАВДАННЯ ВАЛЕОЛОГІЇ

1. Розробка і реалізація уявлень про сутність здоров'я, побудова діагностичних моделей і методів його оцінки, а також прогнозування.
2. Кількісна оцінка рівня здоров'я практично здорової людини, характеристика образу і якості його життя; розробка на цій основі систем моніторингу за станом здоров'я індивіда, формування індивідуальних оздоровчих програм.
3. Формування психології здоров'я, мотивації корекції способу життя індивідом з метою зміцнення здоров'я.
4. Реалізація індивідуальних оздоровчих програм, первинна та вторинна профілактика захворювань, оцінка ефективності оздоровчих заходів.

5. МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВАЛЕОЛОГІЇ

1. Валеологія розглядає здоров'я людини як самостійну соціально-медичну категорію, сутність якої може бути кількісно і якісно охарактеризована прямими показниками і якою можна управляти (формувати, зберігати, зміцнювати).
2. Між здоров'ям і хворобою існує проміжний стан. При цьому здоров'я розглядається як найбільш загальна категорія в порівнянні з передхвороба і хворобою. Передхвороба («третій стан») і хвороба - свого роду випадок здоров'я, коли рівень його знижений або є його дефекти.
3. Підхід до людини та її здоров'ю, який використовується в валеології: інтегральний (системний), холістичний (від грец. Holos - цілісний). Методи впливу: немедикаментозні, природні (природні).

6. ОБ'ЄКТ ВАЛЕОЛОГІЇ

Головним об'єктом валеології є здорова людина, яка знаходиться в «третьому стані». Можливість з використанням валеологічних технологій виявити осіб з низьким рівнем здоров'я і використовуючи методи оздоровлення, вивести їх за межі «третього стану», можна характеризувати як ідеальний варіант первинної профілактики.

Валеологічні технології можуть бути використані і в відношенні хворого. Використання засобів оздоровлення, які ведуть до розширення резервів фізіологічних функцій, відновлення здатності до саморегуляції і самовідновлення можуть компенсувати наслідки розлади порушених функцій і навіть розірвати порочне коло, по якому йде прогресування патологічного процесу. В цьому проявляється роль валеології в проведенні вторинної профілактики захворювань.

Людина - це система з пірамідальним принципом побудови. Слідом за стародавніми греками в ній ми виділяємо 3 рівня: низький - тілесний (від грец.

Soma - тіло); середній - психічний (від грец. psyche-душа); і вершину - духовний елемент (від грец. pneuse - дух.).

Трьом рівням особистості відповідає дійсності та три аспекти здоров'я: соматичний, психічний і духовний.

Фізичний аспект здоров'я - передбачає оптимальне, тобто без істотних відхилень, функціонування всіх систем організму людини (ССС, дихальної, м'язової і т.д.). При цьому поняття «фізичне здоров'я» пов'язують з умінням володіти, фізичною витривалістю, високим рівнем працездатності.

Психічний аспект здоров'я - це збалансованість психічних процесів і їх проявів, тобто здатність людини керувати собою за умови великих життєвих навантажень на основі взаєморозуміння і емоційного комфорту в суспільстві, а також особистого внутрішнього комфорту.

Духовний аспект здоров'я - передбачає розуміння нами цілісності особистості, визначає сенс життя людини, його гармонійність як індивідуума і в спілкуванні з оточуючими. Невід'ємною частиною духовного здоров'я людини є його здатність до співпереживання і співчуття, сумлінність, чуйність, порядність, терпимість.

Соціальний фактор і здоров'я - розуміння здоров'я як багато аспектовою системи дозволяє правильно усвідомити його значення в житті людини і суспільства.

Кожна особистість прагне прожити довге плідне життя. Суспільство, зі свого боку, має бути зацікавлене в здоров'я громадян, оскільки лише здорові люди зможуть принести максимальну користь для його розвитку.

ЛЕКЦІЯ № 3.

«НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ І СЕРЕДОВИЩЕ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ: ПОНЯТТЯ, КЛАСИФІКАЦІЯ НЕГАТИВНИХ ФАКТОРІВ»

ПЛАН ЛЕКЦІЇ

1. Навколишнє середовище і середовище життєдіяльності людини: поняття, класифікація.
2. Класифікація негативних факторів. небезпечні і шкідливі фактори, їх характеристика.
3. Гранично допустимий рівень негативного фактора.
4. Класифікація негативних факторів за характером впливу на людину.
5. Гігієнічна (донозологический) діагностика. Основні ефекти впливу факторів навколишнього середовища і їх характеристика.
6. Оцінка ризику на підприємстві. Класифікація умов праці.
7. Соціально-гігієнічний моніторинг за станом здоров'я людини під впливом факторів навколишнього середовища.
8. Профілактика порушень стану здоров'я.

1. НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ І СЕРЕДОВИЩЕ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ: ПОНЯТТЯ, КЛАСИФІКАЦІЯ

Навколишнє середовище - це сукупність природних і антропогенних факторів, в середовищі яких існує людина.

Атмосфера - зовнішня газова оболонка Землі, товщиною близько 3000 км.; її склад: азот - 78%, кисень - 21%, вуглекислий газ, озон, водні пари, інертні гази та інші гази і домішки - 1%.

Літосфера - це зовнішня тверда оболонка Землі, яка включає земну кору й частину верхньої мантії Землі. Земна кора має товщину до 80 км.,

Складається на 99,5% з кисню, кремнію, водню, алюмінію, заліза, магнію, натрію і кальцію; інші елементи - 0,5%.

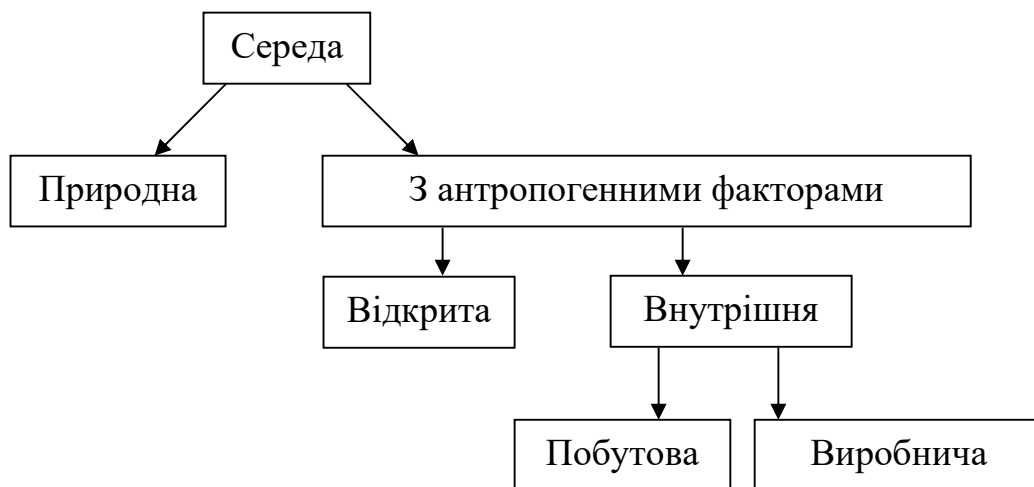
Гідросфера - це сукупність океанів, морів, льодовиків, вод континентів і островів, які складають 16 млрд.м³ води і становить 0,25% маси планети.

Біосфера - це область існування живих організмів на Землі, яка включає частину атмосфери, літосфери і гідросфери. Верхня межа біосфери сягає 85 км., нижня - 2 км в літосфері, і до 11 км в гідросфері.

Ноосфера - це сфера розуму, буквально «мисляча оболонка» - фаза розвитку біосфери, в результаті якої розумова діяльність людства стає головним визначальним чинником його функціонування.

Середовище життєдіяльності - це сукупність природних і антропогенних факторів, з якими людина взаємодіє безпосередньо чи опосередковано протягом життя.

Класифікація середовища життєдіяльності людини:



Природне середовище - середовище, в якому антропогенні фактори не присутні.

Відкрите середовище - середовище, в якій переважають природні чинники над антропогенними (вулиці міст, сіл, територія стадіонів, парків і т.д.)

Внутрішнє середовище - середовище, в якій питома вага антропогенних факторів (закриті приміщення, відкриті території складів, майстерень і т.д.).

Виробниче середовище - найбільш небезпечна для людини (шум, вібрація). Гостріше виявляються психофізіологічні чинники (стрес, втому); в повітрі робочої зони знаходяться токсичні речовини; при взаємодії з машинами і механізмами виникає потенційна небезпека.

Побутове середовище. Зі збільшенням антропогенного впливу на природу виникла необхідність контролю в житлових приміщеннях за забрудненням води і повітря, рівня вологості, шуму, випромінювання і т.д.

Фактори, що впливають на середовище життєдіяльності людини:

- близьке розташування підприємств, які не мають санітарно-захисної зони;
- викиди підприємств, які розташовані поблизу житлових об'єктів, перевищують норми;
- специфічні кліматичні і мікрокліматичні умови;
- близьке розташування автодоріг з інтенсивним рухом транспорту;
- використання різних технічних засобів;
- використання хімічних речовин (пральні порошки, лаки, вироби з пластмас і т.д.)

2. КЛАСИФІКАЦІЯ НЕГАТИВНИХ ФАКТОРІВ. НЕБЕЗПЕЧНІ І ШКІДЛИВІ ФАКТОРИ, ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКА

У відповідності до системи стандартів безпеки праці (ССБТ) розрізняють небезпечні і шкідливі фактори.

Під небезпечним розуміють фактор, дія якого в певних умовах призводить до травм або іншим різким погіршенням здоров'я.

Шкідливим фактором - називають дію, яке за певних умов призводить до захворювань і зниження працездатності.

Між небезпечним і шкідливим факторами немає принципової різниці. Один і той же фактор, в залежності від величини часу дії може бути небезпечним або шкідливим. Такими факторами можуть бути: предмети,

засоби, продукти праці, технології, дії, природно-кліматичне середовище (грози, зливи, флора, фауна), люди.

Негативні фактори характеризуються:

- 1) Ймовірністю появи;
- 2) Потенціалом - визначається з кількісної сторони, наприклад: рівень шуму, напруга електричного струму, загазованість повітря;
- 3) Часом існування або дії на людину;
- 4) Розмірами зони дії (простором), в якому постійно діють або періодично виникають небезпечні і шкідливі виробничі фактори.
- 5) Якістю - відображає специфічні особливості фактора, якій впливає на організм людини, наприклад: дисперсність пилу, частотний склад шуму, вид електричного струму.

3. ГРАНИЧНО ДОПУСТИМИЙ РІВЕНЬ НЕГАТИВНОГО ФАКТОРА

Гранично допустимий рівень негативного фактора (ДДУ) - це рівень фактора, який при щоденній (крім вихідних днів) роботі протягом 8 годин, або іншого часу, але не більше 41 години на тиждень, протягом усього трудового стажу, не викликає захворювань або відхилень в стані здоров'я, що виявляється сучасними методами досліджень в процесі роботи або у віддалені терміни життя даного чи наступних поколінь.

За структурою всі фактори поділяються на прості (струм, токсичність), складні і події (аварії, пожежі, вибухи).

Класифікація негативних факторів за характером дії на людину.

- 1) Активні чинники - відносяться ті, які можуть діяти на людину через різні види енергії.

Фактори активної групи підрозділяються на підгрупи:

- механічні;
- термічні;
- електричні;

- електромагнітні;
- хімічні;
- біологічні;
- психофізіологічні

2) Пасивно-активні чинники - до цієї групи відносять фактори, які проявляються внаслідок дій самої людини: гострі нерухомі предмети, малий коефіцієнт тертя і нерівності поверхні, а також нахили, підйоми і т.д.

3) Пасивні фактори - які проявляються посередньо: корозія металу, накип, недостатня міцність конструкцій, підвищення навантаження на механізми і машини і т.д. Формою прояву цих факторів є руйнування, вибухи, аварії.

4. КЛАСИФІКАЦІЯ НЕГАТИВНИХ ФАКТОРІВ ЗА ХАРАКТЕРОМ ВПЛИВУ НА ЛЮДИНУ

1. Механічні фактори - характеризуються кінетичної, потенційної енергією і механічним впливом на людину: елементи, шум, вібрація, ударна хвиля, прискорення, гравітаційне тяжіння, статичну електрику, дим, туман, пил в повітрі, аномальний барометричний тиск і т.д.

а) виробничий шум - це сукупність різних за тоном і силі звуків, які виникають при коливальних рухах різних тіл і передаються в повітряному просторі.

Виявляється: зниження гостроти слуху, зміна артеріального тиску, зниження уваги, збільшення витрат енергії при однаковій фізичному навантаженні, підвищену нервову збудження. Гранично допустимий рівень шуму в приміщеннях - 80 дБ.

Способи боротьби з шумом: використання колективних (шумопоглинаючих перегородок, екранів і т.д.) і індивідуальних (затички, навушники) засобів захисту.

б) вібрація - складний коливальний процес, який виникає при періодичному переміщенні центру ваги тіла, а також при періодичному зміні форми тіла з статичного положення.

Виявляється: при тривалій вібрації, яка перевищує ДДУ може виникати вібраційна хвороба.

Способи боротьби з вібрацією: використання пружинних і гумових прокладок і спеціальних основ під обладнання.

2. Термічні фактори - має теплову енергію (температура нагрітих і охолоджених предметів і поверхонь, відкритого вогню, пожежі, хімічних реакцій, аномальні параметри мікроклімату).

Виявляється: опіки, тепловий удар, обмороження, переохолодження організму.

Основними небезпечними факторами є: підвищення або зниження температури, токсичні продукти горіння, дим, знижена концентрація O₂ або підвищена CO₂ і чадного газу (втрачається координація руху, розвиваються отруєння і т.д.).

Способи попередження: застосування обладнань в пожежо- і вибухонебезпечному варіанті, автоматичних систем попередження пожежогасіння та спеціальних засобів гасіння.

3. Електричні фактори - електричний струм, статична електрика, іонізуюче випромінювання, електричне поле.

1) електричний струм - викликає термічне, електричне, механічне і біологічне негативний вплив.

Електротравми:

а) загальні електротравми: електричний удар, при якому відбувається порушення м'язів тіла людини (судоми, зупинка серця і дихання)

б) місцеві електротравми: опіки, металізація шкіри, електрознакі (струпи білого або чорного кольору з обідком з дрібних бульбашок, наповнених плазматичної рідиною), механічні пошкодження, електроофтальмія.

Ступінь ураження електричним струмом залежить від: сили струму; напруги; часу проходження струму через організм людини; походження струму (змінний чи постійний); шлях струму в організмі людини; частота струму (при змінному); сумарне електричне опір.

Технічні засоби захисту: ізоляція, заземлення, знаки безпеки, засоби індивідуального захисту і т.д.

2) іонізуюче випромінювання - це квантове (електромагнітні і корпускулярне) випромінювання, під впливом якого з нейтральних атомів утворюються іони.

Іонізуюче випромінювання:

- а) електромагнітне: ультрафіолетове, рентгенівське, гамма-випромінювання;
- б) корпускулярне: потоки частинок, α -випромінювання, β -випромінювання;

Прояви: іонізація живої тканини викликає зміна хімічного складу значної кількості молекул, що веде до загибелі клітин організму. Захворювання можуть бути гострими і хронічними.

Забезпечення безпеки: установка гранично допустимих доз опромінення різними видами іонізуючих випромінювань; застосування захисту часом, дистанцією; проведення спільних заходів захисту; використання засобів індивідуального захисту.

4. Електромагнітні фактори - освітленість, ультрафіолетове і інфрачервоне випромінювання, електромагнітне випромінювання, магнітне поле.

Електромагнітні поля і випромінювання.

- 1) Природні: електричне поле Землі; магнітне поле Землі; електромагнітні поля.
- 2) Антропогенні: світлові промені; інфрачервоне випромінювання; радіохвилі різних діапазонів.

Прояви: порушення з боку нервової, серцево-судинної системи, органів травлення і деяких біохімічних показників крові.

Методи захисту: установка відбиваючих або поглинаючих екранів.

5. Хімічні фактори - їдкі, токсичні, отруйні пожежо- та вибухонебезпечні речовини.

Хімічні шкідливі речовини за дією на людину діляться на:

- загальнотоксичні;
- дратівливі;
- сенсебілізуючі (підвищена чутливість - алергії)
- канцерогенні (злоякісні пухлини);
- мутагенні (викликають зміни в генетичному коді клітини організму)

Отруйні речовини діляться на 4 класи:

1 клас - надзвичайно небезпечні: більшість інсектицидів, хлор;

2 клас - підвищеної небезпеки: кислоти, більшість пестицидів;

3 клас - помірно небезпечні: ванілін, мінеральні масла, синтетичні миючі засоби, тютюн, зернова пил;

4 клас - мало небезпечні речовини: аміак, ацетон, бензол, етиловий спирт, пил.

Щоб виключити можливість отруєнь, виникнення професійних і виробничих захворювань, санітарними нормами передбачені гранично допустимі концентрації (ГДК) шкідливих речовин в повітрі робочої зони.

6. Біологічні фактори - це небезпечні і шкідливі мікро- і макроорганізм, продукти їх життєдіяльності і життєдіяльності людей.

Патогенні мікроорганізми викликають ряд захворювань людини, в тому числі і інфекційні захворювання.

Комплекс попереджувальних заходів підвищення епідеміологічної безпеки спрямований на:

1) Усунення і зменшення дії хоча б одного з наступних факторів:

- джерело інфекції;
- шляхів передачі і поширення інфекції;

2) Підвищення стійкості людини до інфекції (імунітету)

7. Психофізіологічні фактори - стомлення, стрес, помилкові операції, конфлікти.

Психофізіологічні негативні фактори життєдіяльності людини:

- 1) фізичні перенапруги: статичні, динамічні;
- 2) нервово-психічні перенапруження: розумовий і емоційне перенапруження, стрес, перевтома органів почуттів, монотонність праці.

5. ГІГІЄНІЧНА (ДОНОЗОЛОГИЧЕСКИЙ) ДІАГНОСТИКА. ОСНОВНІ ЕФЕКТИ ВПЛИВУ ФАКТОРІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА І ЇХ ХАРАКТЕРИСТИКА

Гігієнічна (донозологічна) діагностика - це система мислення і дій, мета яких встановити залежність між станом середовища і здоров'ям людини ще до розвитку захворювання. Основні ефекти, зареєстровані при вивченні впливу чинників навколишнього середовища в клінічних епідеміологічних дослідженнях, і їх характеристика:

- смерть - незворотний результат;
- хвороба - поєднання симптомів, фізичних ознак і результатів лабораторних досліджень;
- непрацездатність (обмеження звичної діяльності) - функціональний статус пацієнтів з точки зору їх здатності бути незалежними від інших і самостійно виконувати свої повсякденні функції в побуті, під час роботи або відпочинку;
- преморбідні (безсимптомні, доклінічні) стану - тимчасово компенсовані, приховані зміни, які виявляються тільки з використанням комплексу чутливих методів;
- дискомфорт - симптоми, які заподіюють незручності (втома, нудота, неприємний запах, запаморочення і т.д.);
- незадоволеність життям - емоційного та психічного стану (збудження, депресія і т.д.).

Несприятливий вплив середовища проживання і внутрішнього середовища людини може призводити до порушення його здоров'я у вигляді

хвороби. Хвороба - це порушення нормальної життєдіяльності організму, яке характеризується обмеженням пристосовності і зниженням працездатності.

В даний час існує безліч хвороб, назви яких є в Міжнародній класифікації хвороб, які пройшли апробацію у Всесвітній організації охорони здоров'я. Хвороба окремої людини називається захворюванням. Існує поняття про захворюваність як про медико-статистичному показнику поширеності сукупності окремого або багатьох захворювань. Масове поширення захворювань, що перевищує контрольні цифри, називається епідемією.

Потенційний ризик середовища проживання за ступенем її непридатності для людини може бути проведений шляхом порівняння фактичних параметрів шкідливих факторів (хімічних сполук, пилу, випромінювань тощо.) з встановленими законом гігієнічними нормативами (ГН), гранично допустимими рівнями (ПДУ), гранично допустимими концентраціями (ГДК) в повітрі, воді, ґрунті, продуктах харчування і т.д.

6. ОЦІНКА РИЗИКУ НА ПІДПРИЄМСТВІ. КЛАСИФІКАЦІЯ УМОВ ПРАЦІ

Оцінка ризику здоров'я на виробництві проводиться відповідно до «Гігієнічних критеріями оцінки та класифікації умов праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу». Критерії ризику умов праці класифікуються на основі таких складових як: шкідливий виробничий фактор, фізіологічна реакція і здоров'я працівника.

Розрізняють:

Оптимальні умови праці (*клас 1*) - відсутність ризику для населення і працівника. При цьому відсутні або знижені шкідливі виробничі фактори. У цьому випадку зберігається здоров'я і високий рівень працездатності.

Допустимі умови праці (*клас 2*) - відсутність ризику. При цьому параметри шкідливих виробничих факторів і трудового процесу не

перевищують ГДК, ПДУ і ГН. У цьому випадку зміни функціонального стану організму відновлюються під час відпочинку або до початку наступної робочої зміни.

Шкідливі умови праці (клас 3) - ризик є. При цьому шкідливі виробничі фактори перевищують ГДК, ПДУ і ГН і несприятливо впливають на здоров'я людини і його потомство. За ступенем вираженості третій клас поділяється на чотири ступені:

Ступінь 1 (3.1) - ризик є. Шкідливі виробничі фактори вище ГДК, ПДУ і ГН, викликають функціональні зміни, які не відновлюються до початку наступної зміни і збільшують ризик пошкодження здоров'я.

Ступінь 2 (3.2) - ризик є. Шкідливі виробничі фактори викликають стійкі функціональні зміни; призводять у більшості випадків до збільшення виробничо обумовленої захворюваності (підвищення рівня захворюваності з тимчасовою втратою працездатності); до захворювань найбільш вразливих органів і систем для даних шкідливих виробничих факторів; до появи початкових ознак або легких (без втрати професійної працездатності) форм професійних захворювань після тривалого контакту (експозиції) - часто після 15 років стажу і більше.

Ступінь 3 (3.3) - ризик є. При цьому рівні шкідливих виробничих факторів такі, що, як правило, призводять до розвитку професійних захворювань легкого і середнього ступеня тяжкості (з втратою професійної працездатності), зростання виробничо-обумовленої захворюваності.

Ступінь 4 (3.4) ризик є. При цьому шкідливі виробничі фактори призводять до розвитку важких форм професійних захворювань (з втратою загальної працездатності), значного зростання виробничо-обумовленої захворюваності.

Небезпечні (екстремальні) умови праці (клас 4) - ризик є і для здоров'я і для життя. При цьому рівні шкідливих виробничих факторів при їх впливі протягом робочої зміни або її частини створюють загрозу для життя, виникнення гострих професійних уражень, в тому числі у важкій формі.

По завершенні оцінки ризику всі отримані дані і рекомендації передаються органам, відповідальним за управління ризиком, які з урахуванням економічних, політичних, соціальних та інших мотивів розробляють методи запобігання або зниження ризику, встановлюють при необхідності динамічний контроль за рівнем ризиків, експозицією і станом здоров'я населення.

7. СОЦІАЛЬНО-ГІГІЄНИЧНИЙ МОНІТОРИНГ ЗА СТАНОМ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ ПІД ВПЛИВОМ ФАКТОРІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

З метою динамічного спостереження за сукупністю чинників, здатних впливати на здоров'я людини, введений соціально-гігієнічний моніторинг. Це державна система спостереження, аналізу, оцінки і прогнозу стану здоров'я населення та середовища проживання людини, а також визначення причинно-наслідкових зв'язків між станом здоров'я людини впливом чинників довкілля.

При проведенні соціально-гігієнічного моніторингу ведуться наступні спостереження:

- за станом здоров'я людини, середовищем існування, включаючи впливу всіх факторів навколишнього середовища (фізичні, хімічні, біологічні, соціальні і т.д.);
- за природно-кліматичними факторами, джерелами антропогенного впливу на навколишнє середовище;
- за радіаційною обстановкою;
- за станом охорони та умов праці;
- за структурою і якістю харчування, безпекою харчових продуктів і ін.

Моніторинг здійснюється:

- наглядом за показниками здоров'я населення і стану довкілля людини;
- збором, зберіганням, обробкою і систематизацією отриманих спостережень;
- використанням всіх інформаційних даних структурними підрозділами, установами органів виконавчої влади.

Проведення соціально-гігієнічного моніторингу забезпечує:

- встановлення факторів, що роблять шкідливий вплив на людину, і їх оцінку;
- прогнозування стану здоров'я населення та середовища її проживання;
- визначення заходів і підготовку рішень щодо попередження, усунення та зменшення впливу шкідливих та небезпечних факторів середовища проживання на здоров'я населення;
- інформування населення і владні органи про результати соціально-гігієнічного моніторингу.

Дані соціально-гігієнічного моніторингу є основою для ідентифікації можливих шкідливих і небезпечних факторів і отримання переконливих доказів зв'язку «середовище - здоров'я» з встановленням кількісних значень ризику виникнення і розвитку певних захворювань.

У сучасній медицині, як правило, основна увага приділяється негативному компоненту здоров'я, тобто хвороби. Чи не визначається кількість здоров'я, а констатується факт його втрати.

По тяжкості можливі впливи на здоров'я поділяються на катастрофічні (передчасна смерть, зменшення тривалості життя, інвалідизація, затримка розумового розвитку, вроджені аномалії), важкі (дисфункція органів і систем організму, вікового розвитку, поведінкові дисфункції) і несприятливі (зміна маси тіла, оборотна дисфункція органів і систем та ін.).

Основними кількісними показниками здоров'я є: рівень фізичного здоров'я і його гармонійність; функціональний стан основних органів і систем (кровообігу, дихання та ін.); резистентність організму по відношенню до несприятливих факторів навколишнього середовища (оцінюється за частотою і тривалості захворювань за певний період часу).

В умовах виробництва оцінюється, перш за все, наявність або відсутність професійних захворювань, що виникають від впливу шкідливих виробничих факторів (пилу, шуму, вібрації, хімічних речовин і ін.) При роботі в несприятливих умовах праці. Крім того використовується ще один критерій -

рівень виробничо-обумовленої захворюваності. Ця така захворюваність, яка збільшується з ростом стажу роботи в несприятливих умовах.

При гігієнічної (донозологической) діагностиці основна увага приділяється виявленню передхворобливих (преморбідних) станів. Мета цієї діагностики - оцінка стану адаптаційних систем, раннє виявлення напруги або порушення адаптаційних механізмів, які в подальшому можуть призвести до хвороби. Преморбідні стану відзначаються у відносно великого числа «практично здорових» людей: у 27% обстежених виявляється напруга механізмів адаптації, у 25,8% - незадовільна адаптація, а у 8,9% - зрив адаптації.

8. ПРОФІЛАКТИКА ПОРУШЕНЬ СТАНУ ЗДОРОВ'Я

Профілактику порушень стану здоров'я можна здійснювати наступними шляхами:

1. Первинна (радикальна) профілактика - спрямована на причину того чи іншого захворювання. Більшість гігієнічних заходів, включаючи гігієнічне нормування впливу факторів навколишнього середовища, передбачають або повне усунення шкідливого і небезпечного факторів, або зниження їх впливу до безпечних рівнів, що є головними цілями первинної профілактики захворювань.
2. Вторинна профілактика - раннє виявлення передпатологічних станів, ретельне медичне обстеження зовні здорових людей, що піддавалися впливу несприятливих факторів або мають підвищений ризик розвитку тих чи інших захворювань. Вторинна профілактика включає в себе індивідуальні або групові заходи, спрямовані на підвищення резистентності організму, навчання населення прийомам безпечної роботи і життя в несприятливих умовах середовища проживання.
3. Третинна профілактика (реабілітація) - це комплекс заходів щодо запобігання ускладнень, які можуть виникнути в ході вже розвиненого захворювання. Це

найменш ефективний спосіб профілактики. Якщо оздоровлення способу життя і навколишнього середовища знижує захворюваність і смертність на 20-50%, то чисто лікувальне втручання знижує ці показники лише на 10%.

ЛЕКЦІЯ № 4.

«ЗАКОНОДАВСТВО З БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ»

ПЛАН ЛЕКЦІЇ

1. Основні законодавчі акти з безпеки життєдіяльності.
2. Екологічне законодавство. Види екологічної безпеки.
3. Основні положення закону України «Про охорону праці».

1. ОСНОВНІ ЗАКОНОДАВЧІ АКТИ З БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

Головним законодавчим актом України є Конституція. Конституційні права громадян з питань БЖД визначаються цілою низкою законодавчих і нормативних актів, які є основоположними в побудові державної системи охорони праці БЖД населення України (см. додаток законодавчих і нормативних актів з БЖД).

2. ЕКОЛОГІЧНЕ ЗАКОНОДАВСТВО. ВИДИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Екологічне право - це екологічні правові відносини, які виникають у сфері використання природних ресурсів, охорони навколишнього природного середовища та забезпечення екологічної безпеки; базуються на безлічі форм права власності, права природокористування і права громадян на безпечне для життя і здоров'я навколишнє природне середовище.

Підзаконні акти з питань екології:

1. Постанова Верховної Ради України
2. Нормативно-правові акти Президента України.
3. Декрети Кабінету Міністрів
4. Галузеві нормативно - правові акти
5. Локальні нормативно-правові акти

Екологічна безпека - як складова глобальної і національної безпеки - це стан суспільних відносин в сфері екології, при якому системою державно-правових, організаційних, науково-технічних, економічних і соціальних засобів забезпечується регулювання екологічно небезпечної діяльності, режим використання природних ресурсів, охорона природного навколишнього середовища, безпечної для життя і здоров'я людей, попередження погіршення екологічної обстановки та виникнення небезпеки для природних систем і населення.

Види екологічної безпеки:

1. За територіальною ознакою:

- глобальна (міжнародна);
- національна (державна);
- регіональна;
- локальна.

2. За способами забезпечення:

- техногенно-екологічна;
- соціо-екологічна;
- природна;
- економіко-екологічна.

3. По об'єктах охорони:

- екологічна безпека навколишнього природного середовища та її компонентів;
- екологічна безпека суспільства і людини.

Екологічна експертиза - це діяльність спеціально уповноважених органів, спрямована на забезпечення проведення досліджень, аналізу, оцінки об'єктів, здатних безпосередньо або в процесі реалізації негативно впливати на стан навколишнього природного середовища і здоров'я людей, і підготовку висновків щодо їх відповідності екологічним вимогам.

Стандартизація та нормування у сфері екології - це врегульована екологічним правом діяльність спеціально уповноважених органів і їх

організацій з розробки і встановлення комплексу обов'язкових правил, вимог, норм і нормативів у сфері використання природних ресурсів, охорони навколишнього середовища і забезпечення екологічної безпеки.

Види контролю:

- державний;
- цивільний;
- виробничий.

Відповідальність за порушення екологічних норм:

- дисциплінарна;
- адміністративна;
- матеріальна;
- кримінальна.

3. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ЗАКОНУ УКРАЇНИ «ПРО ОХОРОНУ ПРАЦІ»

Україна першою з країн СНД ввела в дію закон про охорону праці, створила Комітет з нагляду за охороною праці, національної науково-дослідний інститут, науково-інформаційний та навчальний центр охорони праці. При Кабінеті Міністрів України працює Національна рада з питань БЖД населення.

Закон визначає основні положення щодо реалізації конституційного права громадян на охорону їх життя і здоров'я в процесі трудової діяльності; регулює за участю відповідних державних органів відносини між власником підприємства і працівниками з питань безпеки, гігієни праці та виробничого середовища, і встановлює єдиний порядок організації охорони праці в Україні.

Закон складається з восьми розділів:

- 1 розділ** - «Основні положення»;
- 2 розділ** - «Гарантії прав громадян на охорону праці»;
- 3 розділ** - «Організація охорони праці на виробництві»;
- 4 розділ** - «Стимулювання охорони праці»;

5 розділ - «Державні, галузеві та міжгалузеві нормативні акти про охорону праці»;

6 розділ - «Державне управління охороною праці» в Україні здійснюють:

- Кабінет Міністрів України;
- Міністерства та інші центральні органи державної виконавчої влади;
- Державний комітет з нагляду за охороною праці;
- Місцева державна адміністрація, місцеві Ради народних депутатів.

7 розділ - «Державний нагляд і громадський контроль за охороною праці» в Україні здійснюють:

- Держкомітет України з нагляду за охороною праці;
- Держкомітет України з ядерної та радіаційної безпеки;
- Міністерство внутрішніх справ України;
- Міністерство охорони здоров'я України та органи санітарно-епідеміологічної служби;
- Вищий нагляд за дотриманням законів про охорони праці - Генеральний

Прокурор України.

Органи державного нагляду за охороною праці:

- 1) Не залежать від господарських органів, об'єднань громадян, політичних формувань, місцевих державних адміністрацій та Рад народних депутатів;
- 2) Діють відповідно положень, затверджених Кабінет Міністрів України.

8 розділ - «Відповідальність трудящих за порушення законодавства» Про охорону праці »(дисциплінарна, адміністративна, матеріальна, кримінальна).

Організація служби охорони на виробництві

Охорона праці - це система законодавчих актів, соціально-економічних, організаційних, технічних, гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, які забезпечують безпеку, збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці.

Охорона праці включає групи норм:

1. Правила з техніки безпеки і виробничої санітарії;

2. Спеціальні норми охорони праці трудящих, які працюють у важких, шкідливих і небезпечних виробничих умовах;
3. Норми щодо охорони праці жінок, неповнолітніх та людей зі зниженою працездатністю;
4. Норми, які регулюють діяльність органів державного нагляду і громадського контролю, а також встановлюють відповідальність за порушення законодавства про охорону руда;
5. Норми, які регулюють планування і організацію роботи з охорони праці.

При створенні підприємства, його власник зобов'язаний організувати службу охорони праці, призначити посадових осіб і отримати від органів державного нагляду за охороною праці дозвіл на його роботу.

Служби охорони праці починається безпосередньо керівнику підприємства.

Управління та керівництво охороною праці та технікою безпеки:

- а) великі підприємства - відділ охорони праці та відповідальні на ділянках;
- б) підприємства з кількістю працюючих 50-100 чоловік - інженер з охорони праці;
- в) підприємства з кількістю працюючих менше 50 осіб - функції інженера з охорони праці можуть виконують в порядку сумісництва особи, які мають відповідну підготовку (проходження спеціального інструктажу).

Функції державного нагляду з охорони праці:

- експертиза проектів, прийнятих в експлуатацію та дозвіл на початок роботи підприємства;
- виготовлення та впровадження нових технологій у відповідності до нормативних актів;
- введення в експлуатацію і реконструйованих об'єктів виробничого та соціально-культурного значення.

Забезпечення нешкідливих і безпечних умов праці

Функції відділу охорони праці:

1. Експертна;

2. Навчальна;

3. Контрольна:

- координація діяльності структурних підрозділів та підвідомчих організацій;
- облік, аналіз і оцінка показників стану охорони праці;
- планування робіт з охорони праці;
- стимулювання та стягнення;
- контроль стану робіт з охорони праці;

Припис спеціаліста з охорони праці може скасувати лише керівник підприємства.

Триступеневий контроль за охороною праці на підприємстві.

Перший ступінь контролю. Щоденний контроль на ділянці, яка не має структурного поділу; проводиться керівником даного підрозділу і цивільним інспектором з охорони праці. Контролюється стан охорони праці безпосередньо на робочих місцях і об'єктах. Результати перевірки заносяться до відповідного журналу.

Другий ступінь контролю. Щоденний контроль відділів, який мають структурні підрозділи. Контроль здійснюється керівником спільно з представником профспілкового комітету або цивільним інспектором з охорони праці. Контролюється організація і результати роботи першого ступеня.

Третя ступінь контролю. Проводиться 4-6 разів на рік комісією, яка призначається указом керівника підприємства. До її складу входять керівник, заступник керівника, головний інженер з охорони праці, голова комісії з охорони праці, працівники технічних служб. Чи не даному етапі контролюється організація і результати роботи першого і другого ступенів контролю. Результати перевірки оформляються актом.

Навчання працівників правилам безпеки праці проводиться на всіх підприємствах і організаціях незалежно від характеру і ступеня небезпеки на виробництві.

Види інструктажів з охорони праці:

1. Вступний;

2. Поточний;
3. Первинний на робочому місці;
4. Позаплановий;
5. Плановий.

Співробітники, робота яких пов'язана з використанням обладнання, зобов'язані пройти технічний мінімум, який проводиться 1 раз на рік.

Захист працівників від дії небезпечних виробничих факторів.

Шляхи забезпечення виробничої безпеки:

1. Попередження прояви негативних факторів - конструкторські рішення, спрямовані на створення безпечного обладнання і технологічних процесів.
2. Захист коштів, негативних факторів - комплекс заходів, які спрямовані на ліквідацію або суттєве зменшення дії негативних виробничих факторів.

Безпека виробничого процесу - це здатність виробничого процесу зберігати відповідність вимогам безпеки праці в умовах, встановлених нормативно-технічною документацією.

Способи захисту:

1. Колективні:
 - сигнальне пофарбування і розмітка;
 - попереджувальні та блокуючі пристрої;
 - захисні огорожі;
 - стіни, екрани, спеціальні покриття;
 - знаки і написи.
2. Індивідуальні:
 - спецодяг (костюми, халати, фартухи, взуття, рукавиці);
 - захист особи (щитки, захисні маски);
 - захист голови (каска, головні убори);
 - захист органів дихання (протигази, респіратори);
 - захист очей (захисні окуляри);
 - захист органів слуху (беруші, навушники).

Безпека виробничого устаткування - це властивість виробничого обладнання зберігати відповідність вимогам безпеки праці при виконанні технологічних функцій в умовах, встановлених нормативно-технічною документацією.

Безпека при експлуатації виробничого обладнання досягається шляхом використання:

- 1) засобів механізації;
- 2) дистанційне керування;
- 3) виконання ергономічних вимог;
- 4) включення вимог безпеки в технічну документацію:
 - монтажу;
 - експлуатації;
 - ремонту;
 - транспортування;
 - зберігання.

Виробниче обладнання при експлуатації не повинно створювати небезпеку в результаті впливу вологи, сонячної радіації, механічних коливань і температур, агресивних середовищ, мікроорганізмів, а також має бути пожежо- та вибухобезпечним.

ЛЕКЦІЯ № 5.
«ФАКТОРИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»

ПЛАН ЛЕКЦІЇ

1. Медико-біологічна характеристика особливості впливу на організм людини факторів навколишнього середовища.
2. Метеорологічні умови (мікроклімат). Гігієнічне значення клімату та погоди. Оздоровчі профілактичні заходи.
3. Вплив вібрації на організм людини.
4. Вплив шуму на організм людини. Гігієнічне нормування і профілактика.
5. Неіонізуюче і іонізуюче випромінювання. Вплив на організм людини. Гігієнічне нормування і профілактика.
6. Хімічні фактори. Класифікація за ступенем небезпеки. Вплив на організм людини. Гігієнічне нормування і профілактика.
7. Вплив пилу на організм людини. Найбільш поширені професійні і виробничо зумовлені захворювання. Гігієнічне нормування і профілактика.
8. Біологічні фактори. Вплив на організм людини. Найбільш поширені захворювання. Гігієнічне нормування і профілактика.
9. Класифікація психофізіологічних чинників навколишнього середовища і їх негативний вплив на організм людини. заходи профілактики.

**1. МЕДИКО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОСОБЛИВОСТІ
ВПЛИВУ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ ФАКТОРІВ НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА**

Медико-біологічна характеристика кожного з факторів навколишнього середовища і його вплив на людину аналізується з урахуванням його життєдіяльності на роботі, в домашніх умовах і на відпочинку.

В основу покладена класифікація небезпечних та шкідливих виробничих факторів (ОВПФ), що впливають на людину, в якій виділяють 4 основні групи: фізичні, хімічні, біологічні та психофізіологічні чинники.

Кожен з факторів середовища по-своєму впливає на здоров'я людини, стимулюючи його життєдіяльність, а в критичних випадках, надаючи несприятливий вплив.

Як правило, фактори середовища проживання впливають на людину не в однині, а спільно (підсилюють або послаблюють ефект впливу). Прояв їх дії полягає в професійних, виробничо зумовлені захворювання, травмах.

Професійні захворювання (отруєння) - це такі захворювання, причинами яких є шкідливі і небезпечні виробничі фактори. Ті професійні захворювання, які виникають після однократного контакту або протягом однієї робочої зміни з небезпечними і шкідливими виробничими факторами, називають гострими, після тривалого контакту з ними - хронічними. Найпоширеніші захворювання: пневмоконіози, захворювання ОДА та периферичної н.с., вібраційна хвороба і т.д. З отруєнь (інтоксикацій) переважають отруєння свинцем, ртуттю, марганцем, оксидом вуглецю (чадним газом), хромом.

Виробничо обумовлена захворюваність (ПОЗ) - це така захворюваність загальними захворюваннями (дихальної, серцево-судинної, шлунково-кишкової та ін. Систем і органів), причиною яких є тривалі впливу шкідливих виробничих факторів. Вона може бути визначена за трьома показниками:

- а) за рівнем захворюваності з тимчасовою втратою працездатності та по середньої тривалості одного випадку в днях;
- б) за даними поглиблених медичних оглядів працівників, наприклад, за чисельністю мають і не мають різні захворювання;
- в) за даними зверненнями працівників за медичною допомогою без видачі листка тимчасової непрацездатності.

Якщо показники ПОЗ основних працівників перевищують такі показники у групі порівняння на одну витрачай, то їх слід вважати достовірно підвищеними. При перевищенні більш ніж на 50% - високими.

Збиток здоров'ю, завдану працівникові професійним захворюванням, виплачується фондом соціального страхування.

2. МЕТЕОРОЛОГІЧНІ УМОВИ (МІКРОКЛІМАТ). ГІГІЄНІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ КЛІМАТУ ТА ПОГОДИ. ОЗДОРОВЧІ ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ

Метеорологічні умови (мікроклімат) - це сукупність факторів атмосферних явищ: температури, вологості, рухливості повітря, атмосферного тиску, а також інфрачервоного випромінювання (тепло), ультрафіолетове (сонячне) випромінювання, геомагнітне поле, іонізація повітря.

У гігієнічному відношенні метеоумови є комплекс фізичних факторів навколишнього середовища, які впливають на теплообмін організму і його тепловий стан.

Метеорологічні умови визначаються:

1. Клімат - це усталена багаторічна стан погоди, характерне для даної місцевості, обумовлене її географічним розташуванням. Розрізняють: холодний, помірний, жаркий. Клімат є найважливішим компонентом навколишнього середовища, впливає на господарську діяльність людини, його побут, умови життя, здоров'я, структуру і рівень захворюваності. Від клімату залежить поширення різних збудників і їх переносників, з чим пов'язано географічне поширення багатьох хвороб. У медичній практиці використовується розподіл клімату на:
 - а) щадний - теплий, з малими амплітудами температури, з порівняно невеликими річними, місячними і добовими коливаннями інших метео-факторів, тобто такий, який ставить мінімальні вимоги до адаптаційних фізіологічних механізмів.

- б) дратівливий - характеризується значною добовою і сезонною амплітудою коливань метео-факторів, тому висуває використовуваним механізмам і пристосуваннями підвищені вимоги.
2. Погода - це тимчасовий стан метео-умов, яке визначається в даній місцевості і в даному місці (сонячна, дощова, суха, похмура і т.д.). Погода впливає на фізіологічний стан людини. Негативні наслідки в самопочутті і виникненні певних захворювань у людини називають - метеопатичні.

3. ВПЛИВ ВІБРАЦІЇ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ

Гігієнічне нормування і профілактика

Вібрація - це складний коливальний процес, що володіє широким діапазоном частот. Основні фізичні параметри: швидкість, прискорення, зміщення.

Вібрація сприймається численними механорецепторами, закладеними в шкірі, м'язах людини. Пороги вібраційної чутливості підвищуються при охолодженні і динамічного навантаження, а також з віком. Вібрація в залежності від її параметрів може здійснювати як позитивний (з фізіотерапевтичної метою для поліпшення харчування кровообігу в тканинах), так і негативний вплив на окремі тканини і організм в цілому (виробнича вібрація).

Тривале вплив вібрації, особливо в поєднанні з комплексом інших шкідливих чинників (надмірні м'язові навантаження, шум високої інтенсивності, охолоджуючі метео-умови), призводить спочатку до функціональних, а потім і виражених патологічних порушень в організмі.

Вібраційна хвороба - це одне з найбільш часто зустрічаються проф. захворювань, що характеризуються ураженням нервової, серцево-судинної системи і ОДА. У пізній стадії можливе ураження головного мозку (енцефалопатія). Розрізняють локальну і загальну вібрацію. Жіночий організм більш чутливий до впливу вібрації, ніж чоловічий (захворювання статевої

системи). Можливо вплив вібрації на зоровий аналізатор, зміна ЕКГ, ЧСС, АТ, периферичного і мозкового кровообігу.

Метод профілактики: загальні - віброізоляція обладнання і робочих місць; індивідуальні - правильна організація режиму праці та відпочинку (регламентовані перерви); комплекс попереджувальних процедур (водні процедури, масаж, гімнастика), проведення періодичних медоглядів.

4. ВПЛИВ ШУМУ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ. ГІГІЄНИЧНЕ НОРМУВАННЯ І ПРОФІЛАКТИКА

Шум - це небажаний звук або сукупність безладно поєднуються звуків різної частоти та інтенсивності, здатні чинити несприятливий вплив на організм людини (частіше рецептори органу слуху).

За фізичної сутності шум - це механічні коливання частинок пружного середовища. Акустичні коливання в межах від 16 Гц до 20 кГц - називають звуковими, тобто шумом; з частотою нижче 16 Гц - інфразвуком, а вище 20 кГц - ультразвуком.

Дія шуму призводить до розвитку передчасного стомлення, зниження працездатності, підвищення захворюваності та інвалідності.

Вухо людини може сприймати і аналізувати звуки в широкому діапазоні частот і інтенсивностей. Область чутних звуків обмежена так званими порогами: нижній - це поріг чутності; верхній - поріг больового відчуття (140 дБ).

Вплив шуму на організм в поєднанні з іншими факторами може посилювати негативний вплив (нервово-психічні навантаження, вібрація, підвищення температури повітря, робота з хімічними сполуками). Головним захворюванням є сенсоневральна (нейросенсорна) туговухість.

Розрізняють 3 види притуплення слуху:

- тимчасове підвищення порога чутності;
- стійке підвищення порога чутності (втрата слуху не відновлюється);

- акустична травма (короткочасний вплив надзвичайно інтенсивного шуму - пострілу вибуху);

Крім патологічної зміни виділяють несприятливі впливу шуму на організм - зниження розбірливості мови, неприємні відчуття, розвиток стомлення, головний біль, запаморочення, подразливість, загальна слабкість, ослаблення пам'яті. Можуть відзначатися: тремтіння (тремор) пальців, вік, похитування, зниження колінних і ліктювих рефлексів, нестійкість пульсу, підвищення артеріального тиску, порушення функції шлунка, обмінних процесів.

Методи профілактики:

Залежно від частоти і нервово-психічних навантажень ПДУ шуму коливається від 50 до 80 дБ. Слід рекомендувати регламентовані додаткові перерви з урахуванням рівня шуму, його спектра і наявності індивідуальних засобів захисту. Відпочивати необхідно в спеціально обладнаних приміщеннях з оптимальними акустичними умовами. Необхідно проводити обов'язковий попередній і періодичний медичний огляд (отоларинголог, невропатолог, терапевт).

Інфразвук - це нечутні акустичні коливання з частотою нижче 20 Гц. Надає виражену біологічну дію на функції внутрішніх органів. Інфразвук з частотою 8 Гц найбільш небезпечний для людини (впливає на біоритми мозку); частота 1 - 3 Гц - можлива киснева недостатність внаслідок порушення ритму дихання; 5 - 9 Гц - з'являються хворобливі відчуття в грудній клітці і нижніх ділянках живота.

Симптоми: дратівливість, головний біль, нудота, неспокій, почуття страху, висока ЧД.

Таким чином, інфразвук може викликати у людей неприємні суб'єктивні відчуття і численні реактивні зміни: астенизація організму, зміни в ЦНС, ССС і дихальних системах, вестибулярному аналізаторі.

Профілактика: Існуючі заходи боротьби з шумом, як правило, неефективні для інфразвукових коливань. Єдиним засобом боротьби з

інфразвуком є його зниження в джерелі. Як індивідуальні засоби захисту рекомендується застосування навушників. Проходження попередніх і періодичних медичних оглядів.

Ультразвук - це нечутні механічні коливання пружного середовища з частотою, що перевищує верхню межу чутності, діапазон 20 кГц - 1000 МГц .; низькочастотний - 20 - 1000 кГц, який поширюється повітряним і контактним шляхом, і високочастотний - 100 кГц - 1000 МГц, який поширюється тільки контактним шляхом.

Ультразвук має єдину природу зі звуком і однакові фізико-гігієнічні характеристики, тобто оцінюється за частотою коливань і інтенсивності.

5. НЕІОНІЗУЮЧЕ І ІОНІЗУЮЧЕ ВИПРОМІНЮВАННЯ. ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ. ГІГІЄНІЧНЕ НОРМУВАННЯ І ПРОФІЛАКТИКА

Біологічна дія ультразвуку обумовлено його механічним, тепловим і фізико-хімічним дією. Погано впливає як на окремі органи, так і на весь організм. Професійне захворювання - вегетативно-сенсорна поліневропатія (ангіоневроз) рук. Розвивається в результаті контакту рук з обладнанням, що генерує ультразвукові коливання. Симптоми: мерзлякуватість рук, болю в кистях, повзання «мурашок». Об'єктивно: синюшність шкіри рук, зниження чутливості, ламкість нігтів, зменшення обсягу м'язів на руках. Можуть спостерігатися головний біль, запаморочення, загальна слабкість, швидка стомлюваність, розлад сну, дратівливість.

Ультразвук в порівнянні з шумом в меншій мірі впливає на функцію слухового аналізатора.

Основу профілактики становить гігієнічне нормування, дотримання режиму праці та відпочинку, попередні і періодичні медичні огляди, комплекс фізіотерапевтичних процедур (масаж, УФ - випромінювання, водні процедури, вітамінізація).

6. ХІМІЧНІ ФАКТОРИ. КЛАСИФІКАЦІЯ ЗА СТУПЕНЕМ НЕБЕЗПЕКИ. ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ. ГІГІЄНІЧНЕ НОРМУВАННЯ І ПРОФІЛАКТИКА

У світі налічується понад 100 мільйонів хімічних речовин і щорічно синтезується близько 100 тисяч. Хімічні речовини підтримують життєдіяльність, створюючи комфортні умови в побуті, на робочому місці, під час відпочинку. Вони можуть існувати в різних агрегатних станах (газ, рідина, тверде стан, в чистому вигляді, в сумішах, як домішки), у всіх середовищах існування людини (повітря, вода, ґрунт).

Хімічні речовини (фактори) мають певні тільки їм притаманними властивостями і в зв'язку з цим поділяють на такі класи:

1 клас - надзвичайно небезпечні, ГДК в повітрі робочої зони менше 0,1 мг/м³ (ртуть, свинець і його неорганічні сполуки, хромовий ангідрид і т.д.);

2 клас - високонебезпечні, ГДК в повітрі робочої зони 0,1 - 1,0 мг/м³ (бензол, вольфрам, оксид азоту та ін.);

3 клас - помірно небезпечні, ГДК в повітрі більше 10 мг/м³ (бензин, ацетон, ксилол та ін.)

4 клас - малонебезпечні, ГДК

Хімічні сполуки здатні викликати в організмі практично всі патологічні процеси і стани (отруєння).

В результаті дії хімічних речовин серед населення мають місце так звані екологічні захворювання. Серед них розрізняють 2 групи:

- 1) природно обумовлені: ендемічний зоб, флюороз (від надлишку фтору, хвороба Прасада (від нестачі цинку), гемосидероз (від надлишку заліза), металоглобінемія (від надлишку нітратів). Карієс (від нестачі фтору);
- 2) антропогенно обумовлені: хвороба Мінамата (від впливу метил ртуті), Юша (від впливу поліхлорбифенилов і діоксинів), техногенні остеопатії, подагра (від впливу молібдену), енцефалопатія і нефропатія (від впливу свинцю),

миокардиопатія (від впливу кобальту), синдром загальної (множинної) хімічної чутливості (від впливу багатьох речовин малої інтенсивності).

Існують так звані професійні захворювання різних систем і органів людини в результаті пошкоджень або отруєнь хімічними речовинами, наприклад:

1. Ріноларингофарингіт - захворювання слизових оболонок носа, горла, гортані;
2. Ерозія (виразка) і перфорація (прорив) носової перегородки;
3. Трахеїт, бронхіт, пневмосклероз (пошкодження легеневої тканини);
4. Токсична анемія (недокрів'я);
5. Токсичний гепатит (ураження печінки);
6. Токсична нефропатія (переважне ураження нирок);
7. Поліневропатія (захворювання периферичних нервів), неврозоподібні стани, енцефалопатії;
8. Токсичне ураження очей - катаракта (помутніння кришталика ока), кон'юнктивіт (запалення слизової оболонки і рогівки ока);
9. Контактний дерматит (запалення шкіри);
10. Алергічні захворювання органів дихання (бронхіальна астма);
11. Онкологічні (ракові) захворювання.

Методи профілактики:

Кінцевим результатом усіх лікувально-профілактичних заходів має бути доведення змісту хімічних речовин у всіх середовищах існування людини і продукції до гранично допустимих концентрацій і рівнів.

7. ВПЛИВ ПИЛУ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ. НАЙБІЛЬШ ПОШИРЕНІ ПРОФЕСІЙНІ І ВИРОБНИЧО ЗУМОВЛЕНІ ЗАХВОРЮВАННЯ. ГІГІЄНИЧНЕ НОРМУВАННЯ І ПРОФІЛАКТИКА

Пил (аерозоль) - це фізичний стан твердої речовини, в якому дисперсійним середовищем є повітря, а дисперсійним фазою - пилові частинки,

розмір яких вимірюється в мікрометрів. Розрізняють: органічні (зернова, деревна, бавовняна, борошняна, вугільна - рослинна пил; вовняна, кісткова - тваринна пил), неорганічні аерозолі (металевий пил - заліза, свинцю, ртуті, марганцю, і мінеральна пил - кварцовий, цементна, піщана) і змішані види пилу.

Різні види пилу можуть надавати на організм різне дію: фіброгенну (кварцова, породна), токсичний (марганцева, свинцева, миш'яковиста), подразнюючу (вапняна, лужна), біологічне (мікроорганізм, суперечки), алергічне (вовняна, синтетична), канцерогенна (сажа , азбест), іонізуюче (пил урану, радію).

Слідство накопичення пилу в легенях є розвиток пневмокониозов - ураження легеневої тканини; силікоз - тривале вдихання пилу, що містить кристалічний діоксид кремнію (гірники, ливарники). При даних захворюваннях в легенях відбувається розвиток сполучних тканин замість легеневої, що називається фіброзом - відбивається на рентгенограмі.

Пиловий, токсико-пиловий (хронічний) бронхіт - це проф. захворювання у вигляді ураження бронхів. Розвивається повільно, поступово і непомітно, без гострого періоду. З'являється сухий кашель, задишка при важкому фізичному навантаженні, болі в грудях, підвищена слабкість і стомлюваність, часті простудні захворювання.

Бронхіальна астма - пилеалергіческое захворювання. Починається з сухого кашлю і нападів ядухи, свистячого дихання.

Біссіноз - виникає від впливу рослинної пилу.

Методи профілактики: обов'язкові попередні та періодичні медичні огляди. При появі перших ознак захворювання - переклад на інший вид трудової діяльності або професійну інвалідність.

8. БІОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ. ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ. НАЙБІЛЬШ ПОШИРЕНІ ЗАХВОРЮВАННЯ. ГІГІЄНІЧНЕ НОРМУВАННЯ І ПРОФІЛАКТИКА

Це мікроорганізми - продуценти, живі клітини і спори, що містяться в препаратах, а також патогенні (отруйні) мікроорганізми (мікроби, віруси, бактерії, гриби і т.д.) - є звичайною середовищної мікрофлорою, але при особливих умовах одночасно стає несприятливими для здоров'я і життя людини.

Існують у всіх середовищах існування населення (повітрі, ґрунті, воді), продуктах харчування, рослинах, тварин і навіть в організмі людини.

В організм біологічний фактор проникає в основному через органи дихання, шлунково-кишкового тракту і неушкоджену шкіру. Він має токсичну, дратівливим і алергічних дією.

захворювання:

Поліноз - алергічне захворювання, яке викликається пилком рослин (амброзія). Може привести до кон'юктивіта, риніту, бронхіту, бронхіальної астми, кропивниці. Попередження таких захворювань може бути у вигляді зміни місця проживання.

Зооантропонозов - проф. захворювання, що контактують з хворими тваринами і птахами (через м'ясо, шерсть, пух, кров).

Бруцельоз - зараження також через м'ясо, шерсть, пух, кров, молоко. Гостра форма має інкубаційний (прихований) період 7 - 6 днів, після чого підвищується температура тіла до 39 - 40 ° С, з'являється озноб, потовиділення, порушення, болі в м'язах, суглобах, головний біль, збільшуються лімфатичні вузли, у чоловіків з'являються запальні процеси статевих органів.

Туберкульоз - передається не тільки від людей, а й від хворих тварин. Можуть бути уражені будь-які органи.

Кандидоз - потрапляння в організм мікрогрибов. Вражає шкіру, нігті, слизові оболонки очей, носа, піхви, внутрішні органи.

ВІЛ-інфекція (синдром набутого імунodefіциту - СНІД). Джерело захворювання - хворі люди. Головний шлях зараження - статевий. Вірус виявлений у крові, спермі, грудному молоці, менструальній крові, вагінальному секреті. У слині, сльозах, сечі вірус знаходиться в кількості, недостатній для зараження. Контактно-побутовий і повітряно-крапельний шляхи передачі не зустрічаються. Найчастіше зустрічається у медпрацівників, наркоманів, гомосексуалістів, у людей, які ведуть безладне статеве життя. Симптоми: незначне підвищення температури тіла, збільшення лімфатичних вузлів, поява висипу і тонзиліту (через 2 тижні - 3 місяці з моменту зараження).

Методи профілактики: особиста гігієна, засоби індивідуального захисту, вакцинація, періодичні медичні обстеження.

9. КЛАСИФІКАЦІЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА І ЇХ НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ. ЗАХОДИ ПРОФІЛАКТИКИ

Є складовою частиною шкідливого виробничого психофізіологічного фактора.

Фізичні навантаження (тяжкість праці) відображають переважну трудове навантаження на опорно-руховий апарат і інші системи організму (серцево-судинної системи, дихальну, периферичну нервову систему і т.д.). В цілому вони характеризуються фізичним динамічним навантаженням і переміщенням вантажу, загальним числом стереотипних робочих рухів, величиною статичного навантаження, формою робочої пози, ступенем нахилу корпусу, переміщенням в просторі.

Розрізняють 3 види фізичних навантажень (важкості праці): загальні - задіяні велика частина м'язової маси в трудову діяльність; регіональні - 1/3 - 2/3 м'язів, задіяних в роботі; локальні - менше 1/3 м'язових груп (кисть, пальці рук) - дрібна «ювелірна» робота.

Всі зазначені види фізичних навантажень можуть бути по тяжкості: легкими, середніми і важкими, для яких встановлені ПДУ.

Професійні захворювання складають - 15 - 20%. Найбільш частими з них є захворювання суглобово-зв'язкового апарату, а також периферичної нервової системи.

Міофібрози - розростання сполучної тканини в м'язах, і їх ущільнення.

Поліневропатія - захворювання периферичних нервів з множинними поразкою.

Координаційна невроз (писальний спазм) - професійне захворювання працівників на клавішних інструментах, у музикантів, креслярів, друкарок, операторів на комп'ютерах.

В результаті спільних фізичних навантажень у жінок діагностується таке професійне захворювання як опущення і випадання матки і стінок піхви (знижується дітородна функція).

Варикозне розширення вен на ногах, ускладнене запальними (тромбофлебіт - запалення вен), або трофічними розладами. Зустрічається, як професійне захворювання, у людей, що виконують тривале статичне напруження (робота стоячи).

Хронічний ларингіт, вузлики, вузлики, виразки голосових зв'язок - професійне захворювання від локальної, але систематичної фізичного навантаження м'язів голосового апарату (викладачі, диктори, артисти).

Прогресуюча короткозорість - професійне захворювання, яке виникає від локальної фізичного навантаження м'язового апарату очних яблук.

Фізичні перевантаження сприяють виникненню виробничо-обумовленої захворюваності (ПОЗ) ССС і дихальної, шлунково-кишкового тракту та інших.

Методи профілактики. Головними заходами щодо зниження фізичних перевантажень по ПДУ є ліквідація ручних операцій, зменшення темпу роботи, а також лікувально-профілактичні заходи.

Нервово-психічні навантаження: - є складовою частиною шкідливого виробничого психофізіологічного фактора.

Нервово-психічні навантаження (напруженість праці) характеризуються як фактори трудового або нетрудового процесу, який відображає навантаження переважно на центральну нервову систему, органи чуття, емоційну сферу людини. У зв'язку з цим напруженість функцій організму виникає під впливом інтелектуальної, сенсорно (органів почуттів), емоційної навантажень, нераціонального режиму роботи.

В результаті впливу нервово-психічних навантажень у людини може наступити передчасне стомлення (ослаблення пам'яті та уваги, слуху та зору, поява слабкості). Відзначається підвищення ЧСС, АТ, сухожильних рефлексів. В подальшому не виключається поступова втрата маси тіла, безсоння, занепокоєння, емоційна нестійкість, зміна потенції, імунодефіцитний стан.

Надмірна (екстремальна) перевантаження називається стресом. Нервово-психічні перевантаження призводять до виникнення захворювань неспецифічного і специфічного (професійного) характеру - невроз. Невроз (невротичний стан) - це не психічний розлад. Починається з депресії (пригнічення) у вигляді зниження настрою, появи почуття безвиході, порушення сну, погіршення апетиту, дратівливості, переживання невдачі. Надалі спостерігаються істеричні реакції з порушенням, відмовою від їжі, нав'язливими станами.

Заходи щодо зниження нервово-психічних навантажень включають створення оптимального психологічного міжособистісного клімату в будь-якому середовищі проживання людини, створення сприятливих умов праці. Медико-профілактичні заходи передбачають попередні і періодичні медогляди, своєчасне лікування захворювань.

ЛЕКЦІЯ № 6.

«ЗАГАЛЬНА ВІДОМІСТЬ ПРО ТОКСИЧНІСТЬ РЕЧОВИН»

ПЛАН ЛЕКЦІЇ

1. Загальні відомості про токсичність речовин. Визначення, поняття, цілі і завдання токсикології.
2. Класифікація шкідливих хімічних речовин.
3. Шляхи потрапляння, розподілу і прояви впливу шкідливих хімічних речовин.
4. Фактори, що впливають на токсичність хімічних сполук.
5. Методи детоксикації організму.

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ТОКСИЧНІСТЬ РЕЧОВИН. ВИЗНАЧЕННЯ, ПОНЯТТЯ, ЦІЛІ І ЗАВДАННЯ ТОКСИКОЛОГІЇ

Щорічно розробляється від 500 до 1000 нових хімічних речовин з широкою перспективою використання. У зв'язку з цим виникає певний ризик для здоров'я людей.

Токсикологія - це область знань, що вивчає закони взаємодії живого організму і отрути. Токсичність речовини тим більше, чим менше його кількість (доза) викликає розлади життєдіяльності організму.

Речовина, що викликає отруєння або смерть при попаданні в організм в малій кількості називається отрутою.

Знаменитий лікар середньовіччя Парацельс вважав, що «... все є отрута і ніщо не позбавлене отруйності. Отрута від ліки відрізняється лише дозою ».

Токсикологія в сучасному розумінні - це наука про шкідливий вплив на людину, тварин і рослини хімічних сполук, що надходять з навколишнього середовища - середовища проживання (виробничої, комунальної, побутової, природного і т.д.).

Інтоксикація, або отруєння - це патологічний стан, який розвивається внаслідок взаємодії шкідливого хімічної речовини з організмом.

Відповідно до прийнятої термінологією отруєнням зазвичай називають тільки ті інтоксикації, які викликані «екзогенними отрутами, які надходять в організм ззовні».

Розрізняють:

1. Гострі отруєння - характеризуються короткочасністю дії щодо великої кількості шкідливих речовин і яскравим типовим проявом безпосередньо в момент впливу або через порівняно невеликий (зазвичай в кілька годин) прихований (латентний) період.

Гостре професійне захворювання - це отруєння, що є, як правило, результатом одноразового (протягом не більше одного робочого дня, однієї робочої зміни) впливу на працівника шкідливого виробничого фактора (факторів), які потягли за собою тимчасову або стійку втрату працездатності.

2. Хронічне отруєння - розвивається поступово, при тривалому впливі шкідливих речовин у відносно невеликих кількостях. Виникають внаслідок накопичення шкідливої речовини в організмі (матеріальна кумуляція). Хронічне професійне захворювання - це захворювання, що є результатом тривалого впливу на працівника шкідливого виробничого фактора (факторів), які спричинили за собою тимчасову або стійку втрату працездатності.

Мета токсикології: попередження, розпізнавання і лікування хворих із захворюваннями хімічної етіології; попередження і усунення віддалених наслідків шкідливої дії хімічних речовин у індивідуумів і їх потомства.

Напрямки токсикології:

- 1) Експериментально-теоретичне - вивчення основних закономірностей взаємодії шкідливої речовини з біологічними об'єктами.

- 2) Профілактичне (гігієнічний) - попередження потенційної небезпеки шкідливого впливу речовин на людину. Сюди входять комунальна (атмосферна, водна, ґрунтова, харчова, промислова, побутова, косметична);
- 3) Клінічне - дослідження отруєнь, що виникають внаслідок впливу на людину хімічних речовин навколишнього середовища, і їх лікування;
- 4) Екологічне - вивчення дії речовин на екосистеми, біоценози.

Завдання токсикології:

1. Гігієнічна експертиза токсичних речовин передбачає встановлення гігієнічних нормативів хімічних речовин;
2. Гігієнічне нормування вмісту шкідливих речовин в об'єктах довкілля - охоплює повний комплекс токсикологічних досліджень і розробку на цій основі фундаментальних гігієнічних нормативів;
3. Гігієнічна стандартизація сировини і продуктів виробництва - направлена на обмеження в сировині, проміжних і готових продуктах токсикологічних домішок.

Взаємодія отрути з організмом вивчається в двох аспектах:

- 1) як впливає речовина на організм - токсикодинаміка;
- 2) що відбувається з речовиною в організмі - токсикогенетика.

2. КЛАСИФІКАЦІЯ ШКІДЛИВИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН

1. По агрегатному стані в повітряному середовищі: гази, пари, аерозолі (рідкі та тверді).
2. За хімічною будовою: органічні, неорганічні, елементоорганічні. Визначають клас і групу цих речовин.
3. По дорозі проникнення в організм: через дихальні шляхи, травну систему і шкіру.
4. За метою застосування:
 - 4.1. Ксенобіотики їжі. До них відносять неаліментарні (що не мають харчової цінності) компоненти їжі і антіаліментарні речовини, що

включають, зокрема, різні есенції (складні ефіри), нітрати і нітрити, кофеїн, алкоголь, дубільні речовини (танніди), катехіни і ряд інших речовин.

- 4.2. Промислові речовини - неорганічні речовини і органічні сполуки (викиди в атмосферу, ґрунт, воду).
- 4.3. Агрохімікати (пестициди і хімічні засоби захисту рослин);
- 4.4. Лікарські засоби, що мають свою фармакологічну класифікацію;
- 4.5. Косметичні засоби, що включають біологічно активні сполуки, здатні в певній консистенції викликати токсичний ефект (наприклад, алергічні реакції);
- 4.6. Отруйні речовини (ОР) - токсична зброя для масового знищення людей.
5. По виду токсичного впливу (характер дії на організм): нервово-паралітичні, шкірно-резорбтивних, загальнотоксичні, задушливі, сльозоточиві і дратівливі, психотропні.
6. За ступенем токсичності - кількісна оцінка токсичної небезпеки хімічних речовин, згідно параметрів токсикометрії.
7. За специфікою біологічного наслідки:
 - 7.1. Дратівної дії (шкірні покриви, слизові оболонки);
 - 7.2. Сенсibiliзуючої (алергічного) дії (бронхіальна астма, астматичний бронхіт, кон'юнктивіт, дерматит);
 - 7.3. Мутагенного дії - пошкоджує генетичну, спадкову функцію організму;
 - 7.4. Тератогенної дії - відхилення в розвитку ембріона;
 - 7.5. Канцерогенної дії (онкозахворювання);
 - 7.6. Репродуктивного дії - знижують дітородну функцію у чоловіків і жінок.

3. ШЛЯХИ ПОТРАПЛЯННЯ, РОЗПОДІЛУ І ПРОЯВИ ВПЛИВУ ШКІДЛИВИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН

Шлях надходження хімічної сполуки в організм визначається в першу чергу об'єктом навколишнього середовища, в якому знаходиться шкідлива

речовина, його фізико-хімічними властивостями, характером контакту з ним і деякими іншими обставинами.

Через дихальні шляхи хімічні речовини надходять в організм у вигляді газів, парів і аерозолів. Всмоктування речовин відбувається з дуже великою поверхні легеневих альвеол (100-200 м²), що набагато перевищує площу всмоктування поверхні травного каналу і шкіри.

Добре розчинні речовини (хлорид водню, аміак) можуть всмоктуватися в кров з верхніх відділів дихальних шляхів. Крупнодисперсна пил або рідкий аерозоль осідає в основному в порожнині носа, в носовій частині глотки і трахеї, значна її частина заковтується. В альвеоли проникають частинки розмірами до 1-2 мкм. Адсорбовані на пилових частинках молекули парів і газів можуть посилювати чи послаблювати дію аерозолів.

У процесі самоочищення дихальних шляхів частинки, що осіли на їх слизовій оболонці, разом зі слизом поступово видаляються з організму.

Інгаляційний шлях надходження близький до внутрішнього введення, оскільки речовини минуть захисний бар'єр печінки.

Травному каналі всмоктування речовин може відбуватися у всіх відділах. При всмоктуванні через слизову оболонку рота і прямої кишки хімічні агенти потрапляють в кровотік, минаючи печінку. З порожнини рота всмоктуються всі ліпідорозчинним з'єднання, феноли, ціаніди. У кислому середовищі шлункового вмісту хімічні речовини можуть розпадатися з утворенням більш токсичних сполук. Велика частина токсичних сполук, що всмоктуються через стінку травного каналу в кров, надходить через систему ворітної вени в печінку і знешкоджується.

Через неушкоджену шкіру (адсорбція) всмоктуються потрапили на неї рідини, гази або тверді частинки, що розчиняються в потовій рідині і шкірному жирі. Всмоктування здійснюється через волосяні фолікули, потові і сальні залози і безпосередньо через епітелій (вуглеводи жирного і ароматичного ряду, металоорганічні сполуки).

Розподіл речовин між кров'ю і тканинами підпорядковується законам вільної дифузії і активного транспорту через мембрани.

Метаболізм (біотрансформація) - перетворення хімічних речовин. Метаболізм чужорідних речовин здійснюється шляхом окислення, відновлення, гідролізу і синтезу, в результаті чого відбувається їх видалення з організму з сечею.

В основному метаболізм шкідливих хімічних речовин відбувається в печінці, нирках, стінках шлунка і кишечника, легенів.

Інтоксикація може протікати у вигляді різних патологічних станів - запалення, дистрофії, лихоманки, алергії, онко-процесу, порушень у розвитку плоду, пошкодження спадкового апарату клітини.

4. ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ТОКСИЧНІСТЬ ХІМІЧНИХ СПОЛУК

1. Залежність токсичності від будови хімічних речовин.

Біологічна активність хімічної сполуки залежить від фізико-хімічних властивостей і від структури молекули, що визначає хімічну активність речовини. Наприклад, розчинність в ліпідах сприяє проникненню речовин в клітку.

2. Физические и химические свойства токсических веществ.

На токсичність хімічних сполук впливають їх агрегатний стан, розчинність в воді і жирах, дисоціація на іони і т.д.

3. Вплив статі.

Така спрямованість токсичної дії може проявлятися у відношенні як специфічних ознак ураження (вплив на гонади чоловіків і жінок, на перебіг вагітності, ембріотропної дію), так і загальної дії. Відзначається велика чутливість жіночого організму до дії токсичних речовин.

4. Вплив віку.

Організм підлітків в 2-3 рази, а іноді і більш чутливий до впливу шкідливих речовин, ніж організм дорослих. Саме тому законодавство забороняє прийом осіб віком до 18 років до деяких професій хімічного виробництва хоча слід зазначити, що одні речовини більш токсичні для молодих, інші - для старих людей.

5. Індивідуальна чутливість.

У знешкодженні шкідливих речовин безпосередню участь бере велика група ферментів, так званих ферментів детоксикації, що впливають на їх перетворення. Активність цих ферментних систем різна у різних осіб. Це залежить від індивідуальних особливостей перебігу біохімічних процесів, функціональної активності різних фізіологічних систем окремої людини.

6. Метеорологічні умови середовища.

Впливають на терморегуляцію організму, що, в свою чергу веде до зміни сприйнятливості організму до шкідливих речовин. Вологість повітря збільшує небезпеку отруєння (дратівливі гази).

При взаємодії хімічних речовин з організмом проявляються дві взаємно протилежні тенденції - шкідлива дія речовини і пристосувальна реакція організму у відповідь на безперервно змінюється склад навколишнього середовища.

Залежно від ступеня агресивності речовини, його дози і часу впливу переважає або пошкоджує, або захисна тенденція.

Кумуляція - це підсумовування дії повторних доз шкідливих речовин, коли наступна доза надходить в організм раніше, ніж закінчується дія попередньої.

Розрізняють 3 види кумуляції:

1. Матеріальна - це не саме по собі накопичення речовини, а участь його в зростаючій кількості в розвитку токсичного процесу.
2. Функціональна - коли токсичний ефект залежить не від поступового накопичення невеликих кількостей шкідливих речовин, а від його повторного дії на певні клітини організму.

3. Змішана - коли фіксує не молекули речовин, а їх осколки.

Тип кумуляції характеризує кумулятивні властивості речовин лише з якісної сторони.

Адаптація - справжнє пристосування організму до мінливих умов навколишнього середовища (особливо хімічної), яке відбувається без будь-яких необоротних порушень в даній біологічній системі і без перевищення нормальних гомеостатичних особливостей її реагування.

Компенсація - кваліфікується як тимчасово прихована патологія, яка з часом може виявитися у вигляді явних патологічних змін, тобто декомпенсації.

5. МЕТОДИ ДЕТОКСИКАЦІЇ ОРГАНІЗМУ

Детоксикація - це процес знешкодження отрут і прискорення їх виділення з організму. Різні методи детоксикації сприяють звільненню шлунка і кишечника від ще не всмоктався в кров отрути, а також звільнення крові і тканин організму від знаходяться в них токсичних речовин та їх метаболітів.

Звільнення організму від отрут проводиться посиленням певних:

- 1) Природних фізіологічних процесів (викликання блювоти, промивання шлунка, очищення кишок, форсований діурез, гіпервентиляція);
- 2) Штучної детоксикації (гемодіаліз, перитоніального діалізу, гемосорбція, обмінне переливання крові і т.д.)
- 3) Антидотної терапії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Базова

1. Типова навчальна програма нормативної дисципліни «Безпека життєдіяльності». Для вищих навчальних закладів (для всіх спеціальностей за освітньо-кваліфікаційними рівнями «молодший спеціаліст», «бакалавр»). Київ, 2011. 20 с.
2. Занько Н.Г., Ретнев В.М. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности: Учебник для высш. Учеб. Заведений. М.: Изд. центр «Академия», 2004. 288 с.
3. Кулалаєва Н.В., Михайлюк В.О., Халмурадов Б.Д. Ручні та пересувні засоби пожежогасіння: основні типи, будова та безпечне використання. Навчальний посібник. Київ, 2011. 189 с.
4. Заплатинский В.М. Безпека життєдіяльності: Опорний конспект лекцій. К.: КДТЕУ, 1999. 208 с.
5. Заплатинський В., Матис Й. Безопасность в эру глобализации. Монографія. ЦУЛ, 2010. 142 с.
6. Апанасенко Г.Л., Попова Л.А. Медична валеологія. К.: Здоровье, 1998. 248 с.
7. Цапка В.Г. Безпека життєдіяльності: навчальний посібник. К.: Знання-прес, 2003. 397 с.
8. Бегун В.В., Науменко І.М. Безпека життєдіяльності (забезпечення соціальної, техногенної та природної безпеки): Навч. Посібник. К.: 2004. 328 с.
9. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / под ред. С.В. Белова. М.: Высшая школа, 2003. 357с.
10. Березуцький В.В., Васьковець Л.А., Вершиніна Н.П. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник. Х.: Факт, 2005. 348 с.
11. Касьянов М.А., Ревенко Ю.П., Медяник В.О. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник. Луганськ: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2006. 284 с.

12. Мохняк С.М., Дацько О.С., Козій О.І. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник. Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка», 2009. 264 с.
13. Скобло Ю.С., Соколовська Т.Б., Мазоренко Д.І. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів III-IV рівнів акредитації. Київ: Кондор, 2003. 424 с.
14. Желібо Є.П., Заверуха Н.М., Зацарний В.В., Пічі В.М. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів освіти України I-IV рівнів акредитації. Львів: «Новий Світ», 2002. 328 с.
15. Яким Р.С. Безпека життєдіяльності. Навч. посіб. Львів: Видавництво «Бескид Біт», 2005. 304 с.
16. Яремко З.М. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник. Львів. Видавничий центр ЛНУ ім. Ів. Франка, 2005. 301 с.

Допоміжна:

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / под ред. проф Э.А.Арустамова. 2-е изд. перераб. и доп. М.: Изд. дом «Дашков и К», 2000. 678 с.
2. Баб'як О.С., Сітенко О.М., Ківва І.В. Безпека життєдіяльності: Навч. Посіб. Х.: Ранок, 2000. 304 с.
3. Билич Г.Л., Назарова Л.В. Основы валеологии (учебник). Санкт-Петербург: Фолиант, 2000. 560с.
4. Брехман И.И. Валеология – наука о здоровье. М.: Физкультура и спорт, 1990. 208с.
5. Булич Е.Г., Муравов І.В. Валеологія. К.: ІЗМО, 1997. 224с.
6. Заплатинський В.М. Полімовний тлумачний словник з безпеки. Підручник. К.: Центр учбової літератури, 2009. 120 с.
7. Крикунов Г.Н., Беликов А.С., Залунин В.Ф. Безопасность жизнедеятельности. Ч. 1, 2. Днепропетровск: Пороги, 1992. 412 с.

8. Лапін В.М. Безпека життєдіяльності людини. Львівський банківський коледж, 1998. 192с.
9. Літвак С.М., Михайлюк В.О. Безпека життєдіяльності. Навч. посібник. Миколаїв: ТОВ «Компанія ВІД». 2001. 230 с.
10. Медико-біологічні основи валеології: Навчальний посібник / під ред. П.Д. Плахтія. Кам'янець-Подільський, 2000. 406 с.
11. Щербо А.П., Киселев А.В., Некриенко К.В. Окружающая среда и здоровье: подход к оценке риска. СПб: СПб МАПО, 2002. 376 с.
12. Кулешов Н.І., Уваров Ю.В., Олейник Є.Л. Пожежна безпека будівель та споруд. Харків, 2004. 271 с.
13. Стилвелл А. Техника выживания в экстремальных условиях. М.: ФАИР-ПРЕСС, 2005. 352 с.
14. Крикунов Г.Н., Беликов А.С., Залунин В.Ф. Безопасность жизнедеятельности. Ч. 1, 2. Днепропетровск: УКОИМА-пресс, 1995. 196 с.
15. Царфис П.Г. Действие природных факторов на человека. – М.: Наука, 1982. 193 с.