

ЛІТЕРАТУРА



НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА

Міністерство освіти і науки України

**Тернопільський національний технічний
університет імені Івана Пулюя**

**Факультет інженерії машин,
споруд та технологій**

**Кафедра інжинірингу
машинобудівних технологій**

Навчально-методичний посібник

до практичних занять

з дисципліни

**„Безпека життєдіяльності, основи охорони
праці”**

**для студентів освітнього ступеня „бакалавр” усіх
спеціальностей та форм навчання**

**Тернопіль
2025**

УДК 616.083.98

ББК 53.5

Н 54

Укладачі:

канд. техн. наук, доцент Гурик О.Я.;
канд. техн. наук, доцент Окіпний І.Б.;
канд. техн. наук, доцент Сенчишин В.С.;
канд. техн. наук, доцент Мариненко С.Ю.;
асистент Король О.І.

Рецензент:

К.т.н., доцент кафедри ОХ Пилипець О.М.

Розглянуто й затверджено на засіданні кафедри інжинірингу машинобудівних технологій, протокол № 6 від 09.01.2025 р.

Затверджено та рекомендовано до друку на засіданні науково-методичної комісії ФМТ ТНТУ імені Івана Пулюя, протокол № 6 від 11.02.2025 р.

Н 54 Навчально-методичний посібник до практичних заняття з дисципліни «Безпека життєдіяльності, основи охорони праці» для студентів освітнього ступеня „бакалавр” усіх спеціальностей та форм навчання / Укладачі: Гурик О.Я., Окіпний І.Б., Сенчишин В.С., Мариненко С.Ю., Король О.І. – Тернопіль: ТНТУ імені Івана Пулюя, 2025. 123 с.

Навчально-методичний посібник до практичних занять - розроблено відповідно до робочих програм дисципліни „Безпека життєдіяльності, основи охорони праці”, та освітньо професійних програм першого (бакалаврського) рівня вищої освіти усіх спеціальностей.

УДК 616.083.98

ББК 53.5

© Гурик О.Я., Окіпний І.Б., Сенчишин В.С., Мариненко С.Ю., Король О.І., 2025

© ТНТУ імені Івана Пулюя, 2025

Загальні відомості

За результатами вивчення дисципліни „Безпека життєдіяльності, основи охорони праці" студент повинен знати основні етапи розвитку проблеми забезпечення БЖД людини; загальні положення теорії управління ризиком; об'єкти і цілі БЖД, в системі „людина-життєве середовище", різного рівня; фізіологічні та психічні можливості організму людини при взаємодії з навколишнім середовищем; причини та характер виникнення природних, техногенних, соціальних, політичних, комбінованих небезпек; порядок ліквідації наслідків НС; правові та організаційні основи БЖД, структуру і завдання управління БЖД на виробництві; принципи, методи і засоби контролю параметрів шкідливих і небезпечних виробничих чинників на робочих місцях; основні заходи і засоби захисту працівників від шкідливих і небезпечних виробничих чинників типових для певних видів діяльності, а також вміти визначати рівень безпеки системи „людина-життєве середовище; ідентифікувати небезпеку, складати номенклатуру небезпек, визначати зону небезпеки, визначати причини та можливі наслідки небезпек; класифікувати небезпечні, шкідливі та вражаючі фактори, оцінювати рівень небезпеки, моделювати умови виникнення небезпечних ситуацій; виявляти вплив небезпек на людину залежно від фізіологічного стану організму людини, психофізіологічних якостей і властивостей; визначати профілактичні заходи захисту від тектонічних стихійних лих, приймати рішення, спрямовані на запобігання руйнівним наслідкам топологічних природних небезпек; визначати потенційну небезпеку надходження небезпечних речовин у середовище мешкання людини; запобігати виникненню та ускладненню конфліктних ситуацій, захистити себе в екстремальних ситуаціях криміногенного характеру; використовувати положення законів, нормативно-правових актів і нормативно-технічних документів у практичній діяльності під час виконання професійних функцій.

Процес навчання складається з теоретичних та практичних занять, розроблених на підставі навчальної програми нормативної дисципліни «Безпека життєдіяльності» затвердженої Міністерством освіти і науки України і ОПП.

ЗМІСТ

Практичне заняття № 1	
Тема: „ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ”	5
Практичне заняття № 2	
Тема: ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ НАДАННЯ ПЕРШОЇ ДОЛІКАРСЬКОЇ ДОПОМОГИ ПОТЕРПІЛИМ”	23
Практичне заняття № 3	
Тема: „ЗДОРОВ'Я І МЕХАНІЗМИ ЙОГО ПІДТРИМКИ”	42
Практичне заняття 4	
Тема: „СТАНИ ВТОМИ І СТРЕСУ”	53
Практичне завдання № 5	
Тема: „РИЗИК ЯК ОЦІНКА НЕБЕЗПЕКИ”	64
Практичне завдання № 6	
Тема: „ХІМІЧНІ І БІОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ НЕБЕЗПЕКИ”	74
Практичне завдання № 7	
Тема: „ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ НЕБЕЗПЕКИ”	82
Практичне заняття № 8	
Тема: „ ІОНІЗУЮЧІ ВИПРОМІНЮВАННЯ, РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА”	93
Практичне заняття № 9	
Тема: „ВПЛИВ ФАКТОРІВ СОЦІАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЛЮДИНУ”	106
ПИТАННЯ САМОКОНТРОЛЮ	120
Рекомендована література	122

Практичне заняття № 1

Тема: „ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ”

Мета завдання: ознайомитись з загальним поняттям «Безпеки життєдіяльності» як навчальної дисципліни, визначити її предмет і завдання.

Порядок виконання завдання

1. Визначити предмет і завдання безпеки життєдіяльності.
2. Розглянути наукові основи, основні поняття і визначення БЖД.
3. Ознайомитись з сферами небезпеки як фактором рівня небезпеки.
4. Виконати практичне завдання. Темперамент людини: типологія та діагностика. Розв’язати задачі.

Загальні теоретичні відомості

Безпека життєдіяльності – це галузь наукових знань, що охоплює теорію та практику захисту від небезпечних та шкідливих чинників в будь-якій сфері діяльності.

Важливо розглянути загальні закономірності виникнення небезпек, їх параметрів, наслідків впливу на організм і середовище. Ця галузь науки абсорбує найрізноманітніші аспекти психології, фізіології, охорони праці, промислової гігієни та інші знання без яких неможливо створити оптимальні умови функціонування технічних, природних та побутових систем. Безпека життєдіяльності не тільки інтегрує певну частину наукових знань інших дисциплін, але й розкриває і формує власні закони і вимоги, а також розробляє відповідні засоби та заходи щодо створення і підтримки здорових та безпечних умов життя і діяльності людини.

Сукупність функцій, виконуваних людиною, утворює поняття діяльності. Безпека життєдіяльності стосується всіх категорій населення країни – від професійних до вікових. Дисципліна ставить собі за мету навчити людину розпізнавати і оцінювати небезпеки, визначити шляхи надійного захисту, навички першої допомоги та оперативної ліквідації наслідків.

У структурному відношенні курс складає:

- теоретичні основи безпеки життєдіяльності;
- природні основи безпеки життєдіяльності;
- безпеку життєдіяльності в умовах проживання;
- безпеку життєдіяльності в умовах виробництва;
- безпеку життєдіяльності в умовах надзвичайних ситуацій.

Викладання дисципліни має на меті:

- вивчення структури, змісту та взаємозв'язку життєдіяльності людини з навколишнім, виробничим та побутовим середовищем;
- визначення чинників, причин та параметрів, що спричиняють та призводять до виникнення надзвичайних ситуацій.

В сучасних умовах постійно зростає роль людини, як об'єкта захисту, і як фактора небезпеки, тому велике значення має знання окремих психічних якостей та властивостей особистості. Навчання треба здійснювати шляхом психологічної підготовки майбутніх фахівців до практичної роботи і адекватних дій в умовах екстремальної ситуації. Необхідно виховувати сміливість, рішучість, ініціативність, стійкість в процесі проведення занять з розбору помилок при ліквідації надзвичайних ситуацій.

Теорію предметної діяльності розробили психологи Л.С. Виготський, А.Н. Леонтьєв, психофізіологи М.А. Берштейн, П.К. Анохін та ін.

Діяльність – це форма активного відношення людини до навколишнього природного середовища, яке вона цілеспрямовано перетворює, це процес створення людиною умов для свого існування та розвитку. В цей процес включається природне і соціальне середовище відповідно до індивідуальних потреб людини. Діяльність вводить людину в складну систему відносин і зв'язків з умовами навколишнього середовища.

Згідно законів фізики в будь-яких системах чи середовищах існують прямі та зворотні зв'язки. Тому діяльність необхідно розглядати не як односторонній вплив людини на навколишнє середовище, а як складну взаємодію, що має зворотний зв'язок та вплив на життєдіяльність.

Життєдіяльність – це складний біологічний процес, що відбувається в організмі людини та дозволяє зберігати їй здоров'я і працездатність.

Людина як соціальний об'єкт має властивість адаптації. Адаптація людини має відповідну межу та тривалість. Якщо негативний вплив засобів або предметів праці чи чинників навколишнього середовища перевищує адаптаційну межу можуть виникати ушкодження організму людини.

Матеріальні чинники предметної діяльності або оточуючого середовища можуть мати по відношенню до людини різноманітну дію, бути нейтральними, призводити до безтравматичних подій, до легких травм або ж спричинити фатальні наслідки.

За характером несприятливої дії на організм людини всі ці чинники називаються шкідливими або небезпечними. Вони можуть бути явними, коли їх небезпека очевидна в діяльності людини, для захисту від них необхідно вжити відповідних заходів та потенційними.

Ушкодження організму і людини може статися внаслідок безпосередньої дії наявних шкідливих чи небезпечних чинників у середовищах де перебуває людина.

Шкідливий чинник – це чинник дія якого у відповідних умовах може спричинити захворювання або зниження працездатності. При цьому зниження працездатності буде зберігатися після відпочинку чи перерви в активній діяльності.

Небезпечний чинник – це чинник дія якою у відповідних умовах призводить до травматичного ушкодження тканини організму або порушення його функцій.

Матеріальними носіями небезпечних та шкідливих чинників є об'єкти, що формують діяльність людини, або знаряддя праці, технологічні процеси чи природно-кліматичне середовище – флора, фауна, інші люди.

Небезпека – це центральне поняття курсу «Безпека життєдіяльності». Небезпеку зберігають всі системи, що мають енергію, хімічно або біологічно активні компоненти, а також характеристики, що не відповідають умовам життєдіяльності людини.

Небезпека – це явище, або вплив на людину несприятливих чи несумісних з життям чинників.

Діяльність людини має багатогранні форми і де б вона не проявлялась в тій чи іншій мірі може супроводжуватися небезпекою, яка, реалізувавшись у подію

призведе до негативних наслідків. Тому є всі підстави стверджувати, що будь-яка діяльність може бути потенційно небезпечною.

Потенційна небезпека – це небезпека, що має прихований неявний характер і проявляється в умовах, які важко передбачити.

Згідно з офіційним стандартом шкідливі та небезпечні чинники класифікуються на такі категорії: фізичні, хімічні, біологічні та психофізичні.

За походженням небезпеки бувають: природні, техногенні, антропогенні, екологічні та змішані. За локалізацією небезпеки бувають: пов'язані з літосферою, гідросферою, атмосферою та космосом. За сферою прояву небезпеки бувають: побутові, виробничі, транспортні, спортивні, військові та ін.

Ситуацію, в якій склалася велика імовірність виникнення нещасного випадку прийнято називати небезпечною або аварійною. А коли загинула людина катастрофічною.

Аварія – це раптовий вихід з ладу машин, обладнання, транспортних засобів, руйнування, нещасний випадок.

Катастрофа – переворот, знищення, загибель, раптове лихо, дія якого може продовжуватися у напрямку визначеному небезпечною ситуацією.

Небезпечна ситуація – це умова при якій небезпека може реалізуватись в небажану подію.

Основною ознакою небезпечної ситуації є висока загроза життєдіяльності. Небезпечна ситуація не завжди реалізується в подію.

Бувають випадки коли небезпечна ситуація існувала, загрожувала виникненню небезпечної події, але з тих чи інших причин подія не сталася. У таких випадках говорять, що це була передумова до виникнення нещасних випадків або інших подій.

Безпека життєдіяльності оперує ще терміном – екстремальна ситуація, в якій людина може опинитися на виробництві, вулиці, в побуті або під час відпочинку.

Екстремальною називається ситуація коли у людини психофізіологічні навантаження досягнуть такої межі, при якій вона може втратити здатність раціонально мислити, чи адекватно діяти відповідно до обставин, що склалися.

Безпека життєдіяльності це стан оточуючого людину середовища, в якому виключається можливість ушкодження організму в процесі різноманітних видів та способів предметної діяльності.

При розробці профілактичних та оперативних заходів, які мають за мету забезпечення безпеки життєдіяльності необхідні повна інформація та характеристика небезпек отримала назву номенклатура та ідентифікація.

Номенклатура небезпек – це перелік назв, термінів, систематизованих за відповідними ознаками.

Ідентифікація – небезпек це процес виявлення та встановлення кількісних, часових та просторових параметрів. Загальна номенклатура небезпек систематизована за відповідними ознаками у алфавітному порядку. При розслідуванні конкретних ситуацій складається номенклатура небезпек для окремих виробництв, діляниць, технологічних процесів, робочих місць і т. ін. В процесі ідентифікації небезпек виявляється імовірність їх прояву, просторова локалізація, можливі матеріальні збитки та інші параметри, необхідні для вирішення конкретних питань.

У процесі розслідування конкретних ситуацій з'ясовують обставини, внаслідок яких потенційна небезпека реалізувалася в небажану подію, та саме який компонент діяльності став руйнівним джерелом.

Небезпека явна чи прихована має певні зовнішні просторові області прояву. Такі області називають, небезпечними зонами, що можуть бути постійними, тимчасовими або випадковими.

Основними характеристиками подій (надзвичайних ситуацій, аварій, катастроф) є: причина – небезпека – наслідки. Наприклад, несправні гальма (причина) – автомобіль (небезпека) – зіткнення (наслідки). Потенційна небезпека може перерости в небажану подію внаслідок суми причин.

Причини – це сукупність обставин та умов при яких потенційна небезпека реалізувалася в завершений факт. Одна і та ж небезпека, може реалізуватися в небажану подію через різноманітні причини і мати різноманітні наслідки: руйнування, забруднення тощо.

Небезпека яка реалізувалася в небажану подію, має з однієї сторони соціальні та економічні наслідки, з іншої психофізіологічні та моральні.

Соціальні наслідки – це погіршення здоров'я населення, зниження працездатності, поява негативного ставлення до професійної діяльності, погіршення психологічного клімату в колективі.

Економічні наслідки обчислюються матеріальними витратами необхідними для ліквідації проявів небезпеки і компенсацією за шкоду заподіяну здоров'ю людини.

Психофізіологічні наслідки порівнюють з тією кількістю часу (в л/д), який необхідно для повного відновлення здоров'я, ушкодженого внаслідок небезпеки.

Моральні наслідки – нічим не вимірюються так як відновити чи компенсувати їх неможливо, особливо у випадку настання інвалідності чи смерті.

При розслідуванні причин та обставин небажаної події, як правило, аналізують технічні та організаційні упущення і майже не звертають увагу на психологічні причини та поведінку людини, хоча відомо, що понад 60% небезпек реалізується в подію внаслідок людського чинника.

Обставини, які спонукають людину до реалізації небезпеки у подію часто ґрунтуються на психологічних причинах. Порушення можуть виникати внаслідок низької кваліфікації, неадекватними діями, умовами праці, недбалістю працівника.

Класифікуючи психологічні причини, реалізації небезпек в подію можна виділити три групи: мотиваційну, орієнтовну та виконавчу.

Порушення мотиваційної частини діяння – це небажання людини виконувати відповідні дії чи операції. Це порушення може бути постійним (недооцінка небезпеки, ризик, невиконання вимог безпеки) та тимчасовим (депресія, алкоголь).

Порушення орієнтовної частини діяння - це незнання правил та норм безпеки, а також способів виконання предметної діяльності, які вимагаються цими правилами.

Порушення виконавчої частини діяння настає тоді, коли правила та норми безпеки не виконуються внаслідок невідповідності психічних та фізичних можливостей людини. Така невідповідність, як і у випадку з мотиваційними порушеннями може бути постійною (зріст не відповідає габаритам обладнання, погану увагу) та тимчасовою (перевтома, стрес, порушення пам'яті).

Визначення тієї чи іншої психологічної причини діяння людини має велике значення для безпеки життєдіяльності. Практична цінність цієї класифікації полягає в тому, що вона становить реальну можливість протиставити кожній групі причин неправильного діяння груп профілактичних заходів. Якщо причина порушень знаходиться в мотиваційній частині – необхідна пропаганда, виховні заходи впливу, якщо в орієнтовній – навчання та отримання відповідних навичок, якщо у виконавчій – профвідбір, медичне обстеження.

Такий поділ причин небажаних подій носить умовний характер. Адже предметна діяльність – процес в якому тісно переплітаються чинники зовнішнього середовища і особисті якості людини, і тому причини реалізації небезпеки в небажану подію можуть бути як об'єктивними, так і суб'єктивними і система "людина-середовище" при розслідуванні повинна розглядатися як одна цілісна система. Такий підхід дасть змогу комплексно вирішувати необхідні профілактичні заходи.

Суспільство сприймає ризик та небезпеку суто індивідуально і суб'єктивно. Людина дуже по-різному сприймає події які трапляються рідко, але супроводжуються великою кількістю жертв. Щоденно на виробництві гине 5-7 осіб, а в цілому від різноманітних небезпек втрачають життя десятки людей. Однак ці дані менше вражають людину ніж ті коли вона почує, що в одній катастрофі загинуло одночасно 15-20 осіб.

Небезпека в будь-якій сфері діяльності має кількісну характеристику та залежність від багатьох чинників, які постійно змінюються в часі. Одним з найбільш характерних проявів небезпеки є ризик. Ризик дії чи ризик без дії в тій чи іншій формі є наявним в 90% причин аварій та травм на виробництві.

В процесі діяльності незалежно від складності завдання можна виділити декілька загальних рис:

- кожне завдання, що вимагає вирішення має набір альтернатив, з яких особа, що приймає рішення повинна зробити обґрунтований вибір - прийняти той чи інший варіант дій;

- кожний варіант дій має відповідні наслідки для особи, яка приймає рішення;

- кожний наслідок має для цієї особи відповідну цінність чи вигоду.

При прийнятті рішень, пов'язаних з ризиком, поряд з об'єктивними умовами обставин важливе значення мають індивідуальні риси цієї особи, яка йде на ризик, її особисті характеристики та здібності.

В довіднику С.Ожегова ризик пояснюється як "можлива безпека" або як "вчинок у надії на щасливий вихід". Таке трактування дає можливість розцінювати "ризик" як вчинок, який здійснюється в умовах невизначеності. Невизначеність в цьому випадку може мати дві категорії:

- людина ризикує, щоб досягти бажаної мети;
- людина ризикує, щоб уникнути фізичної небезпеки.

Отже, ризик може виступати в різних якостях:

- ризик як небезпечна умова (небезпеки системи, середовища).
- ризик як вчинок (небезпечна дія людини як елемента системи).

Прикладом цього може бути робота монтажника – висотника. Маючи всі засоби захисту ця діяльність відноситься до категорії небезпечних робіт, тому, що її виконання носить елементи ризику. Це буде ризик як небезпечна умова.

Прикладом ризику як вчинку може бути те, що монтажник навмисно порушує правила безпеки; працює без засобів захисту в надії, на те що все минеться. Існує визначення, що небезпека – це обставини негативного характеру, які можуть реалізуватися в небажану подію, а ризик – статистична частота ймовірності їх виникнення, це кількісна характеристика небезпек.

Ризик визначається як відношення тих чи інших небажаних наслідків за одиницю часу до можливого числа подій.

Таким чином, поняття про ризик включає в себе комбінацію двох компонентів: наслідки небажаних подій до частоти виникнення цих подій.

Ризик буває індивідуальний та соціальний. Індивідуальний ризик – це відповідна небезпека для окремого індивіду. Соціальний ризик – це ризик для групи людей.

В структурі предметної діяльності ризик може виконувати різноманітні психологічні функції. Він може бути метою діяльності людини. Це такий ризик коли людина хоче створити про себе бажану думку або показати іншим, що вона не боїться фізичної небезпеки. Ризик може виступати в ролі мотиву. Це трапляється тоді коли людина без особливої необхідності вибирає небезпечний спосіб діяльності і ризикує заради гострих відчуттів.

Існують різні прояви ризикових дій: навмисні, мотивовані і немотивовані, реальні та уявні. Психологи вважають, що в тій чи іншій мірі потреба до ризику є у кожної людини. Навіть робиться спроба пояснити це з фізіологічної точки зору. Є думка про те, що в організмі людини є особливий фізіологічний апарат, який формує емоції задоволення і страждання. Цей апарат має систему підвищення задоволення та систему мінімізації страждання.

Коли виникає небезпечна ситуація вважається, що власне друга система є джерелом отримання позитивних емоцій (покалічили трохи, могло бути гірше). Психологи вважають, що коли система тривалий час була бездіяльною, тоді у людини виникає потреба до небезпеки, щоб дати вихід енергії, яка накопичилась в другій системі, що призведе до позитивних емоцій, насолоди за рахунок "лоскотання нервів".

У трактовці поняття про ризик існує два принципово різних підходи: європейський та американський.

Європейський підхід трактує ризик як чинник фізичної небезпеки – як приваблиючий спосіб виконання праці з наявністю фізичної небезпеки. Цей підхід використовується при вивченні питань безпеки праці.

Американський підхід трактує ризик як азартний процес, коли людина вибирає більш складний шлях для досягнення мети, замість більш гарантованого та безпечного. Цей підхід використовується для оцінки поведінки людини в умовах невизначеності, коли існують різні шанси на успіх чи невдачу які залежать від випадкового чи альтернативного вибору.

Обидва підходи в трактовці ризику страждають односторонністю: перший не враховує момент досягнення мети, другий – момент небезпеки.

Тільки єдність цих підходів може зробити ризик особливим видом поведінки.

Необхідно враховувати те, що метою діяльності є не тільки факт отримання бажаних результатів, але й досягнення їх без шкоди для здоров'я людини. В небезпечних ситуаціях важливою якістю людини є стратегія її поведінки. Поведінка людини в цих умовах має більше значення ніж схильність людини до самозбереження, що проявляється і в умовах фізичної небезпеки.

Ризикована поведінка може бути виправданою тоді коли вона спрямована на досягнення суспільно значимої мети. В решті випадків вона неприпустима. Неприпустимий ризик – це бажання отримати насолоду від переживання небезпеки аби задовольнити своє самолюбство. Характерною рисою осіб, здатних до такого ризику, є перебільшення своїх можливостей.

Для характеристики ступеня та рівня ризику існує таке поняття як „маргіналій впевненості” – це запас безпеки та впевненості в своїх діях, коли людина здійснює вибір в умовах небезпеки.

Цей показник є чисто об'єктивний, він формується в людини на базі уяви про діючу небезпеку та життєвий досвід. Наприклад коли людина тримає в руках предмет, тоді надлишкова сила руки порівняно з вагою цього предмету буде запасом, який називають „маргіналій впевненості”.

До чинників ризику якими може супроводжуватись предметна діяльність відноситься:

1. Відсутність відповідних засобів праці (інструменту, відповідного устаткування).
2. Недостатню надійність технічних систем (інструменти, непридатне для роботи обладнання або те, що знаходиться у неробочому стані).
3. Недоліки у проектуванні споруд, будівель, робочих місць і технологічних процесів.
4. Відсутність засобів захисту.
5. Особисті якості людини.

Ступінь адекватності відображення людиною небезпечних ситуацій залежить від її особистих якостей, від характеру нервової системи, від недооцінки або переоцінки існуючої небезпеки.

Особисті властивості людини, соціальні та виробничі умови формують свідоме порушення вимог безпеки та причини ризикованої поведінки людини. Сюди відноситься:

1. Економію сил – це потреба зберегти енергетичні ресурси організму. З цієї причини людина не користується засобами захисту, пропускає деякі операції, що не впливають на кінцевий результат, або вибирає більш небезпечні пози чи рухи.

2. Економію часу – це прагнення виконати завдання так, щоб скоріше піти додому. За рахунок збільшення темпів роботи чи пропусків окремих операцій.

3. Адаптацію до небезпек – це здатність людини звикати до засобів і предметів праці і втрачати пильність.

4. Самоствердження в очах колективу – це бажання сподобатися ризикованими діями при “ходінні по лезу ножа”. Самоствердження у власних очах та переоцінка своїх можливостей.

5. Дотримання групових норм трудового колективу де порушуються вимоги безпеки. Людина яка дотримується норм безпеки в такому колективі буде “білою вороною”.

6. Орієнтацію на ідеали. Відомо, що ідеалами можуть бути порушники вимог безпеки. При відсутності досвіду людина наслідує свій ідеал і сама стає порушником правил.

7. Схильність до ризику та звичку працювати з порушеннями, що може стати причиною реалізації небезпеки в небажану подію.

8. Стресовий стан під впливом якого людина погано володіє собою, і в складних обставинах порою здійснює серйозні помилки. Причини порушень правил безпеки за своєю сутністю фактично спрямовані на пошук коротких шляхів до мети.

Крім цих суб'єктивних причин існують об'єктивні чинники виробничих обставин які створюють умови для небезпечних дій. Сюди відноситься:

- відсутність належного контролю за дотриманням норм безпеки;
- недосконалість технологічних процесів;
- конструктивні недоліки обладнання та засобів захисту, що дають можливість виконувати роботу небезпечними методами.

З метою запобігання порушень правил безпеки предметну діяльність слід організувати так, щоб у людини не було можливості вибору між небезпечним і безпечним способом її виконання. Профілактичні заходи стосовно попередження ризикової поведінки та порушення правил безпеки повинні включати два головних напрямки. Перший напрямок – це технічні та організаційні заходи, спрямовані на вдосконалення виробничого процесу, технологічного обладнання та виключення будь-якого вибору (працювати з дотриманням чи порушенням правил безпеки). Другий – вдосконалення виховної, пропагандистської та учбової роботи, спрямованої на формування у працюючих адекватного світосприйняття, а отже – зрілої, відповідальної поведінки.

В таблиці 1 наведено величини ризику загибелі людей в Україні з різних причин в умовах побуту порівняльні дані по США.

Таблиця 1. Ризик загибелі людини в Україні

№ з/п	Джерело небезпеки	Ризик	
		Україна	США
1	Алкоголь	160×10^{-6}	
2	Автомобіль	148×10^{-6}	300×10^{-6}
3	Вбивства	138×10^{-6}	
4	Утоплення	99×10^{-6}	30×10^{-6}
5	Отруєння	95×10^{-6}	10×10^{-6}
6	Пожежа	26×10^{-6}	40×10^{-6}
7	Електричний струм	19×10^{-6}	6×10^{-6}
Загальний ризик		1420×10^{-6}	600×10^{-6}

Традиційно техніка безпеки, що є складовою частиною елементу безпеки життєдіяльності, базується на засадах забезпечення абсолютної безпеки. Однак така концепція неадекватна законам техносфери і, не зважаючи на гуманність, не

може бути прийнятою, тому що в наш час неможливо забезпечити нульовий ризик в технічних системах.

Дані статистики свідчать про те, що число нещасних випадків і ступінь їх тяжкості для різних галузей народного господарства різні. Очевидним є те, що робота на одних підприємствах є більш небезпечною ніж на інших. Тому коли йдеться про ризик, слід виділяти “ризик системний”, що пов'язаний з умовами виробництва та “ризик особистий”, що пов'язаний зі станом організму.

Системний ризик – це ступінь небезпеки виробничої системи, це міра схильності системи до виникнення небезпечних ситуацій. Системний ризик – це властивість системи, її обладнання, засобів праці та предмету праці, людини тощо. Вихід з ладу чи неправильне функціонування одного елементу системи може мати вплив та ускладнювати роботу інших елементів. Наявність системного ризику не свідчить про те, що кожна людина, яка задіяна в даній системі, підлягає однаковій небезпеці, тому що ризик для людини визначається з однієї сторони системним ризиком, а з іншої сторони її індивідуальними властивостями.

В наш час концепція допустимого ризику набула поширення. Суть її полягає у прямуванні до такого рівня безпеки, котрий суспільство може економічно виправдати. Допустимий ризик визначається як реальний ризик стосовно до відповідного виду діяльності. Однак ступінь реального ризику не є таким, який утримав би обізнану людину від дій, пов'язаних з відповідною небезпекою. Наприклад, індивідуальний ризик загибелі при використанні автомашини приблизно складає 1:4000 в рік, але багато людей їздять на автомобілях. Для робітників оборонної промисловості США шанси загинути становлять 1:359, але більшість працюючих розглядають цю величину як допустимий ступінь ризику.

Допустимий ризик – це компроміс між рівнем безпеки та технічними, економічними, соціальними та політичними можливостями держави. Поняття допустимого ризику пояснюється на рисунку 1.

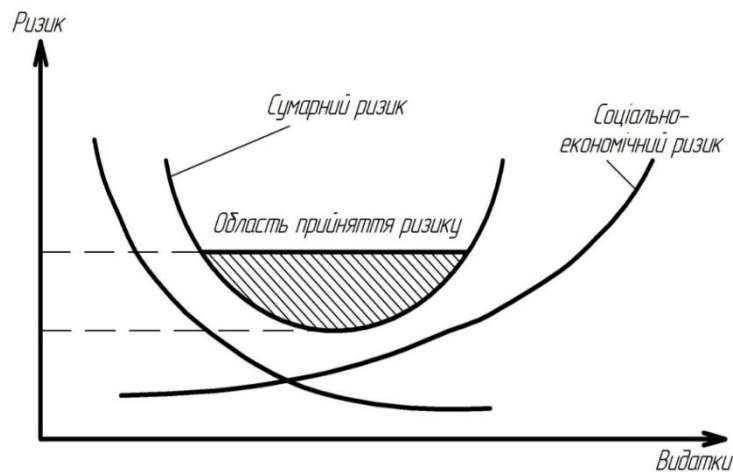


Рис.1 Знаходження допустимого ризику

Збільшуючи видатки, можна значно зменшити величину ризику. Економічні можливості держави для підвищення технічної безпеки досить обмежені. Надмірна витрата бюджетних коштів на технічне зниження ризику може завдати шкоди соціальній сфері (зменшуються витрати на медицину, освіту, пенсії) та збільшити економічний ризик. Мусить бути відповідний баланс між затратами на технічну та соціальну сфери. Ці обставини треба враховувати при виборі допустимого ризику з яким суспільство повинно погодитися.

В деяких країнах світу (Голландія) допустимий ризик встановлено законодавчо. Максимально допустимим рівнем індивідуального ризику загибелі вважається 10^{-6} на рік.

Дуже малим є індивідуальний ризик загибелі 10^{-8} на рік. Максимально допустимим ризиком для екосистеми є такий, при якому може постраждати не більше 5% виду біоценозу.

Вважається що сучасні технічні системи підвищеної безпеки при всіх можливих поломках техніки, помилках оператора чи стихійного лиха повинні мати ймовірність впливу небезпечних чинників на людину на рівні 10^{-6} на рік та менше.

Для порівняння ризику та вигоди в деяких країнах світу введена фінансова оцінка життя людини. У нашій країні багато фахівців виступає проти цього на підставі того, що людське життя святе і фінансовій оцінці не підлягає. Однак з метою захисту людини виникає така необхідність, особливо якщо мова йде про виділення коштів для спасіння людини чи компенсацію за заподіяну шкоду.

Залежно від штату в США людське життя оцінюється від 650 тис. до 7 млн. доларів.

За даними ООН найбільшу небезпеку загибелі людини в промислово розвинутих країнах становлять такі процеси, знаряддя, пристрої, машини та види діяльності.

№ з/п	Небезпека
1	Паління
2	Споживання алкоголю
3	Автомобілі
4	Ручна вогнепальна зброя
5	Електричний струм
6	Мотоцикли
7	Плавання
8	Хірургічне втручання
9	Рентгенівське опромінення
10	Залізниця
11	Авіація
12	Велика будова
13	Велосипед
14	Мисливство
15	Побутові травми
16	Гасіння пожежі
17	Атомна енергетика
18	Альпінізм
19	Сільгосптехніка

В нашій країні концепція допустимого ризику розробляється, хоча дехто її критикує за антигуманний підхід до проблеми безпеки. Застосування поняття допустимого ризику дасть можливість підвищувати безпеку техносфери.

Перехід до управління ризиком крім технічних, організаційних, адміністративних методів включає ще і економічні методи – страхування, грошову компенсацію збитків, додаткову платню за ризик та ін.

В основі управління ризиком лежить методика порівняння витрачених коштів та отриманих переваг від його зниження. Для управління ризиком використовують такі методи:

- інженерний, який ґрунтується на статистиці та розрахунках частоти прояву небезпек;

- модельний, який базується на побудові моделей впливу небезпек на окрему людину, соціальні, професійні групи;
- експертний, за яким імовірність різних подій визначається шляхом опитування спеціалістів – експертів;
- соціологічний, що базується на опитуванні населення та працівників.

Ризик можна визначити ретроспективно з даних аналізу про нещасні випадки, чи перспективно, шляхом врахування об'єктивних та суб'єктивних передумов, виникнення його до того, як скоїлася подія. Неперспективне визначення ризику має особливе значення у зв'язку з модернізацією або перебудовою технічних систем.

Ризик визначаємо за формулою: $R=n/N$,

де n – кількість постраждалих; N – середньорічна кількість осіб.

Оскільки забезпечення бажаного ідеалу про абсолютну безпеку не є реальним, на кожний історичний період розвитку технічних систем необхідно визначати оптимальне співвідношення між ризиком та реальними технічними та економічними можливостями держави, що має надзвичайно важливе значення для забезпечення безпеки життєдіяльності.

Практичне завдання. Темперамент людини: типологія та діагностика

1. Визначити свій тип темпераменту за допомогою тест-опитування за Остбергом.
2. Проаналізувати отримані результати.
3. Розв'язати задачі.

Задача 1. Щорічно в ДТП на Україні в середньому гине 3000 осіб. Визначити ризик фатального наслідку на рік, який обумовлений цими пригодами, якщо все населення складає 40 млн.

Задача 2. Щорічно в країні внаслідок надзвичайних ситуацій неприродною смертю гине 500 тис. чоловік. Беручи чисельність населення країни 40 млн. чоловік, визначити ризик загибелі жителя країни від надзвичайних ситуацій.

Задача 3. Визначити ризик загибелі від проживання та роботи в місті при загальній численності 40 млн. чоловік, якщо щорічно гине з різних причин близько 5000 чол.

Задача 4. Обчисліть ризик травмування людей зайнятих певним видом діяльності (в розрахунку за рік), якщо середньорічна кількість осіб що займаються цією діяльністю – 500, а за останні 5 років травми одержали 3 особи. Порівняйте обчислений рівень ризику з нормативним (прийнятий на сьогоднішній день) у світовій практиці.

4. Дати відповіді на 1-2 контрольних запитання (за завданням викладача чи підібрати самостійно згідно суми двох останніх цифр залікової книжки, наприклад: останні цифри 11, тоді контрольне запитання № 2).

Контрольні запитання

1. Дайте визначення предмету безпеки життєдіяльності та її основні задачі.
2. Актуальність і завдання курсу безпека життєдіяльності.
3. Назвіть міжпредметні зв'язки безпеки життєдіяльності.
4. Розкрийте поняття „небезпека”, класифікація небезпек.
5. Дайте визначення поняттю „ризик”, назвіть види ризиків та охарактеризуйте їх.
6. Назвіть принципи і методи забезпечення безпеки.
7. Небезпеки за алфавітом.
8. Таксонометрія небезпек.
9. Ідентифікація небезпеки.
10. Комплексний аналіз життєдіяльності людини.
11. Характеристика визначення „аварія”.
12. Системний аналіз факторів безпеки праці.
13. Особливості діяльності людини-оператора.
14. Поняття про аналізатори людини.
15. Працездатність людини-оператора.
16. Моделювання та прогнозування небезпечних ситуацій.
17. Означення і вимірювання ризику.

18. Людський фактор в проблемі безпеки.

Зміст звіту студента

1. Тема і мета заняття.
2. Порядок виконання завдання.
3. Загальні теоретичні відомості (коротко).
4. Практичне завдання. Темперамент людини: типологія та діагностика.
5. Результати виконаного завдання.
6. Відповідь на контрольне питання.
7. Перелік посилань.

Практичне заняття № 2

Тема: ЗАГАЛЬНІ ПРИНЦИПИ НАДАННЯ ПЕРШОЇ ДОЛІКАРСЬКОЇ ДОПОМОГИ ПОТЕРПІЛИМ

Мета заняття – засвоїти практичні і теоретичні методи надання першої допомоги потерпілим.

Загальні теоретичні відомості

Найперше завдання при ліквідації наслідків дії небезпечних і шкідливих факторів на людину – надання першої долікарської допомоги постраждалим (рис.2.1).

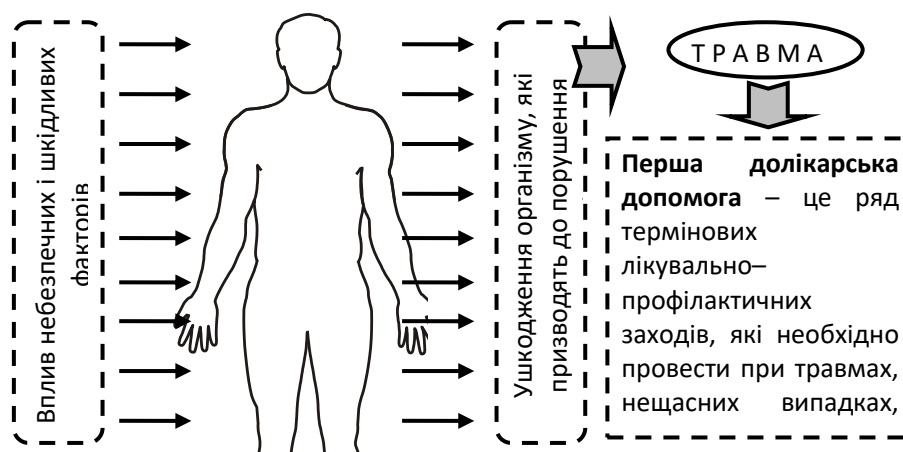


Рис.2.1. Поняття «травма» і «перша долікарська допомога»

Для надання відповідної долікарської допомоги необхідно, перш за все, правильно класифікувати одержану потерпілим травму.

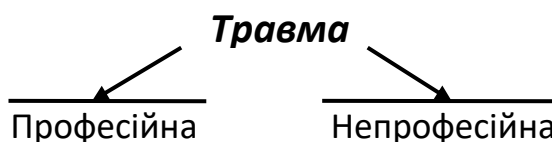


Рис. 2.2. Класифікація травм в залежності від виду діяльності потерпілого.



Рис.2.3. Класифікація травм за ступенем важкості

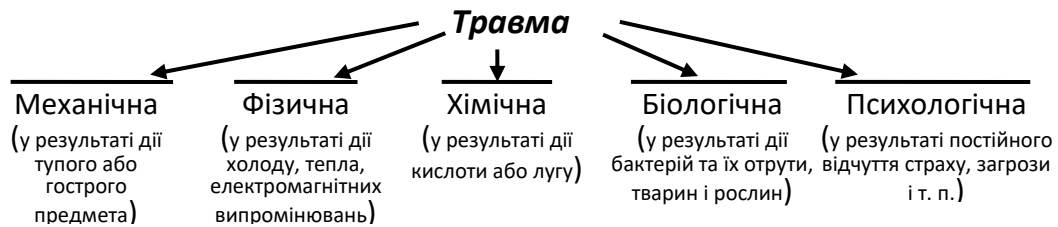


Рис.2.4. Класифікація травм в залежності від факторів, що впливають

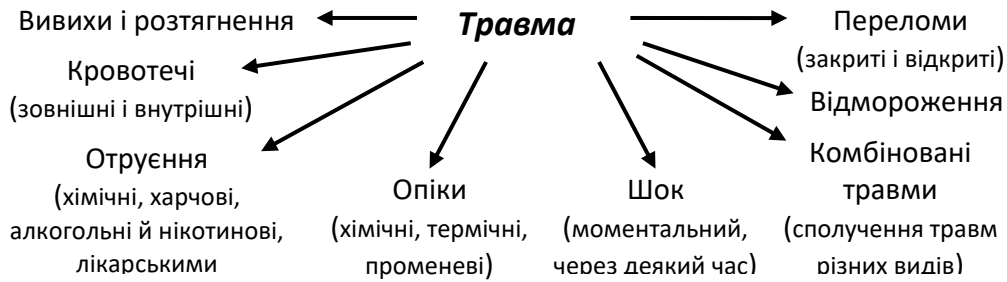
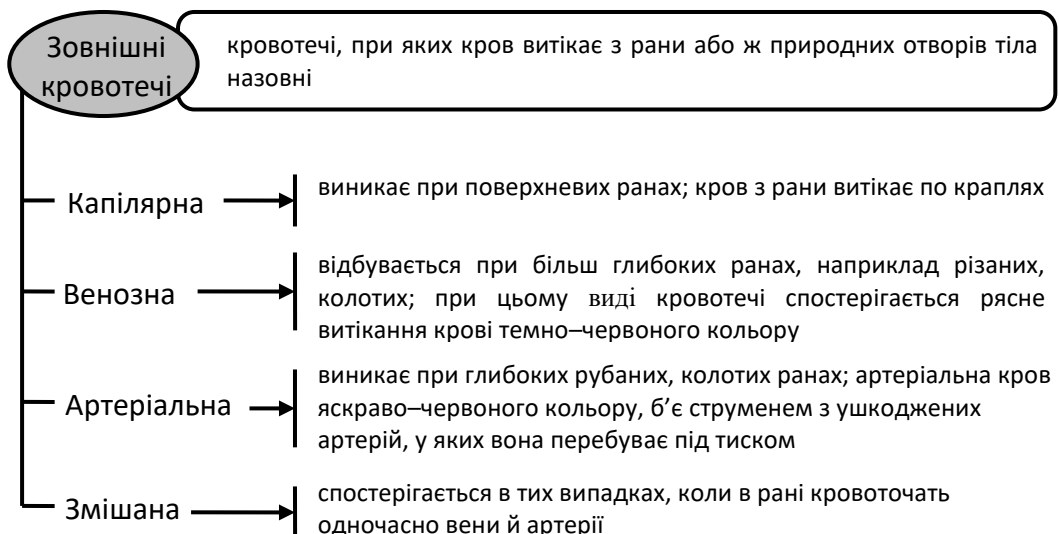


Рис.2.5. Класифікація травм за формою прояву

Перша допомога при кровотечах

Кровотеча – це витікання крові з судин, що настає найчастіше в результаті їхнього ушкодження. При кровотечах головна небезпека пов'язана із втратою крові й виникненням у зв'язку із цим гострого недостатнього кровопостачання тканин. Недостатнє постачання органів киснем викликає порушення їхньої діяльності; у першу чергу це стосується мозку, серця й легенів.

Перша допомога при зовнішніх кровотечах



Перша допомога при капілярній кровотечі. При капілярній кровотечі втрата крові порівняно невелика. Таку кровотечу можна швидко зупинити, наклавши на ділянку, що кровоточить, чисту марлю, поверх марлі – шар вати і перев'язавши рану. Якщо під рукою немає ні марлі, ні бинта, то місце, що кровоточить, можна перев'язати чистою носовою хусткою. Накладати прямо на рану волохату тканину не можна, тому що на її ворсинках перебувають численні бактерії, які можуть викликати зараження рани. З цієї ж причини безпосередньо на відкриту рану не можна накладати й вату.

Перша допомога при венозній кровотечі. Венозна кровотеча, поряд зі значною втратою крові, таїть у собі небезпеку того, що при пораненнях вен, особливо шийних, може відбутися усмоктування повітря в судини через ушкоджені місця. Повітря, яке проникає в судину, може потім потрапити і в серце. В таких випадках виникає повітряна емболія, небезпечна для життя потерпілого.

Венозна кровотеча найкраще зупиняється пов'язкою, що давить. На ділянку, що кровоточить, накладають чисту марлю, поверх її – розгорнутий бинт або складену в кілька разів марлю, в крайньому випадку – складена чиста носова хустка. Таким чином здійснюється тиск на відкриті кінці ушкоджених судин, що дозволяє здавити їх і кровотеча припиняється.

Якщо при наданні допомоги немає під рукою пов'язки, що давить, а в потерпілого сильна кровотеча з ушкодженої вени, місце, яке кровоточить треба відразу пригорнути пальцями. При кровотечі з вени верхньої кінцівки в деяких випадках досить просто підняти руку нагору. Але у всіх випадках на рану варто накласти пов'язку. Найбільш зручним для таких цілей є індивідуальний перев'язний пакет, що продається в аптеках.

Перша допомога при артеріальній кровотечі. Артеріальна кровотеча є самим небезпечним із всіх видів кровотеч, тому що при ньому може швидко наступити повне знекровлювання потерпілого. При кровотечах із сонної, стегнової або ж пахвової артерій людина може загинути через три або навіть через дві з половиною хвилини.

Артеріальну кровотеча, як і венозну, можна зупинити за допомогою

пов'язки, що давить.

При кровотечі з великої артерії варто негайно зупинити приплив крові до ушкодженої ділянки, придавивши артерію пальцем вище місця поранення. Однак ця міра є тимчасовою; артерію притискають пальцем доти, поки не підготують і не накладуть пов'язку, що давить.

При кровотечі зі стегнової артерії накладення однієї пов'язки, що давить, іноді виявляється недостатнім. У таких випадках доводиться накладати петлю або джгут. Якщо ж під рукою немає стандартного джгута, то замість нього можна застосувати імпровізований джгут – косинку, носову хустку, краватку, підтяжки.

Джгут або петлю на кінцівку накладають відразу ж вище місця кровотечі. Для цього дуже зручно використовувати індивідуальний перев'язний пакет. Щоб не зашкодити шкіру і нерви, місце накладення джгута або петлі покривають шаром марлі.

Накладений джгут або петля повністю припиняють приплив крові в кінцівку. Тому якщо їх залишити на кінцівці на тривалий час, то може відбутися її омертвіння. У зв'язку із цим їх застосовують тільки у виняткових випадках, зокрема на плечі й стегні (при відриві частини кінцівки, при ампутаціях).

Потерпілого з накладеним джгутом або петлею протягом двох годин обов'язково варто доставити в лікувальну установу для спеціальної хірургічної обробки.

Кровотечу з верхньої кінцівки можна зупинити за допомогою пакетика бинта, вкладеного в ліктьовий згин або в пахвову западину, при одночасному стягуванні кінцівки джгутом. Подібним чином роблять і при кровотечах нижньої кінцівки, вкладаючи в підколінну ямку валик; правда, такий спосіб зупинки кровотечі застосовується не часто.

При кровотечі з головної шийної артерії – сонної – варто негайно пригорнути рану пальцями або ж кулаком; після цього рану набивають більшою кількістю чистої марлі. Цей спосіб зупинки кровотечі називається тампонуванням.

Після перев'язки судин, що кровоточать, постраждалого варто напоїти будь-яким безалкогольним напоєм і якомога швидше доставити в лікувальну установу.

Перша допомога при інших зовнішніх кровотечах. Першу допомогу

доводиться робити не тільки при кровотечах з ран, але й при деяких інших видах зовнішніх кровотеч.

Кровотеча з носа виникає при ударі в ніс, сильному чханні, при важких травмах черепа, а також при деяких захворюваннях, наприклад при грипі.

Потерпілого укладають на спину із трохи піднятою головою; на перенісся, шию і область серця кладуть холодні компреси або лід. Потерпілий стискає пальцями крила носа. При носовій кровотечі не можна промивати ніс водою. Кров, що стікає в носоглотку, потрібно випльовувати.

Кровотечу після видалення зуба можна зупинити, поклавши на місце вилученого зуба марлеві кульки, що хворий затискає зубами.

Кровотеча з вуха спостерігається при пораненнях зовнішнього слухового проходу і при переломах черепа. На поранене вухо накладають чисту марлю, а потім перев'язують. Потерпілий лежить із трохи піднятою головою на здоровому боці. Робити промивання вуха не можна.

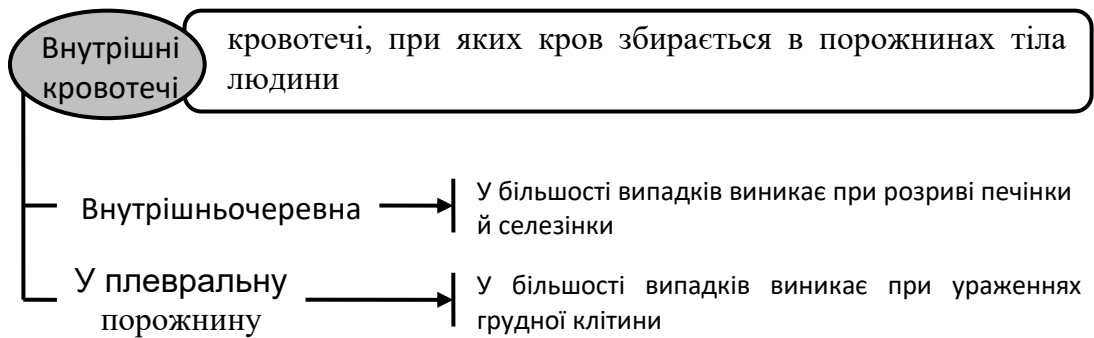
Кровотеча з легенів виникає при сильних ударах у грудну клітку, переломах ребер, при туберкульозі. Потерпілий відкашлює яскраво-червону пінисту кров; дихання при цьому утруднене.

Потерпілого укладають у напівсидячому положенні, під спину йому підкладають валик, на який він може обпертися. На відкриті груди кладуть холодний компрес. Хворому забороняють говорити й рухатися.

Кровотеча зі стравоходу виникає при його пораненні або ж при розриві його вен, розширених при деяких захворюваннях печінки. Шлункова кровотеча спостерігається при виразці шлунка або пухлині, які роз'їдають судини, що проходять у його стінках, а також при травмах шлунка.

Перша допомога при внутрішніх кровотечах

Потерпілого укладають у напівсидячому положенні із зігнутими в колінах ногами. На черевну область кладуть холодний компрес. Потерпілому не можна пити та їсти. Необхідний повний спокій. При кровотечах із травного тракту необхідно термінове хірургічне втручання.



Перша допомога при внутрішньочеревних кровотечах. Потерпілого укладають у напівсидячому положенні із зігнутими в колінах ногами, на область живота кладуть холодний компрес. Не можна давати пити і їсти. Необхідно забезпечити негайне транспортування хворого в лікувальну установу.

Перша допомога при кровотечах у плевральну порожнину. При кровотечі в плевральну порожнину дихання утруднене, при значній кровотечі потерпілий задихається. Його укладають у напівсидячому положенні із зігнутими нижніми кінцівками, на грудну клітку кладуть холодний компрес. Хворий потребує термінової госпіталізації.

Перша допомога при розтягненнях і вивихах

Розтягнення і вивихи – хворобливі ушкодження тканин в області суглобів.

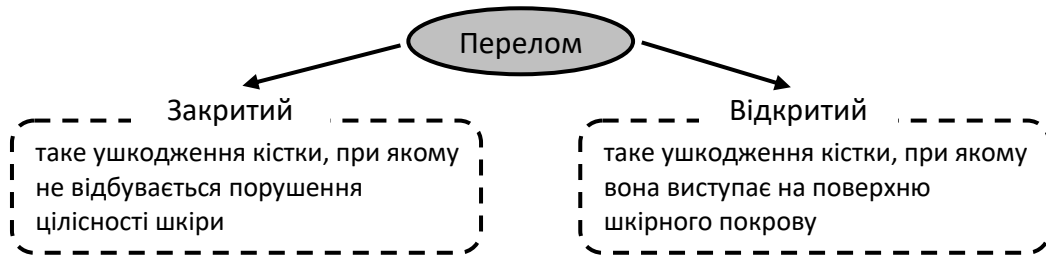
Перша допомога при розтягненнях. При будь-якому розтягненні необхідно, перш за все, зменшити біль у постраждалого. Потім необхідно іммобілізувати поранений суглоб. Для цього при невеликій пухлині можна застосувати еластичний бинт. Додатково можна зробити компрес для зменшення пухлини. При розтягненні необхідно звернутися за допомогою до лікаря, тому що при такому ушкодженні не виключена тріщина кістки.

Перша допомога при вивихах. Вивихи легко визначаються по зміні зовнішнього вигляду суглоба і по скривленню. Потерпілий може рухати вивихнутою кінцівкою, але з великою напругою, причому кожен рух надзвичайно болісний. Суглоб опухає. Вивихнута кінцівка вимагає дуже обережного обходження. Її іммобілізують у тому положенні, яке вона прийняла після травми. Не можна самим уживати яких-небудь спроб до вправлення вивихнутої кінцівки,

оскільки будь-який змушений рух заподіює сильний біль і, крім того, при вивиху можливий перелом кістки. Тому, не відкладаючи, треба звернутися по допомогу до лікаря.

Перша допомога при переломах

Перелом – це порушення цілості кісток. Кістка хоча і є найбільш твердою із всіх тканин організму, але її міцність також має певні границі.



Перша допомога при закритих переломах. Типовою ознакою закритого перелому є пухлина, а в деяких випадках – зміна зовнішнього вигляду ушкодженої ділянки тіла, зокрема скривлення, особливо характерне для важких переломів кінцівок. Рухи сусідніх суглобів супроводжуються сильним колючим болем у місці перелому.

Перелом кістки є важким пораненням і вимагає негайного надання першої допомоги. Переламаною кінцівкою в жодному разі не можна робити різких рухів, за неї не можна тягти. Одним із симптомів перелому є хрускіт (крепітація) у місці перелому, однак перевіряти цей симптом шляхом несильного впливу на переламані кістки не можна. Біль при переломі обумовлюється пораненням окістя, досить багатой нервовими закінченнями.

На місце закритого перелому накладається компрес із препаратом оцтовокислого алюмінію. Потім переламану кінцівку або ж частину тіла іммобілізують. Якщо потерпілого мучить спрага, то його варто напоїти, найкраще будь-якою мінеральною водою. Після ретельної іммобілізації переламаної ділянки тіла потерпілого варто доставити в лікувальну установу для хірургічної обробки.

Перша допомога при відкритих переломах. При відкритому переломі уламки кісток не можна заштовхувати в рану. Відкритий перелом спочатку обробляють за принципом обробки ран, а потім уже як перелом. На місце закритого перелому накладається компрес із препаратом оцтовокислого алюмінію. Потім переламану кінцівку або ж частину тіла іммобілізують. Після

ретельної іммобілізації переламаної ділянки тіла потерпілого варто доставити в лікувальну установу для хірургічної обробки.

Перша допомога при опіках

Опік – ушкодження тканин організму, викликане впливом високої температури, деяких хімічних речовин або радіаційних промінів.



Незалежно від факторів, які викликали появу опіку, розрізняють чотири ступені опіків:

- I – почервоніння і набряк шкіри;
- II – поява міхурів, наповнених жовтуватою рідиною – плазмою крові;
- III – утворення струпів як результат місцевого некрозу (омертвіння) тканин;
- IV – обвуглювання тканин.

Перша допомога при термічних і променевих опіках. Насамперед потерпілого необхідно винести із зони дії джерела високої температури, загасити палаючі частини одягу за допомогою простирадл, ковдр, пальто або ж води.

Обробка обпалених поверхонь тіла повинна проводитися в чистих умовах. Рот і ніс потерпілого повинні бути по можливості закриті марлею або хоча б чистою носовою хусткою або косинкою для того, щоб при розмові й подиху з рота й носа на обпалені місця не попадали хвороботворні бактерії, здатні викликати зараження.

До обпалених місць не можна доторкатися руками; не слід проколювати міхури, відривати прилиплі до місць опіку частини одягу. Обпалені місця потрібно прикрити чистою марлею; при великих опіках для цих цілей використовують чисті пропрасовані простирадла. У вигляді виключення замість марлі можна використати чисті носові хустки. Дуже зручно для цих цілей застосовувати спеціальні пакети.

Потерпілого необхідно укутати в ковдру, але не перегрівати його, напоїти його великою кількістю рідини – чаєм, мінеральною водою, після чого негайно транспортувати в лікувальну установу. Обпалену поверхню забороняється змазувати мазями і засипати порошками.

Перша допомога при хімічних опіках. Характер надання першої допомоги при хімічних опіках залежить від того, якою речовиною вони викликаються.

При *опіках розчином кислоти* уражену поверхню потрібно облити великою кількістю води, краще тримати це місце під струменем води протягом 10 – 15 хвилин, потім змити слабким розчином лугу (одна ложка питної соди на склянку води).

Опiк, викликаний розчином лугу, промивають великою кількістю води протягом 10 – 15 хвилин, уражену поверхню змочують слабким розчином (1 – 2%) оцтової або лимонної кислоти.

Опiк негашеним вапном обмивати водою **не можна**.

Після виконання необхідних процедур постраждалого негайно транспортувати в лікувальну установу.

Перша допомога при відмороженнях

Відмороження – ушкодження тканин організму, викликане впливом низької температури.

Найчастіше відмороженню піддаються ніс, вуха, пальці рук і ніг. При відмороженні спочатку відчувається мерзлякуватість, відчуття холоду, змінювані онімінням.

Розрізняють IV ступеня відмороження. При відмороженнях *I ступеня* характерною ознакою є збліднення шкіри, різке зниження або повна відсутність чутливості. Цей ступінь відмороження оборотний і при зігріванні синюшно-червоний відтінок шкіри, почуття печіння, набряклість тканин, а також тупі болі звичайно проходять через кілька днів. Загальний стан потерпілого погіршується незначно. При відмороженні *II ступеня* після зігрівання на шкірі з'являються міхури із прозорою білою або кров'янистою рідиною. Значно погіршується загальний стан: підвищується температура, турбує озноб, знижується апетит і

порушується сон. Шкіра тривалий час залишається синюшною зі зниженою чутливістю. Для відмороження *III ступеня* характерні омертвіння всіх шарів шкіри й м'яких тканин (при цьому навколо вогнища утвориться запальний вал, а через 3 – 5 днів може розвинути гангрена), озноб, рясний піт, апатія. При відмороженнях *IV ступеня* настає омертвіння не тільки м'яких тканин, але й кістки.

Перша допомога при відмороженнях. Необхідно якнайшвидше зігріти хворого – перенести (або перевезти) у тепле приміщення. Потім зігріти постраждалу частину тіла розтиранням відмороженої ділянки чистими руками або змоченими спиртом, горілкою або одеколоном до появи чутливості, почервоніння шкіри. Крім того, варто напоїти гарячим міцним чаєм, кавою або молоком. Не можна розтирати відморожені ділянки тіла снігом, бо це може бути причиною додаткового ушкодження і занесення інфекції, а також розтирати і масажувати шкіру з міхурами. В цьому випадку зігрівати можна за допомогою теплих ванн, поступово (протягом 30 хв) підвищуючи температуру води з 20 до 40 °С. Після цих процедур уражену ділянку тіла треба насухо протерти, закрити чистою (краще стерильною) серветкою або пов'язкою і укутати чим-небудь теплим. Жиром і різними мазями місце відмороження змазувати не можна.

Перша допомога при отруєннях

Отруєння – група захворювань, які обумовлені впливом на організм отрути різного походження.

Отрута – це шкідлива речовина, яка згубно діє на функціонування організму, порушує обмін речовин. Дія отрути проявляється у вигляді отруєння, результат якого може бути смертельним.



Перша допомога при отруєннях газами. Окис вуглецю утвориться при неповному згорянні вугілля; ця сполука міститься у світильному газі і вихлопних

газах автомобілів. Отруєння окисом вуглецю настає у випадках опалювання приміщення вугіллям при передчасному закритті грубної труби, при впливі світильного газу, а також у закритих гаражах при працюючому моторі.

Потрапляючи в організм при вдиханні, газ швидко проникає в червоні кров'яні тілця, тим самим перешкоджаючи надходженню в них кисню. Отруєння окисом вуглецю проявляється головними болями, слабкістю, запамороченням, шумом у вухах, нудотою й блювотою, втратою свідомості й нарешті смертю. Потерпілого потрібно винести на свіже повітря і негайно почати проводити заходи щодо оживлення.

Небезпека отруєння *вуглекислим газом* виникає при горінні, бродінні у виноробних підвалах, колодязях. Проявляється серцебиттям, шумом у вухах, почуттям тиску за грудиною, втратою свідомості. Потерпілого потрібно винести на свіже повітря й негайно почати проводити заходи щодо оживлення.

Перша допомога при отруєннях харчовими продуктами. У побуті найчастіше спостерігається *отруєння грибами*. Навіть їстівні гриби можуть стати шкідливими при повторному підігріванні. Шкідлива дія отруєних грибів залежно від їхнього виду різна. Органи травлення можуть бути уражені блідою поганкою й іншими отруєними грибами.

На печінку і нирки шкідливо діють зелена і бліда поганки. Симптоми отруєння настають через 6 – 12 годин після вживання. Спочатку з'являються болі в животі, діарея, потім – слабкість, почуття повної знемоги, зменшення кількості відокремлюваної сечі.

На нервову систему негативно впливають отруєння мухомором червоним. Уже через півгодини після їхнього вживання в їжу з'являються головні болі, шум у вухах, припливи жару до обличчя, збудження, багатослівність і, нарешті, втрата свідомості.

Усі види отруєння грибами вимагають термінової допомоги. Необхідно відразу ж викликати блювоту, дати потерпілому активоване вугілля, молоко і викликають швидку допомогу.

У старих м'ясних консервах, зіпсованих копченостях, м'ясі утвориться м'ясна отрута, яка називається ботулінічним токсином. Ознаки отруєння

з'являються через 12 – 30 годин після вживання в їжу зіпсованих продуктів у вигляді блювоти, поносу, головних болів, роздвоєного бачення, порушення ковтання, паралічу кінцівок. Може наступити смерть через ослаблення серцевої діяльності і паралічу дихального центру.

При отруєнні ботулотоксином варто негайно викликати блювоту, напоїти отруєного молоком, дати йому активоване вугілля (карболен) і відразу ж викликати швидку допомогу.

Сальмонельоз виникає при вживанні в їжу несвіжих картопляних і рибних салатів може виникнути діарея, що супроводжується болями в животі. В цьому випадку мова йде про хвороботворні мікроорганізми – сальмонели, що розмножуються в салатах протягом 10 – 12 годин. Постраждалому варто дати активоване вугілля і викликати швидку допомогу.

Перша допомога при отруєнні хімічними речовинами. У випадках, коли *кислота попадає усередину* організму людини, на обличчі з'являється опік (на губах, у кутах рота). Слизувата оболонка порожнини рота здобуває білі кольори, потерпілий скаржиться на сильний біль на всьому протязі шлункового тракту, голос стає хрипким, з'являється задишка, може наступити колапс. *Перша допомога при отруєнні кислотами* полягає в промиванні шлунка великою кількістю води з додаванням паленої магнезії (30г на 200 мл води), рясному питві води зі шматочками льоду. Добре давати постраждалому молоко, сирий яєчний білок, відвар лляного насіння, соняшникове масло.

Якщо *усередину потрапила лужна речовина*, виникає опік слизуватої; з'являються блювота маслянистими масами чорних кольорів, сильне слиновиділення, біль у роті, глотці й стравоході, ковтання порушується. Насамперед необхідно промити шлунок підкисленою водою (100 мл розчину оцту на 1л води) до припинення блювоти. Потерпілому дають пити у великих кількостях молоко, лимонний й апельсиновий сік, 1% –вий розчин лимонної або оцтової кислоти зі шматочками льоду.

У випадку *потрапляння парів бензину усередину організму* людини з'являються головні болі, запаморочення, слабкість, нудота, блювота, судороги, ослаблення дихання.

Постраждалого варто негайно винести на свіже повітря; якщо подих ослаблений, то треба відразу ж приступити до штучного дихання. Доцільно викликати в потерпілого блювоту.

У випадку *потрапляння розчинників усередину організму* ці речовини шкідливо впливають на нирки і печінку. Спочатку вони викликають почуття сп'яніння, потім запаморочення, блювоту, пізніше – втрату свідомості. Розчинники впливають і на дихальний центр.

У постраждалого варто відразу ж викликати блювоту, напоїти молоком і якомога швидше доставити в лікувальну установу.

При контакті із ртуттю виникають отруєння, що проявляються ушкодженням печінки, нирок і кишечника. Потерпілий відчуває пекучий біль у шлунку, спостерігаються блювота, інтенсивний кривавий понос, зменшується виділення сечі.

Потерпілому необхідно дати активоване вугілля, сирий яєчний білок, молоко і негайно транспортувати у лікувальну установу.

Перша допомога при отруєннях наркотичними засобами. Алкоголь уживається у вигляді етилового спирту, який міститься в спиртних напоях, а також у вигляді метилового спирту (денатурату).

Смертельна доза *етилового спирту* – 7-8 г на 1 кг ваги людини. Але отруєння етиловим спиртом викликають і більш низькі дози. Алкоголь, діючи на судини, розширює їх, завдяки чому виникає відчуття тепла; крім того, він викликає порушення слизоватої оболонки шлунка. Найбільший вплив спирт здійснює на мозок. Людина, що перебуває у важкій стадії сп'яніння, засинає; сон переходить у несвідомий стан і у результаті паралічу центрів дихання і кровообігу може наступити смерть.

Метиловий спирт як алкогольний напій уживають найчастіше ті алкоголіки, які по роботі мають до нього доступ. Доза 10 мл метилового спирту може виявитися смертельною. Через 10 – 12 годин після вживання виникають головні болі, запаморочення, біль у животі і очах, блювота. Зір порушується, розвивається сліпота. Далі настає втрата свідомості і смерть.

Отруєного алкоголем варто винести на свіже повітря, викликати в нього

блювоту, при припиненні дихальної діяльності треба робити штучне дихання. Якщо свідомість збережена, корисно дати випити чорної кава.

Нікотин – це отрута, що міститься в тютюнових листах і впливає на вегетативну нервову систему, на мозок. Смертельна разова доза становить 0,05 г. Отруєння нікотином може спостерігатися не тільки в початківців, але і у курців зі стажем. Проявляється це слабкістю, слинотечею, нудотою, блювотою, позивами на низ. Зіниці при цьому звужені, пульс уповільнений.

Постраждалого варто напоїти чорною кавою, порадити глибоко дихати свіжим повітрям.

Перша допомога при отруєннях лікарськими препаратами

Болезаспокійливі і жарознижуючі засоби. До цих засобів насамперед відносяться бутадіон, промедол, анальгін і т.п. Дія цих ліків викликає гальмування центральної нервової системи та посилення віддачі тепла розширеними шкірними судинами. Прийом великих доз цих препаратів обумовлює значне потіння, сонливість і глибокий сон, що може перейти в несвідомий стан.

При наданні першої допомоги велику роль відіграє швидкість доставки потерпілого в лікувальну установу; у випадках порушення дихання і серцевої діяльності варто негайно почати робити штучне дихання.

Снотворні засоби. Уживання великих доз гексобарбітала, фенобарбітала, циклобарбітала та інших снотворних засобів викликає глибоке гальмування мозкової діяльності; настає сон, з якого потерпілий більше не приходить у себе, розвивається параліч дихального центру і центру кровообігу. Смерть настає в результаті зупинки серця і паралічу дихальних м'язів. Першими ознаками отруєння є почуття втоми, слабкість і сонливість. У важкій стадії отруєння спостерігаються хрипіння, неправильне дихання, синюшність шкірних покривів.

Перша допомога аналогічна зазначеній вище. Якщо потерпілий у свідомості, у нього викликають блювоту.

Наркотичні засоби – морфін і опій – дуже потрібні в медицині ліки. Призначення цих ліків строго контролюється, але проте люди, що страждають

морфінізмом, дістають їх незаконними шляхами і тайком їх уживають. Морфін і опій придушують біль, викликають приємні відчуття, прекрасний настрій. Отруєння цими речовинами проявляється запамороченням, глибоким сном, навіть втратою свідомості, порушенням дихання, звуженням зіниць.

При наданні першої допомоги, насамперед, варто провести штучне дихання; якщо свідомість збережена, потерпілого рекомендується напоїти чорною кавою і швидко доставити в лікувальну установу.

Перша допомога при укусах тварин

Укуси комах. Колючі органи комах містять отруйні речовини, що викликають набряк у місці укусу, а пізніше – під впливом бактерій – і інфекцію.

Якщо людину вжалить оса, бджола або шершень, то перш за все варто видалити жало, а потім пальцями выдавити з ранки отруту. Місця укусу протирають йодною настоянкою або ж розведеним нашатирним спиртом. Якщо не вдається видалити з ранки жало, то цю процедуру залишають лікареві. Місця укусів комарів, мух, гедзів протирають нашатирним спиртом або ж змочують мильним розчином.

При укусі бджоли в язик у результаті удушення може наступити смерть. У таких випадках потерпілому необхідна термінова допомога: у рот йому кладуть шматки льоду, дають морозиво або хоча б рекомендують обполіскувати порожнина рота холодною водою.

Укуси змій. Однією із самих небезпечних отрутних змій є гадюка звичайна. Улітку випадки укусів гадюкою досить часті. В місці укусу, найчастіше в області гомілки, видно дві маленькі криваві крапки. Це сліди від зубів гадюки. Над двома передніми зубами в неї розташовується мішечок з отрутою. При укусі отрута проникає в рану і з місця укусу поширюється далі по всьому організмі. При першій допомозі з рани та навколишніх ділянок прагнуть выдавити або відсмоктати якнайбільше крові й промивають ранку розчином марганцевокислого калію, після чого перев'язують. Потерпілому треба дати випити побільше рідини, корисна при цьому чорна кава. Потім по можливості якнайшвидше варто звернутися до лікаря.

Укуси тварин. Рани від укусів тварин обробляються відповідно до загальних правил, але при цьому їх завжди варто вважати ранами інфікованими. При укусах лісових тварин, головним чином диких кішок і лисиць, а іноді й невідомих, підозріло агресивних собак, особливо в польових умовах, виникає підозра на сказ. У таких випадках рану варто обробити так само, як і при укусі гадюки.

Перша допомога при шоккових станах

При важких травмах, пораненнях виникає багато факторів, які шкідливо впливають на весь організм. Це біль, втрата крові, утворення в уражених тканинах шкідливих продуктів і т.п. Вони впливають на життєво важливі органи тіла – мозок, залози внутрішньої секреції. Спочатку завдяки своїм захисним механізмам – звуженню судин, прискоренню пульсу для підтримування в нормі кров'яного тиску, подиху і підвищенню обміну речовин – ці органи протидіють шкідливим впливам. Однак тривалий безперервний вплив шкідливих факторів, зрештою, виснажує захисні можливості організму, в результаті виникають порушення кровообігу, подиху і обміну речовин, поєднані загальною назвою шок.

Таким чином, **шок** – це серйозна реакція організму на поранення, що становить велику небезпеку для життя потерпілого. Іноді шок виникає відразу ж (миттєвий), в інших випадках – через 2 – 4 години після травми, коли життєво важливі органи тіла загальмовуються і виснажуються в результаті боротьби з наслідками травми.

Ознаками шокowego стану є те, що потерпілий у стані шоку блідий, не сприймає навколишнє середовище, чоло покривається холодним потом, зіниці розширені, подих і пульс прискорені, кров'яний тиск падає. При важкому шокowому стані спостерігаються блювота, сильна спрага, колір обличчя стає попелястим, губи, мочки вух і кінчики пальців набувають синюшного відтінку. Такий стан може перейти в несвідоме і закінчитися смертю.

Швидка і ефективна перша допомога, яка надається при будь-якому важкому пораненні, попереджає виникнення шоку. Однак якщо в постраждалого вже розвився шок, йому необхідно надати допомогу, що відповідає, насамперед виду поранення, а саме: зупинити кровотечу, іммобілізувати перелом і тощо.

Потім його вкочують у ковдру та вкладають у горизонтальному положенні із трохи опущеною головою. Якщо потерпілий відчуває спрагу і при цьому немає підозри на ушкодження черевних органів, йому дають попити мінеральної води.

Транспортування потерпілого в шоківому стані в лікувальну установу повинна проводитися винятково дбайливо. Всі заходи, що перешкоджають виникненню шоку, полягають у наступному: створення тиші, спокій, тепло (але не перегрівання), зменшення болів, прийом рідини (тільки при кровотечах і опіках, але в жодному разі при пораненнях травного тракту), швидке транспортування.

Порядок виконання роботи

Ознайомившись загальними відомостями необхідно приступити до виконання роботи. Робота полягає у вирішенні практичних завдань. Кожне завдання описує ситуацію одержання людиною травми. Потрібно класифікувати травму (в залежності від виду діяльності потерпілого, за ступенем важкості, залежно від факторів, що впливають, за формою прояву) і розробити стратегію надання першої медичної допомоги потерпілому в даній ситуації.

Варіанти завдання (табл.2.1) видаються викладачем чи підбирається самостійно студентом згідно суми двох останніх цифр шифру залікової книжки, наприклад: дві останні цифри 12, тоді контрольне запитання № 3.

Таблиця 2.1 – Варіанти завдання

Варіанти завдання	
№ з/п	Опис ситуації
1	Травма голови від гострого предмета. Рана кровоточить. Свідомість присутня. Потерпілий марить
2	Перелом руки і стегна в результаті падіння з висоти. Перелом закритий, сильний біль, підвищена говірливість потерпілого
3	Ушкодження рук гострим різальним інструментом. Сильна венозна кровотеча. Шок
4	Хімічний опік обличчя. Неглибокі рани на тілі в результаті падіння. Втрата свідомості
5	Глибокі рвані рани в результаті укусу людини бездомною собакою. Закритий перелом руки в результаті падіння

6	Термічний опік другого ступеня обох ніг. Відсутність свідомості. Сильний біль
7	Отруєння вигарним газом. Дихальна діяльність пригноблена
8	Потерпілий випадково випив кислоту. Затримка подиху
9	Отруєння лугом. Втрата свідомості і падіння постраждалого у результаті чого утворилось багато поверхневих ран
10	Обмороження ніг третього ступеня. Відсутність чутливості пальців ніг. Сильний біль
11	Травма спини в результаті падіння з висоти. Сильний біль, що підсилюється при русі
12	Сильне харчове отруєння. Біль у шлунку, блювота, підвищення температури
13	Відкрита травма черепа, рясна кровотеча, втрата свідомості
14	Загальний перегрів організму. Підвищення температури тіла
15	Венозна кровотеча. Втрата свідомості
16	Падіння з висоти і втрата свідомості
17	Долікарська допомога при ураженні електричним струмом
18	Долікарська допомога при пораненнях і кровотечах. Правила накладання джгута.

Контрольні запитання

1. Що таке перша допомога?
2. Назвіть класифікації травм залежно від виду діяльності і за ступенем важкості.
3. Особливості надання першої допомоги при ранах і кровотечах.
4. Що таке опік? Які основні правила надання першої допомоги при опіках?
5. Назвіть основні принципи надання першої допомоги при укусах тваринами.
6. Назвіть основні принципи надання першої допомоги при отруєннях.
7. Що таке шок, в яких випадках він виникає?
8. Наведіть ознаки зовнішніх кровотеч та способи їх зупинення.
9. Внутрішні кровотечі та їх зупинка.
10. Опишіть правила накладання джгута та тугої пов'язки.
11. Надання першої допомоги при пораненнях хребта та пошкодження таза.
12. Характерні ознаки пошкодження мозку.
13. Характерні ознаки та надання першої допомоги при розривах легеневої тканини та при пораненнях грудної клітки і серця.

14. Надання першої допомоги при ударах, розтягненнях та при стисканні та вивихах.
15. Охарактеризуйте ступені контузії та заходи долікарської допомоги.
16. Накладання транспортної шини при переломах.
17. Надання першої допомоги при переломах ключиці, ребер, плеча, передпліччя і плечової кістки.
18. Надання першої допомоги при утопленні.

Зміст звіту студента

1. Тема і мета заняття.
2. Загальні теоретичні відомості (коротко).
3. Порядок виконання завдання.
4. Результати виконаного завдання.
5. Відповідь на контрольне питання.
6. Перелік посилань.

Практичне заняття № 3

Тема: „ЗДОРОВ'Я І МЕХАНІЗМИ ЙОГО ПІДТРИМКИ”

Мета заняття – вивчити поняття здоров'я, імунітет, основні механізми підтримки здоров'я, за допомогою тестових методик дати суб'єктивну оцінку свого здоров'я та імунітету.

Загальні теоретичні відомості

Здоров'я – процес збереження й розвитку психічних, фізичних і біологічних функцій, оптимальної працездатності та соціальної активності при максимальній тривалості життя. Здоров'я – психічне, фізичне і соціальне благополуччя людини (за визначенням Всесвітньої організації охорони здоров'я).

Згідно сучасним уявленням про організм людини в ньому існують автоматичні механізми самоорганізації, які забезпечують формування, зміцнення і збереження здоров'я. Найбільш важливим механізмом підтримки здоров'я людини є гомеостаз. **Гомеостаз** – спадково закріплена властивість організму людини підтримувати життєво важливі функції в різних умовах навколишнього середовища. Відповідно до принципу гомеостазу, здоров'я зберігається, якщо підтримується сталість внутрішнього середовища організму. І навпаки, воно погіршується (виникає хвороба), якщо порушення гомеостазу носять стійкий характер.

Прагнення до внутрішньої сталості – найважливіший механізм підтримки здоров'я. Але організм людини, як відомо, протягом усього свого розвитку не перебуває в стані рівноваги з навколишнім середовищем. Він постійно пристосовується до навколишнього середовища, реагуючи на його подразники. Таким чином, здоров'я людини, окрім гомеостазу, забезпечується ще однією фундаментальною здатністю організму – адаптацією. **Адаптація** – процес вироблення оптимальної стратегії життєдіяльності живою системою, який полягає в пристосуванні організму до умов навколишнього середовища, що змінилися.

У процесі адаптації формуються ознаки і властивості, що виявляються найбільш вигідними та завдяки яким організм здобуває здатність до існування в конкретному середовищі перебування. Велике значення в процесі адаптації мають

індивідуальні особливості організму. Оптимізація процесів адаптації і високий рівень функціонування організму відбуваються у випадку, коли власна організація індивіда відповідає і узгоджується з навколишніми умовами.

Серед адаптивних механізмів організму людини особливе місце займає імунітет. **Імунітет** – здатність живих істот протистояти дії агентів, що ушкоджують організм, зберігаючи свою цілісність і біологічну індивідуальність; захисна реакція організму. Результатом цієї реакції є виникнення несприйнятливості організму до повторного впливу шкідливих агентів.

Порядок виконання роботи

Завдання 1. Оцінити за допомогою тестів стан вашого здоров'я

Варіант 1. Опитування Л. Рідера «Ваше самопочуття».

Інструкція. Уважно прочитайте питання. Ознайомтеся з запропонованим набором можливих відповідей. Виберіть із запропонованого переліку відповідей ту, яка найбільше відповідає вашій думці. Випишіть номер цієї відповіді.

Текст опитування

1. Як би ви оцінили стан свого здоров'я?

1 – дуже погано; 2 – погано; 3 – задовільно; 4 – гарно; 5 – дуже гарно.

2. Оцініть, будь ласка, наскільки ви згодні з кожним з перерахованих нижче тверджень (табл.3.1).

Таблиця 3.1. Перелік тверджень і їх оцінка

Перелік тверджень і їх оцінка					
№ з/п	Твердження	Згоден	Швидше згоден	Швидше не згоден	Не згоден
1	Мабуть, я людина нервова	1	2	3	4
2	Я дуже турбуюся про свою роботу	1	2	3	4
3	Я часто відчуваю нервову напругу	1	2	3	4
4	Моя повсякденна діяльність викликає велику напругу	1	2	3	4
5	Спілкуючись з людьми, я часто відчуваю нервову напругу	1	2	3	4
6	До кінця дня я зовсім виснажений фізично і психічно	1	2	3	4
7	У моїй родині часто виникають напружені відносини	1	2	3	4

3. Як ви почуваєте себе останнім часом (табл.2)?

Таблиця 2. Перелік тверджень і їх оцінка

Перелік тверджень і їх оцінка					
№ з/п	Твердження	Згоден	Швидше згоден	Швидше не згоден	Не згоден
1	Я задоволений тим, як пройшов останній рік мого життя	4	3	2	1
2	Настрій став гірше	4	3	2	1
3	У цілому моє життя складається вдало	4	3	2	1
4	Моє благополуччя розладилося	4	3	2	1
5	Я почуваю себе щасливою людиною	4	3	2	1
6	У моєму житті відбулися зміни до гіршого	4	3	2	1
7	У моєму житті є джерело радості і підтримки	4	3	2	1
8	У мене є проблеми, які сильно псуєть мені настрій	4	3	2	1
9	Моє життя стало краще	4	3	2	1
10	Багато чого не вдається	4	3	2	1

4. Нижче перераховані умови, що можуть впливати на ваше самопочуття (табл.3). Оцініть, будь ласка, умови свого життя за п'ятибальною системою:

1 – дуже погані, 2 – погані, 3 – задовільні, 4 – гарні, 5 – дуже гарні.

Таблиця 3. Перелік умов і їх оцінка

Перелік умов і їх оцінка		
№ з/п	Умови життя	Оцінка в балах
1	Ваші житлові умови	
2	Побутові умови в районі проживання (магазини, послуги, транспорт і т.п.)	
3	Екологічні умови в районі проживання (чистота повітря, води, ґрунту тощо)	
4	Умови вашої праці	
5	Гроші, дохід	
6	Можливості використання грошей	
7	Медичне обслуговування	
8	Можливості одержання інформації (радіо, телебачення, періодика і т.п.)	
9	Дозвілля, спорт, розваги	
10	Можливості спілкування з мистецтвом (кіно, музеї, книги тощо)	
11	Політична ситуація в регіоні проживання	
12	Соціальна і правова захищеність (почуття безпеки)	
13	Воля віросповідання, політичної активності	

5. Нижче перераховані сфери життя, від яких може залежати самопочуття людини (табл.3.4). Оцініть, будь ласка, наскільки ви задоволені різними сторонами свого життя. Використовуйте п'ятибальну систему:

1 – зовсім не задоволений, 2 – не задоволений, 3 – у якийсь мірі задоволений, 4 – швидше задоволений, 5 – цілком задоволений.

Таблиця 3.4. Сфери життя та їх оцінка

Сфери життя та їх оцінка		
№ з/п	Сторони життя	Оцінка в балах
1	Робота (характер праці, відношення до роботи, можливості	
2	Стосунки в родині	
3	Діти: їхнє здоров'я і благополуччя	
4	Харчування	
5	Відпочинок	
6	Матеріальне благополуччя, забезпеченість	
7	Спілкування з друзями, з людьми, близькими по інтересах	
8	Положення в суспільстві	
9	Життєві перспективи	
10	Любов, сексуальні почуття	
11	Улюблене заняття, можливість виразити себе в чому-небудь	

Ключ:

Пункт 1. Опитування вимірює самооцінку здоров'я. Низька самооцінка здоров'я, як правило, пов'язана з підвищеним рівнем стресу, низькими показниками задоволеності життям.

Пункт 2. Опитування становить шкалу психосоціального стресу Л. Рідера. При обробці даних, одержаних за допомогою шкали Л. Рідера, підраховується сума балів за всіма 7 пунктами, яка потім ділиться на 7. Далі отриманий бал віднімається від 4. У результаті виходить показник стресу по шкалі психосоціального стресу Л. Рідера, що може варіювати від 0 до 3 балів. У залежності від одержаного балу психосоціального стресу людину можна віднести до групи з високим, середнім або низьким рівнем психосоціального стресу (табл. 3.5).

Таблиця 3.5. Рівень психологічного стресу

Рівень психосоціального стресу		
Рівень стресу	Середній бал	
	Чоловіки	Жінки
Високий	2,00 – 3,00	2,18 – 3,00
Середній	1 – 1,99	1,18 – 2,1
Низький	0,00 – 0,99	0,00 – 1,1

Випробувані з високим рівнем психосоціального стресу можуть бути віднесені до групи людей, які потребують психологічної допомоги.

Пункт 3. Опитування представляє собою шкалу задоволеності життям у цілому. Дана шкала оцінює суб'єктивний стан *задоволеності-незадоволеності* життям у цілому. Для підрахунку показника за даною шкалою необхідно із суми балів, набраних по підпунктах 1, 3, 5, 7 і 9, відняти суму балів, набраних по підпунктах 2, 4, 6, 8 і 10. Показники задоволеності життям у цілому можуть варіювати від –15 до +15 балів.

Результат *від –15 до –5* балів є показником низького рівня задоволеності життям у цілому, тобто свідчить про стан незадоволеності, стресу, песимістичного настрою, про потребу в одержанні психологічної допомоги.

Результат *від –4 до +4* балів свідчить про середній рівень задоволеності життям у цілому.

Результат *від +5 до +15* балів свідчить про високий рівень задоволеності життям у цілому, про психологічне благополуччя і оптимістичне світосприйняття.

Пункт 4. Опитування – шкала задоволеності умовами життя. Для одержання показника за даною шкалою необхідно підрахувати суму балів за всіма 13 підпунктами.

Результат *нижче 32* балів свідчить про низький рівень задоволеності умовами життя в цілому, про низьку якість життя і про потребу в одержанні психологічної допомоги.

При результаті *від 33 до 46* балів умови життя в цілому оцінюються як задовільні.

Результат *вище 47* балів свідчить про високий рівень задоволеності умовами

життя в цілому і є показником високої якості життя.

Якщо за яким-небудь з 13 підпунктів ви набрали 1 – 2 бали, то представлена в даному підпункті сторона життя може розглядатися як джерело стресу. Підпункти шкали, за якими ви набрали 4 – 5 балів, варто розглядати як сторони життя, найбільшою мірою задовольняючі вас.

Пункт 5. Опитування – шкала задоволеності основних життєвих потреб. При обробці результатів підраховується сума балів за всіма 11 підпунктами шкали.

При заповненні підпунктів 1, 2 і 3 можуть виникнути складнощі. *Пояснення по підпункту 1:* «Якщо ви на даний момент не працюєте, оцініть Ваше відношення до цього факту». *Пояснення по підпункту 2:* «Якщо ви живете один (одна), оцініть, наскільки ви задоволені своїм родинним станом». *Пояснення по підпункту 3:* «Якщо у вас немає дітей, оцініть ваше відношення до цього факту». Обов'язково необхідно заповнити всі пункти шкали.

Результат *менше 30* балів свідчить про низький рівень задоволеності основних життєвих потреб, про стрес і про потребу в одержанні психологічної допомоги.

Результат *від 31 до 41* бала свідчить про середній рівень задоволеності основних життєвих потреб.

Результат *вище 42 балів* свідчить про високий рівень задоволеності потреб, про психологічне благополуччя.

Якщо за яким-небудь з 11 підпунктів даної шкали ви набрали 1 – 2 бали, то вказана в даному підпункті сторона життя (потреба) може розглядатися як джерело незадоволеності, стресу.

Підпункти шкали, за якими ви набрали 4 – 5 балів, варто розглядати як сторони життя, які найбільше задовольняють вас.

Варіант 2. Опитування «Стан здоров'я»

Інструкція. Уважно прочитайте запропоновані питання.

Виберіть із запропонованого переліку відповідей ту, яка вам найбільше підходить.

Текст опитування

1. Що ви зробите, якщо побачите, що автобус встигне підійти до зупинки раніше, ніж ви:

- а) «взьмете ноги в руки», щоб наздогнати його;
- б) пропустите його: буде наступний;
- в) трохи прискорите крок – може бути, що він почекає вас?

2. Чи підете ви в похід у компанії людей, значно молодших за вас:

- а) ні, ви взагалі не ходите в походи;
- б) так, якщо вони Вам хоч трохи симпатичні;
- в) неохоче, тому що це може бути стомливо?

3. Якщо у вас видався більш важкий робочий або навчальний день, ніж звичайно, чи зникає у вас бажання робити ввечері що-небудь, що обіцяє бути цікавим:

- а) зовсім не зникає;
- б) бажання зникає, але ви сподіваєтеся, що відчуєте себе краще, і тому не відмовляєтесь від задуманого;
- в) так, тому що ви можете одержувати від цього задоволення, тільки відпочивши?

4. Яка ваша думка про турпоходи всією родиною:

- а) вам подобається, коли це роблять інші;
- б) ви б із задоволенням до них приєдналися;
- в) потрібно спробувати разок, як ви себе будете почувати в такому турпоході?

5. Що ви охоче і швидше за все робите, коли стомлюєтесь:

- а) лягаєте спати;
- б) п'єте чашку міцної кави;
- в) довго гуляєте на свіжому повітрі?

6. Що важливіше всього для підтримки гарного самопочуття:

- а) потрібно більше їсти;
- б) необхідно багато рухатися;
- в) не можна занадто перевтомлюватися?

7. Чи приймаєте ви регулярно ліки:

- а) не приймаєте навіть під час хвороби;
- б) ні, у крайньому випадку – вітаміни;
- в) так, приймаєте?

8. Якому блюду ви надаєте перевагу (і частіше їсте) з перерахованих нижче:

- а) гороховий суп з копченим окостом;
- б) йогурт;
- в) тістечко з кремом або зі збитими вершками?

9. Що для вас найбільш важливо, коли ви відправляєтеся на відпочинок:

- а) щоб були всі зручності;
- б) щоб була хоча б мінімальна можливість займатися спортом;
- в) щоб були хоча б мінімальні зручності?

10. Чи відчуваєте ви зміну погоди:

- а) відчуваєте себе через це кілька днів хворим;
- б) майже не помічаєте, що погода змінилася;
- в) так, якщо ви стомлені?

11. Який ваш загальний стан, якщо ви не достатньо поспали:

- а) кепський;
- б) один-два рази недостатньо поспите – все з рук валиться;
- в) ви так до цього звикли, що вже не звертаєте уваги?

Ключ. Використовуючи табл. 6, підрахуйте кількість балів.

Таблиця 6. Кількість балів за відповіді на питання тесту

Кількість балів за відповіді на питання тесту			
Питання	Відповідь – Бали	Відповідь – Бали	Відповідь – Бали
1	а – 10	б – 5	в – 6
2	а – 2	б – 10	в – 10
3	а – 10	б – 6	в – 2
4	а – 1	б – 10	в – 4
5	а – 6	б – 4	в – 9
6	а – 1	б – 9	в – 5
7	а – 6	б – 9	в – 3
8	а – 4	б – 10	в – 1
9	а – 0	б – 10	в – 6

10	a – 0	б – 10	в – 6
11	a – 0	б – 7	в – 2
Загальна кількість балів			

Понад 80 балів. У вас дійсно відмінне самопочуття. Очевидно, тому, що у вас здоровий організм, однак головним чином тому, що ви не тільки прихильник здорового способу життя, але й на практиці його ведете.

Від 50 до 80 балів. Нічого страшного з вашим самопочуттям немає, хоча, звичайно, буває так, що ви роздратовані або втомилися; на ваших плечах великий тягар, але лише тому, що ви його досить добре виносите. Безумовно, з цієї причини вам піде на користь не відкладати на майбутній рік (місяць, тиждень, день) початок нового життя, а вже зараз перейти до нього.

Менше 60 балів. Ви занадто перевантажені. Ви не стежите за станом свого здоров'я. Необхідні зміни в способі життя.

Варіант 3. За допомогою тесту оцінити стан імунітету

Інструкція. Для оцінки вашого імунологічного стану треба відповісти на наступні питання – чим більше питань, на які ви відповісте «Так», і чим більший номер цього питання, тим більше імунодефіцит.

Текст опитування

1. Ви іноді хворієте на захворювання органів дихання (ОРЗ, бронхіт, ангіна, отит)?
2. Ви хворієте на захворювання органів дихання частіше 1 – 2 разів на рік?
3. Чи важко протікають у вас захворювання органів дихання (як довго триває хвороба, берете ви лікарняний або працюєте, чи трапляється Вам лягати в лікарню з приводу бронхіту, пневмонії)?
4. Чи буває, що у вас тиждень або більше без причини тримається температура 37,0 – 37,4°C?
5. Чи є у вас які-небудь хронічні запальні захворювання (хронічні бронхіти, тонзиліт, отит, нефрит, гайморит і т.п.)?
6. Чи страждаєте ви фурункульозом, абсцесами?
7. Чи страждаєте ви грибковими захворюваннями шкіри і слизової?
8. Чи страждаєте ви пародонтозом, карієсом, стоматитом?

9. Чи турбують вас часті загострення герпеса?
10. Чи страждаєте ви дисбактеріозом, хронічною діареєю невідомого походження?
11. Чи страждаєте ви якими-небудь аутоімуними, алергійними захворюваннями?
12. Чи є у вас ВІЛ-інфекція?
13. Чи страждаєте ви якою не-будь уродженою аномалією розвитку імунної системи?
14. Чи страждаєте ви яким не-будь онкологічним захворюванням?

Зміст звіту студента

1. Тема і мета заняття.
2. Загальні теоретичні відомості (коротко).
3. Порядок роботи:
 - а) оцінка за допомогою тестів стан вашого здоров'я (Варіант 1).
 - б) опитування „стан здоров'я” (Варіант 2).
 - в) оцінка стану імунітету (Варіант 3).
4. Відповідь на контрольне запитання.
5. Перелік посилань.

Контрольні запитання

1. Дайте визначення поняттю «здоров'я».
2. Назвіть механізми підтримки здоров'я.
3. Дайте визначення поняттю «гомеостаз».
4. Дайте визначення поняттю «адаптація».
5. Дайте визначення поняттю «імунітет».
6. Яким чином пов'язані гомеостаз і адаптація?
7. Яким чином пов'язані адаптація і імунітет?
8. Раціональне харчування людини.
9. Втома і перевтома.
10. Нікотин і нікотиноманія.
11. Наркотики та наркоманія.

- 12.Алкогoль та алкoгoлізм.
- 13.Психoлoгічна травма – конфлікти.
- 14.Розумова діяльність людини.
- 15.Фізіологічні критерії здоров'я.
- 16.Класифікація праці за ступенем важкoсті і напруженості.
- 17.Психoфізіологічні особливості праці жінок.
- 18.Медико-біологічні засоби відновлення життєдіяльності людини.

Практичне заняття 4

Тема: „СТАНИ ВТОМИ І СТРЕСУ”

Мета завдання – вивчити найбільш розповсюджені методи оцінки станів втоми і стресу людини, що виникають у процесі діяльності.

Загальні теоретичні відомості

В широкому сенсі слова **втома** – викликане інтенсивною і тривалою роботою тимчасове зменшення працездатності людини, яке виявляється в зниженні кількості й якості виконуваної роботи, а також у погіршенні координації робочих рухів.

Причини втоми: критична величина витрати енергетичних ресурсів, формування нейрофізіологічного конфлікту між діяльністю людини і відновними процесами, що відбуваються в її організмі.

Стадії втоми:

- слабе відчуття стомленості (в'ялість, сонливість);
- погіршення адекватності і правильності дій при збереженні їх швидкості;
- гостре стомлення й дезорганізація діяльності.

Стан втоми характерний для будь-якого виду діяльності людини. У зв'язку з цим виділяють фізичну і психічну втому (рис.4.1).

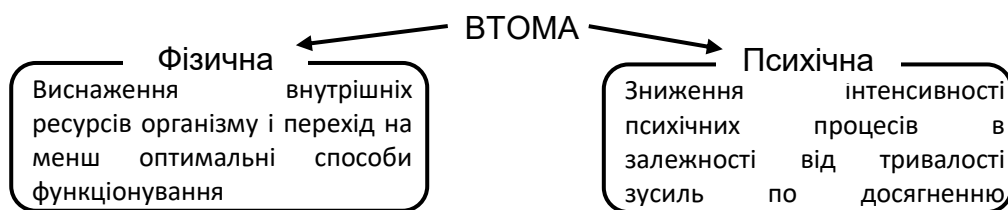


Рис.4.1 Фізична і психічна втоми

Стан втоми викликає в людини порушення в роботі нервової системи, головні болі, в'ялість, зниження пам'яті, уваги та інше.

У процесі діяльності в працівника, крім втоми, може також виникнути стан стресу, який за своїми наслідками дії на організм людини є не менш небезпечним. На сьогоднішній день існує цілий ряд визначень поняття «стрес», серед яких найповнішим є наступне: **стрес** – стан організму людини, який формується у

відповідь на будь-яке порушення гомеостазу.

Стан стресу є досить складним, що обумовлено наступними причинами:

- широкий спектр чинників, які провокують появу стресового стану, наприклад, проблеми в сімейних стосунках, труднощі в професійній діяльності, складна соціально–політична або військова обстановка в країні, захворювання;
- різноманітні стресові чинники можуть одночасно впливати на людину й таким чином посилювати дію одне одного;
- різноманітність реакцій людини на дію стресових факторів.

Для спрощення уявлення про стресові стани та їх прояви в житті людини можна навести такі узагальнені класифікації стресових станів: за формою прояву (рис.4.2) і за характером наслідків (рис.4.3).

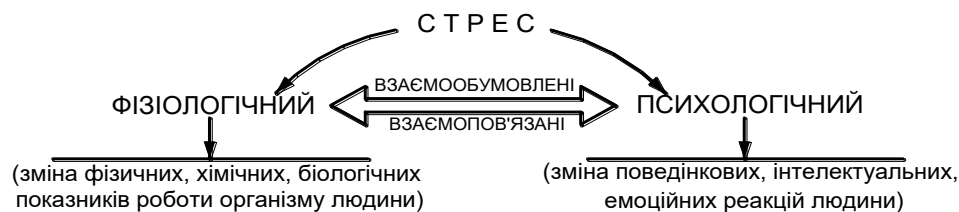


Рис.4.2 Стреси за формою прояву

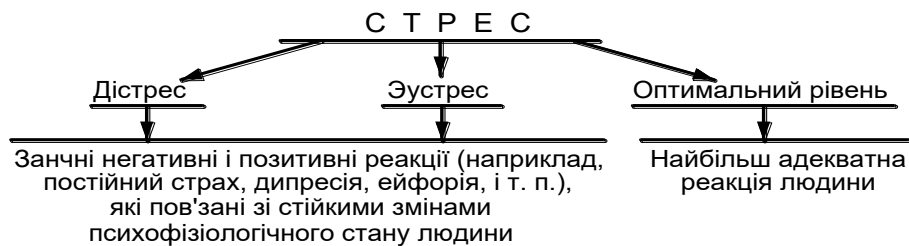


Рис.4.3 Стреси за характером наслідків

ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Завдання 1. Оцінити за допомогою Гессенського психосоматичного опитування ступінь фізичної і психічної втоми на даний момент.

Інструкція. За допомогою опитування (табл.4.1) оцініть інтенсивність емоційно забарвлених скарг з приводу фізичного самопочуття, які є наслідком появи втоми і перевтоми.

Нездужання, що відзначаються в опитуванні, необхідно оцінювати за

шкалою: 0 – ні; 1 – злегка; 2 – трохи; 3 – значно; 4 – сильно.

Таблиця 4.1. Гессенське психосоматичне опитування

Гессенське психосоматичне опитування						
№ з/п	Я відчуваю такі симптоми	0 ні	1 злегка	2 трохи	3 значно	4 сильно
1	Відчуття слабкості					
2	Серцебиття, перебої в серці або завмирання серця					
3	Відчуття тиску або переповнювання в животі					
4	Підвищена сонливість					
5	Болі в суглобах і кінцівках					
6	Запаморочення					
7	Болі в попереку або спині					
8	Болі в шийі (потилиці) або плечових суглобах					
9	Блювота					
10	Нудота					
11	Відчуття грудки в горлі, звуження горла або спазм					
12	Відрижка					
13	Печія або кисла відрижка					
14	Головні болі					
15	Швидка виснажуваність					
16	Втома					
17	Відчуття оглушеності (затьмарення свідомості)					
18	Відчуття важкості або втоми в ногах					
19	Млявість					
20	Болі, що колють або тягнуть, у грудях					
21	Болі в шлунку					
22	Напади задишки (задухи)					
23	Відчуття тиску в голові					
24	Серцеві напади					

Ключ. Обчислюють сумарні оцінки симптомів, які складають шкалу:

1. «Виснаження» – В: $1 + 4 + 15 + 16 + 17 + 19 = \dots$ Показник цієї шкали

характеризує неспецифічний чинник виснаження, який указує на загальну втрату життєвої енергії й потребу людини в допомозі.

2. «Шлункові скарги» – Ш: $3 + 9 + 10 + 12 + 13 + 21 = \dots$ Шкала відображає синдром нервових (психосоматичних) шлункових нездужань.

3. «Болі в різних частинах тіла» або «ревматичний чинник» – Р: $5 + 7 + 8 + 14 + 18 + 23 = \dots$ Шкала виражає суб'єктивні страждання людини, що носять спастичний характер.

4. «Серцеві скарги» – С: $2 + 6 + 11 + 20 + 22 + 24 = \dots$ Шкала указує на локалізацію нездужань переважно в судинній сфері.

5. «Тиск» (інтенсивність) скарг – Т. Ця шкала включає всі 24 наведені вище скарги та є інтегральною оцінкою 4-х попередніх шкал. Шкала характеризує загальну емоційну інтенсивність скарг.

Оцінка для перших чотирьох шкал знаходиться в діапазоні від 0 до 24 балів (оскільки кожна шкала містить 6 пунктів), для 5-ої шкали як сумарного показника чотирьох попередніх оцінка може варіюватися від 0 до 96 балів.

Завдання 2. Оцінити за допомогою тесту схильність до стресових станів

Інструкція. Відповідайте на питання, виставляючи бали таким чином: за відповідь «так» – 2 бали; за відповідь «іноді» – 1 бал; за відповідь «ні» – бали не даються.

1. Чи запальні ви за вдачею?
2. Чи можете ви сказати про себе, що занадто чутливі?
3. Чи педантичні ви?
4. Чи задоволені ви своєю нинішньою життєвою ситуацією?
5. Чи хотіли б ви добитися вищого службового положення?
6. Чи можна сказати, що ви людина настрою?
7. Ви швидко втрачаєте терпіння?
8. Вам важко прийняти рішення?
9. Часто відчуваєте страх?
10. Ви ревниві?
11. Чи відчуваєте ви свою незамінність на роботі?
12. Чи відчуваєте ви в присутності свого начальства відчуття невпевненості?
13. Чи траплялося вам відчувати комплекс неповноцінності?
14. Чи часто ви потрапляєте в скрутне становище?
15. Чи перетворюєте ви будь-яку справу на велику проблему?
16. Чи умієте ви радіти дрібницям?
17. Чи недовірливо ви ставитеся до оточуючих?
18. Ви палите порівняно мало (5 – 10 сигарет на день)?

19. Ви палите багато (більше 20 сигарет у день)?
20. Чи страждаєте ви від безсоння?
21. Чи важко вам вставати вранці?
22. Чи реагуєте ви на зміну погоди?
23. У вас часто буває прискорений пульс (більше 85 ударів за хвилину)?
24. Чи перевищує ваша вага норму більш ніж на 10 відсотків?
25. Чи вважаєте ви, що ведете малорухливий спосіб життя?
26. У вас часто бувають головні болі?
27. У вас часто болить живіт?
28. Чи хворобливо ви реагуєте на шум?
29. Чи буває, що в складних ситуаціях у вас пітніють долоні?

Ключ. 0 – 5 балів – ви не піддаєтеся стресам, ваш організм вельми стабільний;

6 – 11 балів – ви іноді відчуваєте стрес, але все-таки, як правило, можете тримати себе в руках і зберігати спокій;

12 – 17 балів – із стресами ви стикаєтеся лише в певних сферах вашого життя. Добившись більшого володіння собою, ви цілком можете підвищити стійкість до стресу;

18 – 25 балів – ви знаходитеся під постійною загрозою стресу. Важливо, щоб ви з'ясували його причини;

26 і більше балів – стресовий стан загрожує вашому здоров'ю. Вам необхідно негайно змінити спосіб свого життя.

Завдання 3. Оцінити за допомогою тесту «Самооцінка емоційних станів» рівень психологічного стресу

Інструкція. Виберіть у кожному із запропонованих наборів тверджень те, яке найкраще описує ваш стан зараз. Номер судження, вибраного з кожного набору, запишіть у відповідному рядку для відповідей.

Спокій – тривожність

10. Цілковитий спокій. Непохитно упевнений у собі.
9. Виключно холоднокровний, на рідкість упевнений і не хвилююся.
8. Відчуття повного благополуччя. Упевнений й відчуваю себе невимушено.
7. У цілому упевнений і вільний від неспокою.
6. Ніщо особливо не турбує мене. Відчуваю себе більш-менш невимушено.
5. Дещо стурбований, відчуваю себе скуто, трохи стривожений.

4. Відчуваю деяку заклопотаність, страх, неспокій або невизначеність. Знервований, хвилююся, роздратований.
3. Значна невпевненість. Вельми травмований невизначеністю. Страшно.
2. Величезна тривожність, заклопотаність. Змучений страхом.
1. Абсолютно збожеволів від страху. Втратив розум. Наляканий труднощами, які не вирішуються.

Енергійність – втома

10. Порив, що не знає перешкод. Життєва сила б'є через край.
9. Життєздатність, що б'є через край, величезна енергія, сильне прагнення до діяльності.
8. Багато енергії, сильна потреба в дії.
7. Відчуваю себе свіжим, у запасі значна енергія.
6. Відчуваю себе досить свіжим, в міру бадьорим.
5. Злегка втомився. Лінощі. Енергії не вистачає.
4. Досить втомлений. У запасі не дуже багато енергії.
3. Велика втома. Млявий. Мізерні ресурси енергії.
2. Жахливо стомлений. Майже виснажений і практично не здібний до дії. Майже не залишилося запасів енергії.
1. Абсолютно знесилений. Нездібний навіть до незначного зусилля.

Піднесення – пригніченість

10. Сильний підйом, захоплена веселість.
9. Збуджений, у піднесеному стані. Захопленість.
8. Збуджений, у хорошому настрої.
7. Відчуваю себе дуже добре. Життєрадісний.
6. Відчуваю себе досить добре, «в порядку».
5. Відчуваю себе трохи пригнічено, «так собі».
4. Настрій пригнічений і дещо сумний.
3. Пригнічений, відчуваю себе дуже пригнічено. Настрій безперечно сумний.
2. Дуже пригнічений. Відчуваю себе просто жахливо.
1. Крайня депресія і смуток. Пригнічений. Все чорне і сіре.

Упевненість у собі – безпорадність

10. Для мене немає нічого неможливого. Зможу зробити все, що захочу.
9. Відчуваю велику упевненість у собі. Упевнений у своїх звершеннях.
8. Дуже упевнений у своїх здібностях.
7. Відчуваю, що моїх здібностей достатньо і в мене гарні перспективи.
6. Відчуваю себе досить компетентним.
5. Відчуваю, що мої вміння і здібності дещо обмежені.
4. Відчуваю себе не дуже здібним.
3. Пригнічений своєю слабкістю й браком здібностей.
2. Відчуваю себе жалюгідним та нещасним. Втомився від своєї некомпетентності.
1. Тисне відчуття слабкості і марності зусиль. У мене нічого не виходить.

Ключ. I – індивідуальна самооцінка, яка відповідає номеру судження, вибраного зі шкали. **I₁** – «Спокій – тривожність» =..., чим нижче значення **I₁**, тим вище тривожність; **I₂** – «Енергійність – втома» =..., чим нижче значення **I₂**, тим більше втома; **I₃** – «Піднесення – пригніченість» =..., чим нижче значення **I₃**, тим більше пригніченість; **I₄** – «Відчуття упевненості в собі – відчуття безпорадності» =... чим нижче значення **I₄**, тим більше відчуття безпорадності;

I₅ – сумарна (за чотирма шкалами) оцінка стану: $I_5 = I_1 + I_2 + I_3 + I_4 = \dots$, чим нижче значення **I₅**, тим вище рівень психоемоційного стресу.

Завдання 4. Оцінити за допомогою тесту (табл.4.2) рівень фізіологічного стресу

Інструкція. Позначити в табл.4.2 ту цифру, яка відображає частоту прояву у вас того чи іншого симптому, а потім підрахувати загальну суму.

Таблиця 4.2. Характеристики фізичного стану людини та їх оцінка

Характеристики фізичного стану людини та їх оцінка						
№ з/п	Фізичний стан	Ніколи	Рідко (частіше, ніж раз на півроку)	Інколи (частіше, ніж раз на місяць)	Часто (частіше, ніж раз на тиждень)	Постійно
1	2	3	4	5	6	7
1	Затяжні головні болі	1	2	3	4	5
2	Мігрені	1	2	3	4	5
3	Болі в шлунку	1	2	3	4	5
4	Підвищений тиск	1	2	3	4	5
5	Холодні кисті рук	1	2	3	4	5

6	Печія	1	2	3	4	5
7	Часте дихання	1	2	3	4	5
8	Діарея	1	2	3	4	5
9	Сильне серцебиття	1	2	3	4	5
10	Потіння рук	1	2	3	4	5
11	Нудота	1	2	3	4	5
12	Метеоризм	1	2	3	4	5
13	Часте сечовипускання	1	2	3	4	5
14	Потіння ступнів	1	2	3	4	5
15	Масна шкіра	1	2	3	4	5
16	Втома / виснаження	1	2	3	4	5
17	Енурез	1	2	3	4	5
18	Сухість у роті	1	2	3	4	5
19	Тремор рук	1	2	3	4	5
20	Болі у спині	1	2	3	4	5
21	Болі у шії	1	2	3	4	5
22	Жувальні рухи щелеп	1	2	3	4	5
23	Скреготіння зубами	1	2	3	4	5
24	Запори	1	2	3	4	5
25	Відчуття важкості в грудях чи в області серця	1	2	3	4	5
26	Запаморочення	1	2	3	4	5
27	Блювота	1	2	3	4	5
28	Порушення менструального циклу	1	2	3	4	5
29	Шкіра, що вкривається плямами	1	2	3	4	5
30	Прискорене серцебиття	1	2	3	4	5
31	Коліки	1	2	3	4	5
32	Астма	1	2	3	4	5
33	Порушення травлення	1	2	3	4	5
34	Понижений тиск	1	2	3	4	5
35	Гіпервентиляція	1	2	3	4	5
36	Болі в суглобах	1	2	3	4	5
37	Сухість шкірного покриву	1	2	3	4	5
38	Стоматит	1	2	3	4	5
39	Алергія	1	2	3	4	5

Ключ. Підсумуйте кількість балів.

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

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

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

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

Завдання 5. Визначити за допомогою шкали стресів Г.Е. Андерсона (табл.4.3)

причини, що викликають появу стресових станів

Інструкція. Позначте у табл.4.3 ті події, які відбулися з вами за останній рік.

Таблиця 4.3. Події в житті та їх оцінка

Події в житті та їх оцінка	
Події	Бали
Вступ до навчального закладу	50
Вступ у шлюб	77
Збільшення чи зменшення проблем з керівництвом	38
Робота в період навчання	43
Смерть дружини (чоловіка)	87
Різка зміна звичного режиму сну (сон став коротшим чи довшим)	34
Смерть близького родича	77
Зміна обраної спеціалізації	41
Різка зміна звичного режиму харчування (змінився час прийому їжі або її кількість)	30
Зміна своїх звичок, кола спілкування, стилю одягу	45
Смерть близького друга	68
Здійснення вчинків, що караються законом	22
Видатне особисте досягнення	40
Народження або усиновлення дитини	68
Різка зміна стану свого здоров'я чи стану здоров'я члена сім'ї	56
Виникнення сексуальних проблем	58
Виникнення проблем із законом	42
Збільшення чи зменшення частоти зустрічей з членами родини	26
Різка зміна матеріального стану (в кращий або гірший бік)	53
Поява нового члена родини (народження, переїзд родича й т. п.)	50
Зміна місця проживання або умов проживання	42
Значний міжособовий конфлікт або переоцінка цінностей	50
Зміна, пов'язана з релігією (ви стали віруючим або, навпаки, атеїстом)	36
Звільнення	62
Розлучення	76
Зміна роботи	50
Значна зміна у міжособових відносинах з чоловіком (дружиною)	50
Значна зміна в обов'язках на роботі (просування у службовій діяльності, велика матеріальна премія, пониження в посаді, переведення по службі)	47
Зміна режиму роботи Вашого чоловіка (дружини)	41

Тривала розлука з чоловіком (дружиною)	74
Зміна стилю відпочинку, якому надавали перевагу	57
Серйозна травма або захворювання	65
Зміна кількості вживання алкоголю (збільшення або зменшення)	46
Збільшення суспільної роботи чи відмова від неї	48
Підвищення почуття незалежності або відповідальності	49
Тривала поїздка під час канікул або відпустки	33
Заручення	54
Перехід до іншого вузу	50
Зміна режиму дня	41
Великі проблеми з адміністрацією або викладачами вузу	44
Розрив заручин чи постійних відносин	60
Серйозна зміна самооцінки, самоідентифікації, самоусвідомлення або загального уявлення про себе	57

Ключ. Щоб визначити свій результат, помножте кількість подій, які відбувалися з вами за рік, на їхню середню оцінку (наприклад, двічі за рік відбулася тривала поїздка під час канікул або відпустки; середня оцінка цієї події 33; таким чином, маємо $2 * 33 = 66$). Потім підсумуйте одержані бали.

150 – 199 балів – стресові стани, пережиті за останній рік, стали причиною захворювань у 37% випадків.

200 – 299 балів – стресові стани, пережиті за останній рік, стали причиною захворювань у 51% випадків.

300 і більше балів – стресові стани, пережиті за останній рік, стали причиною захворювань у 79% випадків.

Контрольні запитання

1. Дайте визначення поняттю «втома».
2. Назвіть основні причини втоми.
3. Назвіть стадії втоми?
4. Що таке психічна втома?
5. Що таке фізична втома?
6. Що таке стрес?
7. Причини, що обумовлюють стан стресу.
8. Для яких видів діяльності характерний стан стресу?

9. Як класифікуються стресові стани за формою прояву?
10. Як класифікуються стресові стани за характером наслідків?
11. Як впливають стани втоми і стресу на діяльність людини?
12. Фактори зменшення стресу.
13. Перерахуйте ознаки перевтоми.
14. Які характерні ознаки для людини при перевтомі?
15. Які прикмети втоми при роботі, на робочому місці?
16. Охарактеризуйте некомпенсовану втому.
17. Перерахуйте форми прояву фізіологічного стресу.
18. Перерахуйте форми прояву психологічного стресу.

Зміст звіту студента

1. Тема і мета завдання.
2. Загальні теоретичні відомості (коротко).
3. Виконані завдання 1, 2, 3, 4, 5.
4. Відповідь на контрольне запитання.
5. Перелік посилань.

Практичне завдання № 5

Тема: „РИЗИК ЯК ОЦІНКА НЕБЕЗПЕКИ”

Мета завдання: користуючись визначеннями *категорій серйозності небезпеки* та *рівнів ймовірності небезпеки* (табл. 1а і 1б), класифікувати дві небезпеки (згідно з наданим викладачем варіантом чи підібраним самостійно), наведені в табл. 1в. За допомогою *матриці оцінки ризику* (табл. 1г) класифікувати і оцінити ризик конкретних небезпек за ступенем припустимості. Запланувати заходи щодо зменшення ризику реалізації конкретної небезпеки.

Загальні теоретичні відомості

Найбільш вдалою класифікацією небезпек є класифікація за джерелами походження, згідно з якою всі небезпеки поділяються на 4 групи: **природні, техногенні, соціально-політичні та комбіновані.**

Подібна класифікація прийнята і в державних стандартах при визначенні надзвичайних ситуацій. Ризик, як кількісна оцінка небезпек.

У Законі України «Про об'єкти підвищеної небезпеки», приводиться таке визначення:

Ризик – це ступінь імовірності визначеної негативної події, що може відбутися у визначений час у випадку визначених обставин на території об'єкта підвищеної небезпеки і/чи за його границями.

Ризик – це усвідомлена кількісна оцінка ймовірності виникнення події з певними небажаними наслідками.

Аналіз ризику – це систематичне використання інформації про ризик, порівняння його з прийнятним ризиком, обґрунтування раціональних заходів захисту.

Нульового ризику (абсолютної безпеки) немає.

Існує поняття допустимого ризику – це ризик, який у конкретній ситуації вважається допустимим до рівня, прийнятого у суспільстві, виходячи з економічних та соціальних чинників.

Прийнятний ризик – це ризик, який не перевищує на території об'єкта підвищеної небезпеки або за її межами гранично допустимого рівня.

Максимально прийнятний ризик – при якому може постраждати не більше 5% видів біогеоценозу.

Оцінка ступеня ризику – це кількісна оцінка впливу будь-якої небезпеки.

Оцінка ступеня ризику (R) визначається математичною формулою як відношення кількості небезпек, що проявляються з негативними наслідками (n) до можливої їх кількості (N) за конкретний період часу:

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

Гранично допустимий ризик – це максимальний ризик, який не повинен перевищуватись, незважаючи на очікуваний результат.

Надмірний ризик характеризується виключно високим рівнем, який у переважній більшості випадків призводить до негативних наслідків.

Інтегральний ризик – сумарний ризик для населення, соціальних, техногенних і природних об'єктів від всіх можливих негативних подій природного і техногенного походження.

Аналіз ризику – систематичне використання наявної інформації для ідентифікації небезпек і визначення ризику для однієї людини, населення, майна, соціальних і техногенних об'єктів та навколишнього природного середовища.

Оцінка ризику – процес визначення імовірності виникнення аварій або надзвичайних ситуацій та відповідних їм збитків.

За *ступенем припустимості* для суспільства ризик буває: знехтуваним, прийнятним, гранично допустимим, надмірним.

Знехтуваний ризик має настільки малий рівень, що він перебуває в межах допустимих відхилень природного рівня.

Прийнятим називають такий рівень ризику, який громадськість може спокійно прийняти, враховуючи техніко-економічні та соціальні можливості на даному етапі розвитку цивілізації.

Гранично допустимий ризик – це найбільший ризик, який не може перевищуватись, незважаючи на очікуваний результат.

Надмірний ризик – характеризується надзвичайно високим рівнем, який в переважній більшості випадків призводить до негативних наслідків.

Класифікація ризиків:

- *суб'єктивний* (ризик, наслідки якого неможливо об'єктивно оцінити);
- *об'єктивний* (ризик з точно вимірними наслідками);
- *фінансовий* (ризик, прямі наслідки якого полягають у грошових втратах);
- *не фінансовий* (ризик з не грошовими втратами, наприклад втратою здоров'я);
- *динамічний* (ризик, вірогідність і наслідки якого змінюються в залежності від ситуації, наприклад ризик економічної кризи);
- *статичний* (ризик, який практично не змінюється в часі, наприклад ризик пожежі);
- *фундаментальний* (несистематичний, не диверсифікований, ризик з тотальними наслідками);
- *приватний* (систематичний, диверсифікований, ризик з локальними наслідками);
- *чистий* (ризик, наслідками якого можуть бути лише збиток або збереження поточного положення).

Важливу роль в управлінні ризиком відіграє так званий людський чинник.

Людський чинник – це причини ризику, що пов'язані з помилкою людини у середовищі, де відбувається її діяльність. Він включає різнобічні елементи. Серед них: поведінка людини та її працездатність, проектування, улаштування засобів виробництва на робочому місці; прийняття рішень на виконання виробничого завдання та інші елементи. Здебільшого причиною аварій, катастроф, нещасних випадків є людський чинник до 75%.

Можна виділити наступні методи визначення ризику:

- *Інженерний*. Базується на використанні теорії надійності матеріалів та передбачає виявлення можливих шляхів виникнення відмов на об'єктах з розрахунком імовірності їх виникнення. При цьому ризик може оцінюватися не тільки за нормальних умов безаварійної експлуатації об'єктів, але й у разі виникнення аварійної ситуації.
- *Експертний*. Полягає в проведенні оцінки ризику з залученням експертів (спеціалістів) у тій чи іншій галузі.

- *Статистичний*. Дозволяє проводити оцінку ризику небезпеки за допомогою інформаційного матеріалу (звіти про небезпечні ситуації, які траплялися на досліджуваному об'єкті).
- *Модельний*. Базується на побудові моделі впливу небезпек на окрему людину.
- *Аналоговий*. Базується на використанні та порівнянні небезпек і факторів ризику, які відбувалися в подібних умовах та ситуаціях.
- *Соціологічний*. Здійснюється з метою експертної оцінки можливого виникнення ризику у працівників певних професій, спеціальностей, груп населення.

Індивідуальний та груповий ризик.

Індивідуальний ризик характеризує реалізацію небезпеки певного виду для конкретної особи. Індивідуальний ризик характеризує розподіл ризику в часі та просторі.

Його можна визначити за кількістю що реалізувалися факторів ризику:

$$R_i = \frac{P}{L},$$

де R_i - індивідуальний ризик;

P - кількість потерпілих (загиблих) в одиницю часу t від певного фактору ризику f ;

L - число людей, які схильні до відповідного фактору ризику в одиницю часу t .

При визначенні індивідуального ризику необхідно враховувати частку часу перебування в "зоні ризику" та постійне місце проживання особи.

Індивідуальний ризик може бути добровільним, якщо він обумовлений діяльністю людини на добровільній основі, і вимушеним, якщо людина піддається ризику у складі частини суспільства (наприклад, проживання в екологічно несприятливих регіонах, поблизу джерел підвищеної небезпеки).

Індивідуальний ризик не дозволяє судити про масштаби катастрофи, тому водиться поняття групового (соціального) ризику.

Груповий або соціальний ризик являє собою залежність між частотою подій (аварій, катастроф, стихійних лих) та кількістю постраждалих в них людей, характеризує масштаби і тяжкість негативних наслідків надзвичайних ситуацій, а також різного роду явищ і перетворень, що знижують якість життя

людей. Оцінити його можна, наприклад, по динаміці смертності, розрахованої на 1000 осіб відповідної групи.

Соціальний ризик, на відміну від індивідуального, у меншій мірі залежить від географічного розташування.

Оцінка допустимого ступеня ризику людини в розвинутих країнах (у світовій практиці) вважається індивідуальним ризиком, який дорівнює 10^{-6} на рік. Малим вважається індивідуальний ризик загибелі 10^{-8} на рік.

Порядок виконання завдання

1. Дати письмові визначення поняттям ризик, ризиковий баланс, небезпека, безпека, категорія серйозності небезпеки, рівні ймовірності небезпеки, матриця оцінки ризику.
2. Навести основні види ризику за ступенем припустимості (знехтуваний, прийнятний, гранично допустимий, надмірний), дати їх письмові визначення.
3. Класифікувати дві небезпеки (згідно з наданим викладачем варіантом чи підібраним самотійно згідно суми двох останніх цифр шифру залікової книжки), за категоріями серйозності небезпеки та рівнями ймовірності небезпеки. Відповідно до матриці оцінки ризику класифікувати і оцінити ризик конкретних небезпек за ступенем припустимості.
4. Запланувати заходи щодо зменшення ризику реалізації конкретної небезпеки (у випадку знехтуваного і прийнятного ризику – організаційні, у випадку гранично допустимого та надмірного – конкретні технічні заходи: технологічні, архітектурно-планувальні, тощо).
5. Розв'язати задачу.

Дані для виконання практичного заняття

Таблиця 1а. Категорії серйозності небезпеки

Вид	Категорія	Опис нещасного випадку
Катастрофічна	I	Смерть або зруйнування системи
Критична	II	Серйозна травма, стійке захворювання, суттєве пошкодження в системі
Гранична	III	Незначна травма, короточасне захворювання, пошкодження в системі
Незначна	IV	Менш значні, ніж у III категорії, травми, захворювання, пошкодження в системі

Таблиця 1б. Рівні ймовірності небезпеки

Вид	Рівень	Опис наслідків
Часта	A	Велика ймовірність того, що подія відбудеться
Можлива	B	Може трапитися декілька разів за життєвий цикл
Випадкова	C	Іноді може відбутися за життєвий цикл
Віддалена	D	Малоймовірна, але можлива подія протягом життєвого циклу
Неймовірна	E	Настільки малоймовірно, що можна припустити, що така небезпека ніколи не відбудеться

Таблиця 1в. Перелік небезпек, які необхідно класифікувати

Номер варіанта	Найменування небезпек
1	Зіткнення літаків у повітрі
	Зіткнення двох автомобілів на переповненій автостоянці
2	Виверження вулкану
	Землетрус у Закарпатській області
3	Землетрус на Малайському архіпелазі
	Катастрофи космічних човників „Челенджер” чи „Колумбія”
4	Повільний зсув
	Середній зсув у Дніпропетровській області
5	Швидкий зсув у Закарпатті
	Сель у Харківській області
6	Сель у Закарпатті
	Повінь у Голландії
7	Паводок у Закарпатті
	Снігова лавина в Харківській області
8	Снігові лавини в Альпах
	Тропічний циклон на узбережжі Центральної Америки
9	Тайфун на Далекому сході
	Тайфун на сході України
10	Торнадо в штатах Техас і Луїзіана в США
	Смерч на Азовському морі
11	Лісова пожежа на сході України
	Степова пожежа в Харківській області
12	Підземна природна пожежа в Сумській області
	Війна між США і Іраном

13	Війна між Ізраїлем і Сирією
	Аварії з витоком СДОР на металообробному заводі
14	Аварії з витоком СДОР на підприємстві хімічної промисловості
	Зіткнення потягів на Південній залізниці
15	Катастрофа пасажирського морського судна в Чорному морі
	Інфікування людини грипом
16	Інфікування ВІЛ студента
	Захворювання на сифіліс заміжньої жінки
17	Інфікування ВІЛ наркомана
	Зараження гонореєю пенсіонера
18	Зараження генітальним герпесом від медичного працівника
	Інфікування хворобою Боткіна при нанесенні татуювання
19	Зараження ВІЛ-інфекцією гомосексуаліста
	Зараження ВІЛ-інфекцією лесбійки
20	Зараження гепатитом при пірсінзі
	Зараження гепатитом наркомана
21	Інфікування студента паличкою Коха
	Інфікування наркоманки туберкульозом
22	Терористичний акт, вчинений рабином у синагозі
	Теракт, вчинений ісламським фундаменталістом у синагозі
23	Згвалтування студентки вдень на центральній вулиці
	Згвалтування жінки вночі у віддаленому глухому провулку
24	Згвалтування дівчини - бомжа
	Згвалтування дівчини - стриптизерки
25	Реалізація захворювання на алкоголізм при періодичному вживанні алкогольних напоїв
	Реалізація захворювання на алкоголізм при систематичному вживанні алкогольних напоїв та систематичному похмелянні
26	Народження дегенеративної дитини в батьків алкоголіків
	Захворювання на рак жінки-курця
27	Порушення озонового екрану над Антарктидою в період полярної ночі
	Порушення озонового екрану над Україною в темний час доби
28	Посилення парникового ефекту за рахунок збільшення викидів вуглекислого газу, метану, закису азоту
	Посилення парникового ефекту за рахунок збільшення викидів сірчистого газу, окису заліза, бенз(а)пірену
29	Збільшення кількості кислотних опадів завдяки збільшенню викидів оксидів сірки

	Збільшення кількості кислотних опадів завдяки збільшенню викидів оксидів азоту
30	Харчове отруєння ботулізмом
	Харчова інфекція – дизентерія в Середній Азії
31	Інфікування гонококом через поцілунок
	Інфікування коростою при статевому контакті
32	Зараження сифілісом через поцілунок
	Передача грибкових захворювань статевим шляхом
33	Шумове, вібраційне та електромагнітне забруднення міст
	Забруднення атмосфери сільських населених пунктів
34	Спричинення онкологічного захворювання в Україні при постійному накопиченні малих доз іонізуючого випромінювання
	Спричинення онкологічного захворювання в Сибіру поза межами урбанізованого середовища

Таблиця 1г. Матриця оцінки ризику

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

Вказівки до виконання

До початку виконання завдання студент **самостійно засвоює**, що таке ризик, ризиковий баланс, небезпека, безпека, категорії серйозності небезпеки, рівні ймовірності небезпеки, матриця оцінки ризику. Розглядає та усвідомлює основні види ризику за ступенем припустимості - знехтуваний, прийнятний, гранично

допустимий, надмірний. Вивчає сутність концепції прийнятного (допустимого) ризику.

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

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

Розв'язати задачу. Умова задачі. Протягом 2021-2023 років на українських дорогах втрачено приблизно 15 тис. 300 людських життів. Розрахувати статистичний ризик за цей період, якщо населення України складає близько 40 млн. людей. Зробити висновок, який ризик за цей період і порівняйте обчислений рівень ризику з нормованим (прийнятим на сьогоднішній день) у світовій практиці.

Контрольні запитання

1. Що таке номенклатура небезпек?
2. Дайте визначення категорії небезпек.
3. Що таке аксонометрія небезпек?
4. Які є методи визначення ризику?
5. Ризик як категорії реалізації небезпек.
6. Що таке квантифікація небезпеки?
7. Що таке ідентифікація небезпеки?
8. Дайте визначення що таке ризик?
9. Що таке ризикований баланс?
10. Що таке небезпечна безпека?
11. Перерахуйте категорії серйозності небезпек.
12. Які є рівні ймовірності небезпек?
13. Матриця оцінки ризику.
14. Що відноситься до природних небезпек?
15. Що відноситься до техногенних небезпек?

16. Що відноситься до соціально-політичних небезпек?
17. Що відноситься до комбінованих небезпек?
18. Як поділяються за ступенем припустимості ризику?

Зміст звіту студента

1. Тема і мета завдання.
2. Загальні теоретичні відомості (коротко).
3. Порядок виконання завдання.
4. Результати виконаного завдання.
5. Відповідь на контрольне запитання.
6. Перелік посилань.

Практичне завдання № 6

Тема: „ХІМІЧНІ І БІОЛОГІЧНІ ФАКТОРИ НЕБЕЗПЕКИ”

Мета завдання: користуючись визначеннями термінів шкідлива, токсична речовина, гранично допустимі концентрації шкідливих речовин (ГДК), гранично допустимі викиди шкідливих речовин в атмосферу (ГДВ), тимчасово погоджені викиди (ТПВ) та орієнтовно безпечні рівні впливу (ОБРВ) забруднюючих речовин у різних середовищах, розрахувати максимальне значення приземної концентрації шкідливої речовини, внаслідок її викиду з точкового джерела, й порівняти її з відповідною ГДК. Зробити висновок про можливість встановлення цього викиду як ГДВ чи ТПВ і необхідність виконання заходів щодо зменшення викидів.

Загальні теоретичні відомості

Хімічні й біологічні фактори небезпек

Залежно від практичного застосування шкідливі хімічні речовини можна розділити на:

- *промислові отрути*, що використовуються у виробництві (органічні розчинники, барвники);
- *отрутохімікати*, що застосовуються в сільському господарстві для боротьби з бур'янами, гризунами, комахами;
- *лікарські препарати*;
- *побутові хімічні речовини*, що вживаються як харчові добавки, засобів санітарії, особистої гігієни, косметичних засобів;
- *біологічні отрути*: рослинного і тваринного походження;
- *отруйні речовини*: зарин, іприт, фосген і ін.

Дія шкідливих речовин на організм людини залежить від кількості речовини, токсичності, тривалості надходження і механізму взаємодії.

Токсичність - це ступінь фізіологічної активності з речовини.

Гострі отруєння характеризуються короткочасною дією великої кількості шкідливих речовин і яскравим проявом через невеликий проміжок часу.

Хронічні отруєння виникають при тривалій дії невеликої кількості шкідливих речовин.

Залежно від характеру дії на організм людини хімічні шкідливі речовини діляться на:

Загальнотоксичні речовини - це речовини, що викликають отруєння всього організму людини або впливають на його окремі системи. Вони можуть викликати патологічні зміни деяких органів (нирок, печінки). До цих речовин належать: чадний газ, селітра, концентровані розчини кислот або лугів і т.п..

Дратівні речовини викликають роздратування слизоватих оболонок, дихальних шляхів, очей, легенів, шкіри (хлор, фтор азотовмісні з'єднання).

Мутагенні речовини приводять до порушення генетичного коду - зміні спадкоємної інформації (свинець, радіоактивні речовини й т.п.).

Канцерогенні речовини - викликають злоякісні пухлини (ароматичні вуглеводні, циклічні аміни, азбест, нікель, хром і т.п.).

Речовини задушливої дії приводять до токсичного набряку легенів (оксид азоту, отруйні речовини).

Прикладом речовин, які впливають на репродуктивну функцію, можуть бути радіоізотопи, ртуть, свинець і т.п..

Сенсибілізатори - речовини, що діють як алергени. Це різні розчинники, формалін, лаки на основі нітросполук і т.п.

Залежно від того на якій ділянці метаболізму відбувається втручання шкідливої речовини залежить і ступінь поразки організму. Найбільш токсичними є хімічні сполучення, що впливають на найважливіші ферментні системи, що є причиною гальмування або припинення цілого ряду життєво важливих функцій організму. Більшість шкідливих речовин, у вигляді газів, пар, аерозолів, попадає в організм людини через органи дихання.

Аерозолі викликають загально-токсичну дію в результаті проникнення часток (до 5 мкм) у глибокі дихальні шляхи, альвеоли, частково або повністю розчиняючись у лімфі й, надходячи в кров, викликають інтоксикацію.

Через шлунково-кишковий тракт отруйні речовини попадають, найчастіше, внаслідок недотримання правил особистої гігієни. Ці речовини відразу попадають у кров з ротової порожнини. До них ставляться жиророзчинні з'єднання, феноли, ціаніди.

Шкідливі речовини можуть попадати в організм людини і через шкіру, розчиняючись у шкірному жирі й потових залозах. До них належать легкокорозивні у воді та жирах вуглеводні, ароматичні аміни, бензол, анілін.

Характеристика хімічно небезпечних речовин (ХНР)

ХНР - це токсичні хімічні сполуки, що приводять до ураження всіх живих організмів і забрудненню місцевості. Ступінь ураження ХНР залежить від їхньої токсичності, вибіркової дії, тривалості, а також від їхніх фізико-хімічних властивостей.

По синдрому переважної дії ХНР розділяються на:

- *нервово-паралітичної дії*, породжують бронхоспазми, ядуху, параліч;
- *загальнотоксичної дії* - викликають набряк, кому, параліч, судороги, прискорене серцебиття;
- *подразнюючої дії* - приводять до подразнення слизоватих оболонок носа, ротової порожнини;
- *шкіро-резорбтиної дії* - викликають місцеві запалення і некротичні зміни.

По вибіркової дії ХНР розділяють на:

- *сердечно – кардіо-токсичної дії*: ліки, рослинні отрути, солі барію, калію, кобальту, кадмію; *нервові* - порушення функцій нервової системи (чадний газ, аміак, вуглеводні, фосфорорганічні з'єднання, алкоголь, наркотичні засоби, снотворні ліки й ін.); *печіночні* – хлор-вуглеводні, альдегіди, феноли, фосфор та ін.; *ниркові* - з'єднання важких металів, щавлева кислота та ін.; *кров'яні* - похідні аніліну, нітриту; *легеневі* - оксиди азоту, озон, фосген.

По тривалості дії отруйні речовини можна розділити на три групи:

- *летальні*, що приводять до смерті (в 5 % випадків): термін дії до 10 діб;
- *тимчасові*, що приводять до нудоти, блювоти, набряку легенів, болю в грудях: термін дії від 2 до 5 діб;
- *короткочасні* - тривалість кілька годин. Приводять до роздратування в носі, ротовій порожнині, головного болю, ядусі, загальній слабості, зниженню температури.

Гранично допустимі концентрації шкідливих речовин

Нормативи якості природного середовища виражаються в гранично допустимих концентраціях (ГДК) шкідливих речовин, гранично допустимих

викидах (ГДВ), гранично допустимих екологічних навантажень (ГДЕН), максимально дозволеному рівні (МДР), тимчасово погоджених викидах (ТПВ) і орієнтовно безпечних рівнях впливу (ОБРВ) забруднюючих речовин.

В основі нормативів якості лежать три показники: медичний, технологічний, науково-технічний.

Медичний показник установлює граничний рівень загрози здоров'ю людини.

Технологічний показник оцінює рівень установлених границь техногенного впливу на людину і середовище існування.

Науково-технічний показник оцінює можливість науково-технічних засобів контролювати дотримання границь впливу за всіма необхідними характеристиками.

Гранично допустима концентрація (ГДК) - кількість шкідливої речовини в навколишньому середовищі, що при постійному контакті або взаємодії за певний проміжок часу не робить впливу на здоров'я людини і не викликає небажаних наслідків у майбутніх поколінь. Установлені 2 норми ГДК:

- 1) максимально разова ГДК_{МР}, що викликає рефлекторні реакції (запах, тепло, світло й т.п.) внаслідок 20 хв. дії на людину;
- 2) середньодобова ГДК_{СС}, що не має шкідливого впливу на людину у випадку тривалої дії.

Результати досліджень свідчать, що нижніх безпечних границь впливів канцерогенів і іонізуючої радіації не існує.

Біологічні фактори небезпеки

До них належать бактерії, віруси, грибки і т.п. Характерними властивостями цих речовин є:

- висока ефективність зараження людей;
- здатність викликати захворювання в результаті контакту здорової людини із хворим або з певними зараженими предметами;
- наявність певного інкубаційного періоду;
- труднощі з визначенням окремих видів збудників;
- здатність проникати в приміщення і інженерні споруди.

В організм людини збудники інфекцій можуть попадати наступними шляхами: через верхні дихальні шляхи (з повітрям); через шлунково-кишковий тракт (повітряно-крапельним шляхом); через кров (в основному передаються кровоносними паразитами); через шкіру; через слизуваті оболонки.

Порядок виконання завдання

1. Дати письмові визначення поняттям токсичні, подразнюючі, мутагенні, канцерогенні, наркотичні, задушливі речовини, сенсibilізатори.
2. Письмово описати поняття ГДК, ГДВ, ТПВ, ОБРВ.
3. Підрахувати максимальне значення приземної концентрації конкретної шкідливої речовини C_m (мг/м³) в атмосфері території відповідного міста України (табл.1), внаслідок викиду газоповітряної суміші із одиночного точкового джерела з колоподібним жерлом за формулою:

$$C_m = \frac{AMFmn\eta}{H^2 \sqrt[3]{V_1 \Delta T}}$$

де, A – коефіцієнт, що залежить від температурної стратифікації атмосфери, приймається для розташованих на Україні джерел висотою менше 200 м, у зоні від 50 до 52° північної широти – 180 м, а південніше 50° північної широти -200 м (міста України, за якими необхідно проводити розрахунок, наведені в табл. 1);

M (г/с) – маса шкідливої речовини, що викидається в атмосферу в одиницю часу (табл. 1);

F – безрозмірний коефіцієнт, що враховує швидкість осідання шкідливих речовин в атмосферному повітрі (для газоподібних шкідливих речовин – 1, для аерозолів та пилу – 3);

m і n – коефіцієнти, що враховують умови виходу газоповітряної суміші з джерела викиду (згідно табл. 1, m – від 0,4 до 1,5; n – від 0,2 до 2,2);

H (м) – висота джерела викиду над рівнем землі (приймається згідно табл.1);

η – безрозмірний коефіцієнт, що враховує вплив рельєфу місцевості ($\eta = 1$);

ΔT (°C) – різниця між температурою газоповітряної суміші, що викидається і температурою навколишнього атмосферного повітря;

T_r і T_n - дані наведені в табл. 1;

V_1 (м³/с) – витрати газоповітряної суміші (за табл. 1).

Таблиця 1. Вихідні дані для підрахунку максимальної приземної концентрації шкідливої речовини в приземному прошарку атмосферного повітря міст України

№ вар-ту	Міста України	Шкідлива речовина	M, (г/с)	m	n	H, (м)	T _г , (°C)	T _п , (°C)	V ₁ , м³/с	ГДК м.р., мг/м³
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	м. Харків	Фенол	0.05	0.4	0.2	2.0	112	15	0.14	0.01
2	м. Богданівка	Ванадію пентаксид	0.04	0.5	0.3	2.5	150	5	0.16	0.002
3	м. Київ	Оксид заліза	1.5	0.6	0.4	3.0	24	15	0.12	0.04
4	м. Івано-Франківськ	Сполуки марганцю	0.5	0.7	0.5	5.0	25	10	0.11	0.01
5	м. Чернігів	Сполуки свинцю	0.09	0.8	0.6	4.2	85	25	0.25	0.001
6	м. Донецьк	Азоту оксид	1.28	0.9	0.7	35	135	5	2.4	0.4
7	м. Житомир	Азоту двооксид	1.19	1.0	0.8	40	127	2	2.1	0.085
8	м. Суми	Формальдегід	0.01	1.1	0.9	2.3	45	7	0.15	0.035
9	м. Волочиськ	Сажа	3.08	1.2	1.0	2.0	56	24	0.29	0.15
10	м. Миколаїв	Сірчистий ангідрид	15.1	1.3	1.1	2.1	47	21	0.32	0.5
11	м. Дніпро	Оксид вуглецю	17.3	1.4	1.2	2.5	54	26	0.15	5.0
12	м. Хмельницький	Гексан	0.03	1.5	1.3	8	15	4	0.08	60.0
13	м. Лубни	Бензин	0.39	0.4	1.4	1.8	22	17	0.9	5.0
14	м. Бердичів	Толуол	2.7	0.5	1.5	5.6	25	11	0.18	0.6
15	м. Ніжин	Бенз(а)пірен	0.08	0.6	1.6	2.0	115	27	0.03	0.001
16	м. Слов'янськ	Гас	0.09	0.7	1.7	5.5	25	6	0.09	1.2
17	м. Херсон	Масло мінеральне	0.05	0.8	1.8	3.2	75	19	0.24	0.05
18	м. Маріуполь	Пил кремнезему	3.7	0.9	1.9	10.0	27	24	1.4	0.15
19	м. Конотоп	Акролеїн	0.05	1.0	2.0	7.5	98	26	0.17	0.03
20	м. Рівне	Аміак	0.15	1.1	2.1	3.9	27	16	0.07	0.2
21	м. Ромни	Ацетон	1.8	1.2	2.2	7.4	23	9	0.55	0.35
22	м. Кременчук	Бензол	4.5	1.3	1.3	6.3	21	3	0.93	1.5
23	м. Кривий Ріг	Бутилацетат	0.02	1.4	1.4	2.7	26	5	0.18	0.1
24	м. Полтава	Водень хлористий	0.123	1.5	1.5	3.1	17	15	0.07	0.2
25	м. Фастів	Зола вугільна	0.036	0.6	1.6	7.3	105	3	1.7	0.05
26	м. Львів	Формальдегід	1.6	0.7	1.7	5.4	54	25	0.23	0.3
27	м. Шостка	Ксилол	0.6	0.8	1.8	3.7	26	17	0.14	0.2
28	м. Лисичанськ	Солі нікелю	0.001	0.9	1.9	4.2	67	26	0.34	0.002
29	м. Черкаси	Натрію гідроксид	0.25	1.0	2.0	3.5	79	24	0.17	0.01
30	м. Артемівськ	Озон	0.04	1.1	2.1	2.0	67	25	0.08	0.16
31	м. Краматорськ	Поліетилен	0.38	1.2	2.2	3.9	85	27	0.27	0.1
32	м. Бориспіль	Пил абразивний	1.1	1.3	1.6	2.0	25	8	0.10	0.04
33	м. Охтирка	Чадний газ	0.7	1.4	1.7	20.0	25	23	2.9	0.2
34	м. Луганськ	Сірководень	0.5	1.5	1.8	7.1	31	19	1.5	0.1
35	м. Тернопіль	Пил зерновий	0,6	1,4	1,9	10,0	30	25	2,0	0,1

- Порівняти отримане значення максимальної приземної концентрації шкідливої речовини з відповідною ГДК_{м.р.}.
- Зробити висновок про можливість встановлення цього викиду як ГДВ чи ТПВ і необхідність виконання заходів щодо зменшенню викидів.

Вказівки до виконання завдання

До початку виконання завдання **студент самостійно засвоює**, що таке шкідлива, токсична речовина, гранично допустимі концентрації шкідливих речовин (ГДК), гранично допустимі викиди шкідливих речовин в атмосферу (ГДВ), тимчасово погоджені викиди (ТПВ) та орієнтовно безпечні рівні впливу (ОБРВ) забруднюючих речовин у різних середовищах.

Підрахунок максимального значення приземної концентрації конкретної шкідливої речовини C_m (мг/м³) в атмосфері території відповідного міста, студент розпочинає з визначення за адміністративною картою України коефіцієнта **A** для конкретного міста України (**A** приймаємо в межах 0,1 до 0,9). Визначає коефіцієнт **F** залежно від агрегатного стану конкретної шкідливої речовини. Знаходить показник ΔT (°C) користуючись даними табл. 1 ($T_r - T_n$). Безрозмірний коефіцієнт - **η**, що враховує вплив рельєфу місцевості, приймається рівним 1. Значення всіх інших складових формули беруться відповідно до варіанта, **наданого викладачем**, з табл. 1.

Після знаходження максимальної приземної концентрації її значення порівнюється з відповідною ГДК_{м.р.} (табл. 1) і робиться висновок про її не перевищення і, як наслідок, встановлення первинного секундного викиду відповідної речовини в якості ГДВ. Або робиться висновок про її перевищення та встановлення ТПВ не більше як на 5 років та необхідності виконання відповідних заходів щодо досягнення ГДВ в цей термін.

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

Контрольні питання

1. Класифікація техногенних небезпек.
2. Засоби колективного та індивідуального захисту від небезпек.
3. Знаки та кольори небезпек.
4. Характеристика шкідливих хімічних речовин.
5. Класифікація шкідливих хімічних речовин.
6. Прояви токсичності хімічних речовин.
7. Характеристика отруйних речовин.

8. Поняття гранично допустимої концентрації.
9. Загальна характеристика отруйних рослин і тварин.
10. Дія на організм людини патогенних організмів.
11. Від чого залежить дія шкідливих речовин на організм людини?
12. Як поділяються хімічні шкідливі речовини за характером дії на організм людини?
13. Дайте визначення, що таке загально-токсична речовина?
14. Охарактеризуйте хімічно-небезпечну речовину (ХНР).
15. Як за синдромом переважної дії розподіляються ХНР?
16. Як розподіляються ХНР за вибірковістю дії?
17. Як розподіляються за тривалістю дії отруйні речовини?
18. Як попадають в організм людини збудники інфекцій?

Зміст звіту студента

1. Тема і мета завдання.
2. Загальні теоретичні відомості (коротко).
3. Порядок виконання завдання.
4. Результати виконаного завдання.
5. Відповідь на контрольне запитання.
6. Перелік посилань.

Практичне завдання № 7

Тема: „ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНІ НЕБЕЗПЕКИ”

Мета заняття: використовуючи поняття фізична й розумова діяльність, психофізіологічні фактори небезпеки, статична й динамічна робота, напруження центральної нервової системи, фізичний і психічний елементи будь-якої трудової діяльності, визначення характеристик фізіології праці, добових енерговитрат, факторів, що впливають на продуктивність праці, підрахувати приблизний добовий хронометраж енерговитрат людей певної професії, зайнятих при виконанні конкретної фізичної чи розумової роботи.

Загальні відомості

У процесі своєї діяльності людина використовує не тільки свої фізичні можливості, а й витрачає значні психологічні зусилля, такі як особливості характеру, волю, розумові здібності тощо.

Небезпечні фактори, зумовлені особливостями фізіології та психології людини, називаються психофізіологічними.

Психофізіологічні небезпеки у сучасному світі є чинниками цілісності чи розладу, стійкості чи дисгармонії, спокою чи тривоги, успіху чи невдач, фізичного та морального благополуччя. На сьогодні не існує жодного фактора психофізіологічних небезпек, що не впливав би на людину. Кожен з цих факторів залежно від тривалості дії можна віднести до постійних чи тимчасових.

Психологічні фактори небезпеки – чинники, обумовлені особливостями фізіології та психології людини, що можуть завдавати їй шкоди за певних обставин.

Психофізіологічними факторами потенційної небезпеки постійної дії слід вважати:

- 1) недоліки органів відчуття (дефекти зору, слуху тощо);
- 2) порушення зв'язків між сенсорними та моторними центрами, внаслідок чого людина не здатна реагувати адекватно на ті чи інші зміни, що сприймаються органами відчуття;

3) дефекти координації рухів (особливо складних рухів та операцій, прийомів тощо);

4) підвищена емоційність;

5) відсутність мотивації до трудової діяльності (незацікавленість в досягненні цілей, невдоволення оплатою праці, монотонність праці, відсутність пізнавального моменту, тобто нецікава робота, тощо).

Психофізіологічними факторами потенційної небезпеки тимчасової дії є:

1) недостатність досвіду (поява імовірної помилки, невірні дії, напруження нервово-психічної системи, побоювання допустити помилку);

2) необережність (може призвести до ураження не лише окремої людини, а й всього колективу);

3) втома (розрізняють фізіологічне та психологічне втомлення);

4) емоційні явища (особливо конфліктні ситуації, душевні стреси, пов'язані з побутом, сім'єю, друзями, керівництвом/.

Діяльність людини можна поділити на дві категорії — фізичну та розумову.

Фізична діяльність — діяльність, пов'язана з конкретними предметними діями (наприклад, перевезення вантажу, інструментальне виробництво тощо).

Розумова діяльність пов'язана з психічними процесами, під час яких людина планує свої дії, оперуючи образами та мовними символами.

Людина в діяльності виступає як особистість, що має певні мотиви і намічені цілі. Мотивами можуть виступати потреби, почуття тощо. Для здійснення діяльності необхідно мати об'єкт діяльності, внутрішні спонуки, а також співвідношення спонук і цілей людини, які вона хоче досягнути в результаті своєї діяльності. Наприклад, людину до діяльності спонукає або особисте збагачення (задоволення особистих потреб), або неможливість фізичного існування без діяльності.

На відміну від фізичної, розумова діяльність супроводжується меншими витратами енергетичних запасів, але це не значить, що вона є легкою. Основним робочим органом під час такого виду діяльності виступає мозок. Під час розумової діяльності «значно активізуються аналітичні та синтетичні функції ЦНС, «ускладнюється прийом і переробка інформації, + виникають

функціональні зв'язки, нові комплекси умовних рефлексів, + зростає роль функцій уваги, пам'яті, напруження зорового та слухового аналізаторів і навантаження на них. Для розумової діяльності характерні *напруження уваги, *неприйняття, *пам'яті, *велика кількість стресів, *малорухомість, *вимушена поза.

Все це зумовлює застійні явища у м'язах ніг, органах черевної порожнини і малого тазу, погіршується постачання мозку киснем, зростає потреба в глюкозі. Погіршуються також функції зорового аналізатора: стійкість; ясного бачення, гострота зору, зорова працездатність, збільшується час зорово-моторної реакції.

Розумовій праці притаманний найбільший ступінь напруження уваги – в середньому у 5 - 10 разів вищий, ніж при фізичній праці. Завершення робочого дня зовсім не перериває процесу розумової діяльності. Розвивається особливий стан організму – втома, що з часом може перетворитися на перевтому. Все це призводить до порушення нормального фізіологічного функціонування організму.

Люди, що займаються розумовою діяльністю, навіть у стані перевтоми здатні довгий час виконувати свої обов'язки без особливого зниження рівня працездатності і продуктивності.

Переважаючі люди розумової діяльності нездатні вимкнути механізм переробки інформації на ніч; вони працюють не лише 8 - 12 годин на добу, а майже постійно з короткими переключеннями. Це і є підтвердженням так званої інформативної теорії, згідно з якою людина, під час сну перероблює інформацію, отриману в період активної бадьорості.

Фізичний і розумовий види діяльності вимагають різного напруження певних функціональних систем організму, тому навантаження необхідно класифікувати відповідно до важкості і напруженості. Важкість праці – це напруження функціональних систем, які зумовлені фізичним навантаженням. Напруженість, своєю чергою, характеризує рівень напруження центральної нервової системи.

На успіх діяльності особливо впливає стан людини. Будь-який вид діяльності викликає втому.

Втома – це зниження продуктивності діяльності через витрату енергетичних ресурсів організму людини.

Цей стан виникає через певне ставлення людини до праці, звички до фізичного та розумового напруження. Якщо таких звичок немає, то втома може настати ще до початку фізичного навантаження, на самому початку роботи. Втома після важкої, але потрібної людям праці, пов'язана з позитивним емоційним станом. Відпочинок, особливо активний, зміна виду діяльності поновлюють силу, створюють можливість продовження діяльності. Об'єктивним показником втоми є уповільнення темпу роботи, а також зниження її якості.

Дослідження працездатності показало [1], що в перші дві години продуктивність праці зростає, досягає максимального рівня, а потім поступово знижується. Монотонна, нецікава робота призводить до того, що втома настає раніше, ніж у тих випадках, коли робота зацікавлює людину.

При перевтомі період оптимальної працездатності скорочується, а період нестійкої компенсації збільшується. Порушуються і відновні процеси в організмі. Прикмети втоми не щезають до початку роботи наступного дня. Посилюється роздратованість, реакції стають неадекватними.

За наявності хронічної перевтоми:

- погіршується продуктивність праці;
- знижується опір організму до інфекції;
- зростає лабільність показників серцево-судинної системи;
- підвищується сухожилкові рефлексії, пітливість;
- часто зменшується маса тіла;
- збільшується кількість помилок, брак у роботі.

Люди зі станом перевтоми характеризуються порушенням сну, відсутністю повного відновлення працездатності до наступного робочого дня, зниженням опору до дії несприятливих факторів довкілля, підвищенням нервово-емоційної збудливості. Такий стан може призвести до загострення багатьох захворювань – серцево-судинних, ендокринних, бронхо - легеневих, хронічних тощо.

Вивчення умов праці показало, що існує багато факторів, які впливають на продуктивність праці.

Основні фактори впливу: організація робочого місця режим напруження і відпочинку під час роботи забарвлення стін приміщення ставлення до праці.

Вони формують загальний настрій на працю та полегшують або ускладнюють появу трудових зусиль.

Розробляючи критерії професійно-графічної оцінки (опис характеристик праці) ступеня нервового напруження в процесі праці, користуються характеристиками, які відображають напруження сенсорного апарату, вищих нервових центрів, що забезпечують функції уваги, мислення, регуляції рухів.

На сьогодні складено спеціальні таблиці класифікації праці за ступенем нервово-емоційного напруження, в основу яких покладено такі показники:

- інтелектуальне та емоційне навантаження;
- тривалість зосередженого спостереження;
- кількість об'єктів одночасного спостереження, що є виробничо - важливими;
- кількість сигналів на годину;
- темп;
- нас активних дій;
- необхідність самостійного пошуку пошкоджень;
- монотонність праці;
- напруження зору;
- точність виконання роботи;
- змінність;
- режим праці та відпочинку.

Ступінь працездатності визначається також типом нервової системи. Сильний тип має найбільшу працездатність, слабкий – незначну. Працездатність залежить від таких факторів, як вік, здоров'я людини, стать, навички у роботі, санітарно-гігієнічні умови тощо. Певною мірою на неї впливають і мотивація, і моральні та матеріальні стимули.

Суїцид, засоби його запобігання. Сьогодні Україна увійшла до групи країн із високим рівнем суїцидальної активності (більше 20 самогубств на 100 тис. населення).

Самогубство (суїцид) - це крайній вид автоагресії, навмисне самопозбавлення життя.

Актуальність **дитячої** проблематики в суїцидології визначається нагальністю завдань профілактики самогубств серед учнівської молоді. Згідно з результатами соціально-психологічних досліджень 27,2% дітей віком 10-17 років іноді втрачають бажання жити, 17,8% - вважають, що нікому немає до них справ, 25,5% - не завжди можуть розраховувати на допомогу близької людини, 51,9% - не стримуються в ситуації конфлікту.

Суїцид не можна вивчати за межами контексту соціального оточення конкретної людини. Обов'язково треба брати до уваги актуальні проблеми, цілі й прагнення оточуючих. Важливо зрозуміти не тільки переживання суїцидального індивіда, а й емоційний клімат сім'ї.

Психологи виділяють такі **основні мотиви** суїцидальної поведінки серед молоді:

- переживання образи, самотності, відчуженості, неможливість бути зрозумілим;
- реальна або уявна втрата батьківської любові, нерозділене кохання, ревності.

Отже, психофізіологічні фактори постійно або тимчасово підвищують можливість виникнення небезпек, але це не означає, що їх наявність завжди призводить до небезпечної ситуації. Такі чинники небезпек безпосередньо впливають на фізичні та фізіологічні процеси, працездатність, настрій, продуктивність праці, життєдіяльність загалом.

Порядок виконання практичного завдання

1. Дати письмові визначення поняттям фізична й розумова діяльність, психофізіологічні фактори небезпеки, статична й динамічна робота, напруження центральної нервової системи, фізичний і психічний елементи трудової діяльності, характеристика фізіології праці, добова енерговитрата, фактор, що впливає на продуктивність праці.
2. Письмово з'ясувати (описати), в яких одиницях вимірюються енергетичні витрати людини під час тієї чи іншої діяльності.
3. Використовуючи дані (табл. 1а) за видами діяльності та енерговитратами на них, скласти приблизний добовий хронометраж енерговитрат людей (з

розрахунку на масу тіла в 70 кг) певної професії, згідно з індивідуальним варіантом (табл. 1б), зайнятих при виконанні конкретної фізичної чи розумової роботи:

Таблиця 1а. Енерговитрати людей під час розумової чи фізичної діяльності у виробничій та побутовій сферах

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

11	- водій трамваю	230-350
12	- водій автомобіля	240-370
13	- зуботехнік	190-210

Таблиця 16. Перелік професій, що пов'язані із здійсненням фізичної або розумової діяльності

№ варіанта	Перелік професій
1	Викладач
2	Секретарка
3	Маляр
4	Тесляр
5	Цегельник
6	Електрик
7	Бухгалтер
8	Головний спеціаліст-плановик
9	Прибиральниця
10	Бармен
11	Покоївка
12	Адміністратор готелю
13	Головний інженер машинобудівного заводу
14	Ливарник
15	Обрубник литва
16	Формувальник опок для литва
17	Начальник ливарного цеху
18	Бетонник
19	Головний спеціаліст райдержадміністрації
20	Інженер-конструктор
21	Архітектор
22	Власник готелю
23	Електромонтер
24	Водій трамваю
25	Водій автомобіля
26	Диспетчер автобази
27	Диспетчер трамвайного депо
28	Лікар-терапевт
29	Лікар-невропатолог
30	Зуботехнік
31	Інженер-будівельник
32	Дільничний інспектор міліції
33	Суддя районного суду
34	Народний депутат України

Приклад складання приблизного добового хронометражу енерговитрат для студента з табл. 2.

Таблиця 2. Приблизний добовий хронометраж енерговитрат для студента

№ з/п	Вид діяльності протягом доби	Витрати часу, год, хв.	Нормативна енерговитрата, кКал/год	Енерговитрата по виду діяльності, кКал
1	Нічний сон	7 год	77	539
2	Ранковий туалет	40 хв.	144	101
3	Сніданок	20 хв.	103	34
4	Дорога до університету	1 год.	120	120
5	Слухання та конспектування лекцій	3 год.	112	336
6	Практична робота з комп'ютером	1,5 год.	115	173
7	Повернення додому	1 год.	120	120
8	Обід	30 хв.	103	52
9	Домашнє навчання	3 год.	111	333
10	Фізичні вправи (тренажерний зал, басейн)	2 год.	400	800
11	Вечеря	30 хв.	103	52
12	Перегляд телевізора	1 год.	106	106
13	Читання художньої літератури або газет	2 год.	90	180
14	Вечірній туалет	30 хв.	102	51
15	Разом за добу	24 год.		2997

Вказівки до виконання завдання

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

Після цього він, користуючись прикладом, наведеним у табл. 1а та 1б, відповідно до наданого йому варіанта викладачем (чи підібрано індивідуально) самостійно складає приблизний добовий хронометраж енерговитрат людини певної професії. Також студент складає приблизний добовий хронометраж енерговитрат згідно табл. 2. Всі результати студент записує у звіт студента.

Контрольні запитання

1. Що таке фізична і розумова діяльність?
2. Що таке статична і динамічна робота?
3. Перерахуйте психофізичні фактори небезпеки.
4. Що таке фізичні і психологічні елементи трудової діяльності?
5. Дайте характеристику фізіології праці.
6. Дайте характеристику психології праці.
7. Дайте характеристику гігієні праці.
8. Фактори, що впливають на продуктивність праці.
9. Одиниці вимірювання енергетичних витрат людини під час виконання різної за важкістю роботи (легка, середньої важкості, важка).
10. Класифікація праці за ступенем важкості і напруженості.
11. Перерахуйте психофізіологічні фактори потенційної небезпеки постійної дії.
12. Перерахуйте психофізіологічні фактори потенційної небезпеки тимчасової дії.
13. Що таке важкість праці?
14. Дайте визначення „втома“.
15. Ознаки наявності хронічної перевтоми.
16. Які показники покладені в класифікацію праці за ступенем нервово-емоційного напруження.
17. Дайте визначення „суїцид“.
18. Основні мотиви суїцидальної поведінки серед молоді.

Зміст звіту студента

1. Тема і мета заняття.

2. Загальні відомості (коротко).
3. Порядок виконання завдання.
4. Результати виконаного завдання (згідно табл. 1а і 1б та табл.2).
5. Відповідь на контрольне запитання.
6. Перелік посилань.

Практичне заняття № 8

Тема: „ ІОНІЗУЮЧІ ВИПРОМІНЮВАННЯ, РАДІАЦІЙНА БЕЗПЕКА”

Мета заняття: ґрунтуючись на визначеннях іонізуюче випромінювання, радіаційний фон, штучні джерела іонізуючих випромінювань, радіоактивне випромінювання, період напіврозпаду, активність, експозиційна, поглинута, еквівалентна дози, підрахувати потужність поглинутої та експозиційної доз іонізуючого випромінювання, які створюються точковим джерелом.

Загальні відомості

Іонізуючі випромінювання існували на Землі ще задовго до появи на ній людини. Проте вплив іонізуючих випромінювань на організм людини був виявлений лише наприкінці XIX ст. з відкриттям французького вченого А.Беккереля, а потім дослідженнями П'єра і Марії Кюрі явища радіоактивності.

Поняття «іонізуюче випромінювання» об'єднує різноманітні види, різні за своєю природою, випромінювання. Подібність їх полягає в тому, що усі вони відрізняються високою енергією, мають властивість іонізувати і руйнувати біологічні об'єкти.

Іонізуюче випромінювання — це будь-яке випромінювання, взаємодія якого із середовищем призводить до утворення електричних зарядів різних знаків. Розрізняють корпускулярне і фотонне іонізуюче випромінювання.

Корпускулярне — потік елементарних частинок із масою спокою, відмінною від нуля, що утворюються при радіоактивному розпаді, ядерних перетвореннях, або генеруються на прискорювачах. Це альфа (α) і бета (β) частки, нейтрони, протони.

Фотонне — потік електромагнітних коливань, що поширюється у вакуумі з постійною швидкістю 300000 км/с. Це гамма (γ) - випромінювання і рентгенівське випромінювання.

Вони різняться умовами утворення і властивостями: довжиною хвилі й енергією. До фотонного випромінювання належить й ультрафіолетове випромінювання — найбільш короткохвильова частина спектра сонячного світла (довжина хвилі $400 \cdot 10^{-9}$ м).

Випромінювання характеризуються за своєю іонізуючою і проникаючою спроможностями. Іонізуюча спроможність випромінювання визначається питомою іонізацією, тобто числом пар іонів, що утворюються частинкою в одиниці об'єму, маси середовища або на одиниці довжини шляху. Різноманітні види випромінювань мають різноманітну іонізуючу спроможність. Проникаюча спроможність випромінювань визначається розміром пробігу, тобто шляхом, пройденим часткою в речовині до її повного зникнення. Джерела іонізуючих випромінювань поділяються на природні та штучні (антропогенні).

Основну частину опромінення населення земної кулі одержує від природних джерел випромінювань. Більшість з них такі, що уникнути опромінення від них неможливо. Протягом всієї історії існування Землі різні види випромінювання попадають на поверхню Землі з Космосу і надходять від радіоактивних речовин, що знаходяться у земній корі.

Радіаційний фон, що утворюється космічними променями, дає менше половини зовнішнього опромінення, яке одержує населення від природних джерел радіації. Космічні промені переважно приходять до нас з глибин Всесвіту, але деяка певна їх частина народжується на Сонці під час сонячних спалахів. Космічні промені можуть досягати поверхні Землі або, взаємодіяти з її атмосферою, породжуючи повторне випромінювання і призводячи до утворення різноманітних радіонуклідів. Опромінення від природних джерел радіації зазнають усі жителі Землі, проте одні з них одержують більші дози, інші — менші.

Це залежить, зокрема, від того, де вони живуть. Рівень радіації в деяких місцях залягання радіоактивних порід земної кулі значно вищий від середнього, а в інших місцях — відповідно нижчий. Доза опромінення залежить також і від способу життя людей.

За підрахунками наукового комітету по дії атомної радіації ООН, середня ефективна еквівалентна доза зовнішнього опромінення, яку людина одержує за рік від земних джерел природної радіації, становить приблизно 350мкЗв, тобто трохи більше середньої дози опромінення через радіаційний фон, що утворюється космічними променями.

Людина зазнає опромінення двома способами — зовнішнім та внутрішнім. Якщо радіоактивні речовини знаходяться поза організмом і опромінюють його ззовні, то у цьому випадку говорять про зовнішнє опромінення. А якщо ж вони знаходяться у повітрі, яким дихає людина, або у їжі чи воді і потрапляють всередину організму через органи дихання та кишково-шлунковий тракт, то таке опромінення називають внутрішнім. .

Внутрішнє опромінення в середньому становить $2/3$ ефективної еквівалентної дози опромінення, яку людина одержує від природних джерел радіації. Воно надходить від радіоактивних речовин, що потрапили в організм з їжею, водою чи повітрям. Невеличка частина цієї дози припадає на радіоактивні ізотопи (типу вуглець-14, тритій), що утворюються під впливом космічної радіації. Все інше надходить від джерел земного походження. В середньому людина одержує близько 180 мкЗв/рік за рахунок калію-40, який засвоюється організмом разом із нерадіоактивним ізотопом калію, що є необхідним для життєдіяльності людини. Проте значно більшу дозу внутрішнього опромінення людина одержує від нуклідів радіоактивного, ряду урану-238 і в меншій кількості від радіонуклідів ряду торію-232.

Штучними джерелами іонізуючих випромінювань є ядерні вибухи, ядерні установки для виробництва енергії, ядерні реактори, прискорювачі заряджених частинок, рентгенівські апарати, прилади апаратури засобів зв'язку високої напруги тощо.

Серед різноманітних видів іонізуючих випромінювань, надзвичайно важливими при вивченні питання безпеки для здоров'я і життя людини є випромінювання, що виникають в результаті розпаду ядер радіоактивних елементів, тобто радіоактивне випромінювання.

Щоб уникнути плутанини в термінах, варто пам'ятати, що радіоактивні випромінювання, незважаючи на їхнє величезне значення, є одним з видів іонізуючих випромінювань. Радіонукліди утворюють випромінювання в момент перетворення одних атомних ядер в інші. Вони характеризуються періодом напіврозпаду (від секунд до млн. років), активністю (числом радіоактивних перетворень за одиницю часу), що характеризує їх іонізуючу спроможність.

Період напіврозпаду ($T_{1/2}$) — час, протягом якого квантовомеханічна система (ядро атома, елементарна частинка, енергетичний рівень тощо) розпадається з імовірністю 1/2. Якщо розглядається ансамбль незалежних частинок, то протягом одного періоду напіврозпаду кількість частинок, що залишилися, зменшується в середньому вдвічі.

Згідно норм радіаційної безпеки НРБУ-97/Д-2000 опромінення поділяються на дві категорії: поточне і потенційне. Також існує три основних принципи протирадіаційного захисту в умовах практики: це принцип виправданості, принцип не перевищення, принцип оптимізації.

Величини та одиниці, що використовуються.

Бекерель - одиниця активності в системі СІ (Бк). Один бекерель дорівнює одному ядерному перетворенню в секунду або 0,027 нКі.

Грей (Гр) - одиниця поглиненої дози іонізуючого випромінювання (у системі СІ).

Позасистемна одиниця - рад; $1 \text{ Гр} = 100 \text{ рад} = 1 \text{ Дж/кг}^{-1}$.

Зіверт (Зв) - одиниця еквівалентної та ефективної дози в системі СІ.

Позасистемна одиниця – бер; $1 \text{ Зв} = 1 \text{ Дж/кг}^{-1} = 100 \text{ бер}$.

Електрон-вольт (еВ) - позасистемна одиниця енергії іонізуючого випромінювання: $1 \text{ еВ} = 1,6 \times 10^{-19} \text{ Дж}$.

Керма (від англ. "kerma" - kinetic energy released into material) - відношення суми первинних кінетичних енергій dW_k всіх заряджених частинок, утворених під впливом непрямо іонізуючого випромінювання в елементарному об'ємі речовини, до маси dm речовини в цьому об'ємі

$$K = \frac{dW_k}{dm}$$

Одиниця вимірювання керми - грей (Гр).

Нормами радіаційної безпеки встановлюються такі категорії осіб які зазнають опромінювання:

Категорія А (персонал) - особи, які постійно чи тимчасово працюють безпосередньо з джерелами іонізуючих випромінювань.

Категорія Б (персонал) - особи, які безпосередньо не зайняті роботою з джерелами іонізуючих випромінювань, але у зв'язку з розташуванням робочих

місць в приміщеннях та на промислових майданчиках об'єктів з радіаційно-ядерними технологіями можуть отримувати додаткове опромінення.

Категорія В - все населення.

Ліміти доз та допустимі рівні. З лімітом дози порівнюється сума ефективних доз опромінення від усіх індустріальних джерел випромінювання. До цієї суми не включають:

- дозу, яку одержують при медичному обстеженні або лікуванні;
- дозу опромінення від природних джерел випромінювання;
- дозу, що пов'язана з аварійним опроміненням населення;
- дозу опромінення від техногенно-підсилених джерел природного походження.

Додатково до ліміту річної ефективної дози встановлюються ліміти річної еквівалентної дози зовнішнього опромінення окремих органів і тканин:

- кришталика ока;
- шкіри;
- кистей та стіп.

Ліміти дози опромінення ($\text{м}^3\text{в.рік}$ в ступені -1)

Категорія осіб, які зазнають опромінювання:

	А а) б)	Б а)	В а)
ЛДЕ (ліміт ефективної дози)	20 в)	2	1
Ліміти еквівалентної дози зовнішнього опромінення:			
- ЛДlens (для кришталика ока)	150	15	15
- ЛДskin (для шкіри)	500	50	50
- ЛДextrim (для кистей та стіп)	500	50	-

Примітка:

а) - розподіл дози опромінення протягом календарного року не регламентується;

б) - для жінок дітородного віку (до 45 років), та для вагітних жінок діють обмеження;

в) - в середньому за будь-які послідовні 5 років, але не більше 50 мЗв за окремий рік (ЛДmax).

Одиниця еквівалентної дози в системі СІ - зіверт (Зв). 1 Зв = 100 бер.

Доза ефективна (E) - сума добутків еквівалентних доз H_T в окремих органах і тканинах на відповідні тканинні зважуючі фактори W_T :

$$E = \sum(H_T \cdot W_T)$$

Використання поняття ефективної дози допускається при значеннях еквівалентних доз, що знаходяться в області значень, нижчих за поріг виникнення детерміністичних ефектів.

Доза поглинена (D) - відношення середньої енергії de , що передана іонізуючим випромінюванням речовині в елементарному об'ємі до маси dm , речовини в цьому об'ємі:

$$D = \frac{de}{dm}$$

Одиниця вимірювання в системі СІ - грей, Гр.

Допустима потужність дози (ДПД) - допустимий рівень усередненої за рік потужності еквівалентної дози на все тіло при зовнішньому опроміненні. Чисельно дорівнює відношенню ліміту дози (ЛД) до часу опромінення (t) протягом календарного року:

$$\text{ДПД} = \frac{\text{ЛД}}{t}$$

Керма (від англ. "kerma" - kinetic energy released into material) - відношення суми первинних кінетичних енергій dW_k всіх заряджених частинок, утворених під впливом непрямо іонізуючого випромінювання в елементарному об'ємі речовини, до маси dm речовини в цьому об'ємі:

$$K = \frac{dW_k}{dm}$$

Одиниця вимірювання керми - грей (Гр).

Радіоактивність - властивість радіонуклідів спонтанно перетворюватися в атоми інших елементів (нукліди чи радіонукліди) внаслідок переходу ядра з одного енергетичного стану в інший, що супроводжується іонізуючим випромінюванням.

Радіоактивне забруднення - наявність або розповсюдження радіоактивних речовин понад їх природного вмісту в навколишньому середовищі та/чи у тілі людини.

Референтний вік (РВ) – один з шести фіксованих віків, що використовуються в системі нормування опромінення. (3 міс., 1 рік, 5 років, 10 років, 15 років, дорослий).

Питання захисту людини від негативного впливу іонізуючого випромінювання постали майже одночасно з відкриттям рентгенівського випромінювання і радіоактивного розпаду. Це зумовлено такими факторами: по-перше, надзвичайно швидким розвитком застосування відкритих випромінювань в науці та на практиці, і, по-друге, виявленням негативного впливу випромінювання на організм.

Заходи радіаційної безпеки використовуються на підприємствах і, як правило, потребують проведення цілого комплексу різноманітних захисних заходів, що залежать від конкретних умов роботи з джерелами іонізуючих випромінювань і, передусім, від типу джерела випромінювання.

Закритими називаються будь-які джерела іонізуючого випромінювання, устрій яких виключає проникнення радіоактивних речовин у навколишнє середовище при передбачених умовах їхньої експлуатації і зносу.

Це — гамма-установки різноманітного призначення; нейтронні, бета-і гамма-випромінювачі; рентгенівські апарати і прискорювачі заряджених часток. При роботі з закритими джерелами іонізуючого випромінювання персонал може зазнавати тільки зовнішнього опромінення.

Захисні заходи, що дозволяють забезпечити умови радіаційної безпеки при застосуванні закритих джерел, ґрунтуються на знанні законів поширення іонізуючих випромінювань і характеру їхньої взаємодії з речовиною. Головні з них такі:

- доза зовнішнього опромінення пропорційна інтенсивності випромінювання і часу впливу;
- інтенсивність випромінювання від точкового джерела пропорційна кількості квантів або часток, що виникають у ньому за одиницю часу, і обернено пропорційна квадрату відстані;
- інтенсивність випромінювання може бути зменшена за допомогою екранів.

З цих закономірностей випливають основні принципи забезпечення радіаційної безпеки:

- 1) зменшення потужності джерел до мінімальних розмірів («захист кількістю»);
- 2) скорочення часу роботи з джерелом («захист часом»);
- 3) збільшення відстані від джерел до людей («захист відстанню»);
- 4) екранування джерел випромінювання матеріалами, що поглинають іонізуюче випромінювання («захист екраном»).

Найкращими для захисту від рентгенівського і гамма-випромінювання є свинець і уран. Проте, з огляду на високу вартість свинцю й урану, можуть застосовуватися екрани з більш легких матеріалів — просвинцьованого скла, заліза, бетону, залізобетону і навіть води. У цьому випадку, природно, еквівалентна товща екрану значно збільшується.

Для захисту від бета-потоків доцільно застосовувати екрани, які виготовлені з матеріалів з малим атомним числом. У цьому випадку вихід гальмівного випромінювання невеликий. Звичайно як екрани для захисту від бета-випромінювань використовують органічне скло, пластмасу, алюміній.

Радіоактивне забруднення спецодягу, засобів індивідуального захисту та шкіри персоналу не повинно перевищувати припустимих рівнів, передбачених нормами радіаційної безпеки.

Ці заходи, проте, не вичерпують проблеми забезпечення максимальної безпеки працівників і оптимального використання цих діагностичних методів. Система забезпечення радіаційної безпеки працівників може бути повною й ефективною, якщо вона буде доповнена гігієнічними регламентами припустимих доз опромінення.

Порядок виконання завдання

1. Дати письмові визначення поняттям іонізуюче випромінювання, іонізуюча та проникаюча спроможність, штучні джерела іонізуючих випромінювань, радіоактивне випромінювання, період напіврозпаду, активність, експозиційна, поглинута, еквівалентна дози.
2. Навести основні види радіоактивного розпаду.

3. Письмово з'ясувати, які системні й позасистемні одиниці застосовуються для вимірювання активності, періоду напіврозпаду, експозиційної, поглинутої, еквівалентної доз випромінювання та їх похідні.
4. Визначити потужність поглинутої дози іонізуючого випромінювання на заданій відстані від точкового джерела, з радіонуклідом заданого типу (^{60}Co - кобальт-60) та заданою активністю, за формулою:

$$D^{\bullet} = \frac{A\Gamma}{r^2},$$

де $D^{\bullet}$ - потужність поглинутої дози, аГр/с ($1 \text{ аГр} = 10^{-18} \text{ Гр}$);

Γ (гамма) – потужність дози в 1 Бк, яку виробляє джерело на відстані в 1 м (для ^{60}Co $\Gamma = 84,63 \frac{\text{аГр} \cdot \text{м}^2}{\text{с} \cdot \text{Бк}}$);

A – активність, Бк (табл.1);

r – відстань між точковим джерелом та точкою виміру, м (табл.1).

Таблиця 1. Активність та відстань між точковим джерелом та точкою вимірювання

№ варіанта	Активність, A (Бк)	Відстань між точковим джерелом і точкою виміру, r (м)
1	$2,1 \cdot 10^5$	0,10
2	$3,3 \cdot 10^6$	0,20
3	$2,9 \cdot 10^7$	0,30
4	$3,8 \cdot 10^8$	0,40
5	$4,0 \cdot 10^9$	0,50
6	$4,5 \cdot 10^{10}$	0,60
7	$2,3 \cdot 10^{11}$	0,70
8	$3,7 \cdot 10^{12}$	0,80
9	$4,2 \cdot 10^6$	0,90
10	$2,3 \cdot 10^7$	1,00
11	$2,2 \cdot 10^6$	2,00
12	$2,4 \cdot 10^8$	3,00
13	$2,5 \cdot 10^9$	4,00
14	$2,6 \cdot 10^{10}$	5,00
15	$2,7 \cdot 10^{11}$	6,00
16	$2,8 \cdot 10^{12}$	7,00
17	$3,1 \cdot 10^6$	8,00
18	$3,2 \cdot 10^7$	9,00
19	$3,4 \cdot 10^8$	10,00
20	$3,5 \cdot 10^9$	2,5
21	$3,6 \cdot 10^{10}$	3,3

22	$4,1 \cdot 10^{11}$	2,8
23	$4,3 \cdot 10^{12}$	3,5
24	$4,4 \cdot 10^5$	4,7
25	$4,5 \cdot 10^6$	5,9
26	$5,1 \cdot 10^6$	6,2
27	$5,2 \cdot 10^7$	7,4
28	$5,3 \cdot 10^8$	8,8
29	$5,4 \cdot 10^9$	9,3
30	$5,5 \cdot 10^{10}$	0,50
31	$2,4 \cdot 10^{12}$	1,2
32	$5,7 \cdot 10^5$	3,5
33	$5,9 \cdot 10^7$	4,9
34	$4,2 \cdot 10^{12}$	10,0

5. а) Визначити потужність експозиційної дози іонізуючого випромінювання на заданій відстані від точкового джерела з радіонуклідом заданого типу (^{137}Cs – цезій-137) за формулою:

$$P^* = \frac{A\Gamma}{r^2},$$

де P^* - потужність експозиційної дози, Р/год;

A – активність, Кі (табл.2);

Γ – потужність дози в 1 мКі, яку виробляє джерело на відстані в 1 см (для ^{137}Cs – $\Gamma = 3,24 \frac{\text{Р} \cdot \text{см}^2}{\text{год} \cdot \text{мКі}}$);

r – відстань між точковим джерелом і точкою виміру, см (табл. 2).

Таблиця 2. Активність та відстань між точковим джерелом і точкою виміру

№ варіанта	Активність, A (Кі)	Відстань між джерелом і точкою виміру, r (см)
1	2	3
1	$5.7 \cdot 10^{-6}$	10
2	$8.91 \cdot 10^{-5}$	20
3	$7.84 \cdot 10^{-4}$	30
4	$1.03 \cdot 10^{-2}$	40
5	$1.08 \cdot 10^{-1}$	50
6	1.22	60
7	6.22	70
8	100	80
9	$1.14 \cdot 10^{-4}$	90
10	$6.22 \cdot 10^{-4}$	100
11	$5.95 \cdot 10^{-5}$	200
12	$6.49 \cdot 10^{-3}$	300
13	$6.76 \cdot 10^{-2}$	400

14	$7.03 \cdot 10^{-1}$	500
15	7.3	600
16	75.7	700
17	$8.38 \cdot 10^{-5}$	800
18	$8.65 \cdot 10^{-4}$	900
19	$9.19 \cdot 10^{-3}$	1000
20	$9.46 \cdot 10^{-2}$	250
21	0.973	330
22	11.08	280
23	116.22	350
24	$1.19 \cdot 10^{-5}$	470
25	$1.22 \cdot 10^{-4}$	590
26	$1.38 \cdot 10^{-4}$	620
27	$1.41 \cdot 10^{-3}$	740
28	$1.43 \cdot 10^{-2}$	880
29	0.15	930
30	1.49	50
31	64.86	120
32	$1.54 \cdot 10^{-5}$	350
33	$1.59 \cdot 10^{-3}$	490
34	113.51	1000

Одиниці вимірювання активності, поглинутої і експозиційної доз та їх похідні: $1\text{Ки}=3,7 \cdot 10^{10}$ Бк; $1\text{мКи}=3,7 \cdot 10^7$ Бк; $1\text{мР}=10^{-3}$ Р; $1\text{мкР}=10^{-6}$ Р; $1\text{мкР/год}=8.73 \cdot 10^{-3}$ мкГр/год; $1\text{аГр}=10^{-18}$ Гр; $1\text{мкГр}=100\text{мкР}$; $100\text{Р}=13\text{в}$; $13\text{в}=100\text{бер}$; $1\text{мкГр} \approx 1\text{мкЗв}$; $1\text{мкР/год}=0,01 \text{мкЗв/год}$.

б) Порівняти отриманий результат P^* (Р/год) з природним фоном (складає 10 мкР/год., а також від 0,05 до 0,2 мкЗв/год.), з нормою в житловому будинку (до 50 мкР/год) та на робочому місці (до 1,1 мР/год.). Зробити висновок про відповідність потужності експозиційної дози P^* вищезазначеним нормам. У разі невідповідності, запланувати адекватні заходи щодо зменшення негативного впливу джерела іонізуючого випромінювання.

Вказівки до виконання:

До початку виконання завдання **студент самостійно засвоює**, що таке іонізуюче випромінювання, іонізуюча й проникаюча спроможність, штучні джерела іонізуючих випромінювань, радіоактивне випромінювання, період напіврозпаду, активність, експозиційна, поглинута, еквівалентна дози. Розглядає

та усвідомлює системні й позасистемні одиниці вимірювання активності, експозиційної, поглинутої, еквівалентної доз іонізуючого випромінювання та їх похідні.

Визначення потужності поглинутої дози іонізуючого випромінювання студент проводить в системі вимірювань (СИ). Потужність експозиційної дози іонізуючого випромінювання визначається в позасистемних одиницях вимірювання, після чого результат порівнюється з нормами – природним фоном, нормою випромінювання в будинку та на робочому місці.

Після цього студент, ґрунтуючись на видах опромінення (зовнішнє або внутрішнє) і типах джерел випромінювання (відкриті й закриті), планує заходи щодо зменшення негативного впливу іонізуючого випромінювання.

Контрольні запитання

1. Що таке іонізуюче випромінювання?
2. Одиниці вимірювання активності випромінювання.
3. Що таке іонізуюча здатність речовини?
4. Що таке проникаюча здатність речовини?
5. Що відноситься до корпускулярного випромінювання?
6. Що відноситься до фотонного випромінювання?
7. Дайте визначення що таке радіаційний фон.
8. Перерахуйте штучні джерела випромінювань.
9. Дайте визначення що таке поглинена доза.
10. Дайте визначення що таке еквівалентна доза.
11. Дайте визначення що таке експозиційна доза.
12. Основні заходи радіаційної безпеки.
13. Що таке радіоактивне випромінювання?
14. Дайте визначення що таке радіація.
15. Що таке референтний вік і скільки є фіксованих віків?
16. Системні та позасистемні одиниці вимірювання експозиційної дози.
17. Системні та позасистемні одиниці вимірювання поглиненої дози.
18. Системні та позасистемні одиниці вимірювання еквівалентної дози.

Зміст звіту студента

1. Тема і мета завдання.
2. Загальні відомості (коротко).
3. Порядок виконання завдання.
4. Результати виконаного завдання.
5. Відповідь на контрольне запитання.
6. Перелік посилань.

Практичне заняття № 9

Тема: „ВПЛИВ ФАКТОРІВ СОЦІАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ЛЮДИНУ”

Мета заняття – навчитися оцінювати вплив колективу як соціального мікросередовища на людину, ознайомитися з методиками визначення соціально-психологічного клімату в колективі й рівня комунікабельності його членів.

Загальні відомості

Індивід здійснює свою діяльність не ізольовано, а в процесі взаємодії з іншими людьми, об’єднаними в різні спільності в умовах дії сукупності чинників, що впливають на формування і поведінку особи. В процесі цієї взаємодії утворюється соціальне середовище.

Соціальне середовище – сукупність матеріальних, економічних, соціальних, політичних і духовних умов існування, формування і діяльності індивідів і соціальних груп. Розрізняють:

- 1) *соціальне макросередовище* – соціально-економічна система в цілому;
- 2) *соціальне мікросередовище* – безпосереднє соціальне оточення людини.

Найпростішим прикладом соціального середовища, в яке більшість людей виявляються включеними щодня, є колектив. **Колектив** – різновид соціальної спільності і сукупність індивідів, що певним чином взаємодіють один з одним, усвідомлюють свою приналежність до даної спільності і визнаються його членами з погляду інших.

Важливою характеристикою колективу є соціально–психологічний клімат у ньому. Поняття **соціально–психологічний клімат колективу** відображає характер взаємин між людьми, переважаючий тон суспільного настрою в колективі, пов’язаний із задоволенням умовами життєдіяльності, стилем і рівнем керування та іншими чинниками. Соціально–психологічний клімат колективу пов’язаний з певним емоційним забарвленням психологічних зв’язків колективу, що виникають на основі їх близькості, симпатій, збігу характерів, інтересів і схильностей.

Показником соціально–психологічного клімату в колективі є *конфліктні*

ситуації.

Конфлікт – зіткнення протилежно спрямованих, несумісних тенденцій у свідомості окремо взятого індивіда, в міжособистісних взаємодіях або відносинах індивідів або груп людей, пов'язане з гострими негативними переживаннями. Конфліктність або соціально–психологічна напруженість у колективі відбивається на всіх сторонах його життєдіяльності і може мати як негативні (значні емоційні переживання, виявлення власних недоліків людиною і, як наслідок, втрата нею почуття власної гідності і т.п.), так і позитивні (зняття загальної напруги в колективі, чітке виявлення існуючих протиріч, які заважають колективу ефективно працювати тощо) наслідки.

Важливим питанням для забезпечення нормальної трудової діяльності в колективі є рівень комунікації в ньому.

Комунікація – специфічна форма взаємодії людей в процесі їх пізнавально-трудова діяльності, що здійснюється головним чином за допомогою мови (рідше за допомогою інших знакових систем).

Чим вище рівень комунікації в колективі (тобто чим комунікабельнішими є члени колективу), тим сприятливіші умови для роботи і розвитку його членів. Таке соціальне мікросередовище досягає, як правило, найкращих результатів.

Порядок виконання завдання

Завдання 1. Оцінити за допомогою тесту (табл.1) соціально-психологічний клімат колективу.

Інструкція. Оцініть, як виявляються перелічені нижче властивості психологічного клімату у вашій групі, виставивши ту оцінку, яка, на вашу думку, відповідає істині.

Оцінки:

3 – властивість виявляється у групі завжди;

2 – властивість виявляється в більшості випадків;

1 – властивість виявляється нерідко;

0 – виявляється однаковою мірою і та і інша властивість.

Таблиця 1 – Властивості психологічного клімату в колективі

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

Ключ 1. Скласти оцінки лівої сторони у всіх питаннях – сума А; скласти

оцінки правої сторони у всіх питаннях – сума В. Знайти різницю $C = A - B$:

якщо $C = 0$ або має негативну величину, то маємо яскраво виражений несприятливий соціально-психологічний клімат з погляду індивіда;

якщо $C > 25$, то соціально-психологічний клімат сприятливий;

якщо $C < 25$ – клімат хитливо сприятливий.

2. Розрахувати середньогрупову оцінку соціально-психологічного клімату за формулою:

$$C = \sum \frac{C_i}{N},$$

де N – кількість членів групи:

якщо $C = 0$ або має негативну величину, то маємо яскраво виражений несприятливий соціально-психологічний клімат з погляду групи;

якщо $C > 25$, то соціально-психологічний клімат сприятливий з погляду групи;

якщо $C < 25$ – клімат хитливо сприятливий з погляду групи.

Завдання 2. Визначити за допомогою тесту «Дослідження особливостей реагування в конфліктній ситуації» найбільш переважні способи реагування на конфліктні ситуації

Інструкція. Тест складається з 30 тверджень. Ваше завдання: прочитати кожне твердження; вибрати те, яке описує поведінку, властиву вам у більшості ситуацій.

Текст опитування

1. а) Іноді я надаю можливість іншим узяти на себе відповідальність за вирішення спірного питання.

б) Чим обговорювати те, в чому ми розходимося, я прагну звернути увагу на те, з чим ми обидва згодні.

2. а) Я прагну знайти компромісне рішення.

б) Я намагаюся залагодити конфлікт з урахуванням всіх інтересів іншої людини і моїх власних.

3. а) Я зазвичай прагну домогтися свого.

б) Іноді я жертвую своїми власними інтересами заради інтересів іншої

людини.

4. а) Я прагну знайти компромісне рішення.

б) Я прагну не зачепити почуття іншого.

5. а) Залагоджуючи спірну ситуацію, я весь час намагаюся знайти підтримку в іншого.

б) Я прагну робити все, щоб уникати марної напруженості.

6. а) Я намагаюся уникати неприємностей для себе.

б) Я прагну домогтися свого.

7. а) Я прагну відкласти вирішення спірного питання з тим, щоб з часом вирішити його остаточно.

б) Я вважаю за можливе в чомусь поступитися, щоб добитися іншого.

8. а) Я зазвичай наполегливо прагну добитися свого.

б) Я насамперед прагну визначити те, в чому полягають всі інтереси і спірні питання, яких торкнулися.

9. а) Я думаю, що не завжди варто хвилюватися через розбіжності, що виникли.

б) Я роблю зусилля, щоб добитися свого.

10. а) Я твердо прагну домогтися свого.

б) Я намагаюся знайти компромісне рішення.

11. а) Я прагну ясно визначити те, в чому полягають всі порушені питання.

б) Я прагну заспокоїти іншого й зберегти наші відносини.

12. а) Часто я уникаю можливості займати позицію, яка може викликати спори.

б) Я даю можливість іншому в чомусь залишитися при своїй думці, якщо він також йде назустріч.

13. а) Я пропоную середню позицію.

б) Я прикладу зусиль, щоб все було зроблено по-моєму.

14. а) Я повідомляю іншому свою точку зору і питаю про його погляди.

б) Я показую іншому логіку і переваги моїх поглядів.

15. а) Я прагну заспокоїти іншого й зберегти відносини.

б) Я прагну робити все необхідне, щоб уникати напруги.

16. а) Я прагну не зачепити почуттів іншого.
б) Зазвичай намагаюся переконати іншого в перевагах моєї позиції.
17. а) Я зазвичай наполегливо прагну добитися свого.
б) Я прагну зробити все, щоб уникнути даремної напруженості.
18. а) Якщо це зробить іншу людину щасливою, я дозволю їй наполягти на своєму.
б) Я дам іншому можливість залишитися при своїй думці, якщо він йде мені назустріч.
19. а) Насамперед я намагаюся визначити те, в чому полягають всі інтереси і спірні питання, яких торкнулися.
б) Я відкладаю спірні питання з тим, щоб з часом вирішити їх остаточно.
20. а) Я намагаюся негайно подолати наші розбіжності.
б) Я прагну знайти найкраще поєднання переваг і втрат для нас обох.
21. а) Ведучи переговори, прагну бути уважним до іншого.
б) Я завжди схильюся до прямого обговорення проблеми.
22. а) Я шукаю позицію, яка знаходиться посередині між моєю позицією та позицією іншої людини.
б) Я відстоюю свою позицію.
23. а) Як правило, я намагаюся задовольнити бажання кожного з нас.
б) Дозволю іншим узяти відповідальність у вирішенні спірного питання.
24. а) Якщо позиція іншого здається йому важливою, я прагну йти назустріч.
б) Я прагну переконати іншого йти на компроміс.
25. а) Я намагаюся переконати іншого у своїй правоті.
б) Ведучи переговори, я прагну бути уважним до аргументів іншого.
26. а) Я зазвичай пропоную середню позицію.
б) Я майже завжди прагну задовольнити інтереси кожного з нас.
27. а) Часто прагну уникати суперечок.
б) Якщо це зробить іншу людину щасливою, я дам їй можливість наполягти на своєму.
28. а) Зазвичай я наполегливо прагну добитися свого.

б) Залагоджуючи ситуацію, я зазвичай прагну знайти підтримку в іншого.

29. а) Я пропоную середню позицію.

б) Думаю, що не завжди варто хвилюватися через розбіжності, що виникли.

30. а) Я прагну не зачепити відчуттів іншого.

б) Я завжди займаю таку позицію в спорі, щоб ми спільно могли добитися успіху.

Ключ. За кожним з п'яти розділів опитування (суперництво, співпраця, компроміс, уникнення, пристосування) підраховується кількість відповідей, що співпали з ключем (табл. 2). Отримані кількісні оцінки порівнюються між собою для виявлення форми соціальної поведінки, якій найбільше надається перевага в ситуації конфлікту, тенденції взаємин у складних умовах.

Таблиця 2 – Ключ до тесту

Ключ до тесту					
№ з/п	Суперництво	Співпраця	Компроміс	Уникання	Пристосування
1				а	б
2		б	а		
3	а				б
4			а		б
5		а		б	
6	б			а	
7			б	а	
8	а	б			
9	б			а	
10	а		б		
11		а			б
12			б	а	
13	б		а		
14	б	а			
15				б	а
16	б		а		
17	а				б
18			б		а
19		а		б	
20		а	б		
21		б		а	
22	б		а		
23		а		б	
24			б		а
25	а				б
26		б	а		
27				а	б

28	а	б			
29			а	б	
30		б			а

Завдання 3. Визначити за допомогою тесту рівень комунікабельності

Інструкція. Із запропонованих у тесті-опитуванні варіантів відповідей на питання виберіть один.

Текст опитування

1. Знаходячись в купе або в салоні літака, ви вважаєте за краще:

- а) мовчати, не вступаючи в контакт з сусідами;
- б) контактувати з потреби, але без бажання;
- в) ініціативно вступати в контакти без утруднень;
- г) ділитися з незнайомими своїми потаємними думками.

2. Ваші відносини з друзями, родичами підтримуєте:

- а) рідкісними візитами (3 – 4 рази на рік);
- б) частішими візитами (5 – 10 разів на рік);
- в) регулярними взаємними відвідинами (частіше ніж один раз на місяць);
- г) щотижневими і частими побаченнями.

3. Скільки вітальних листівок ви отримуєте протягом року:

- а) 1 – 5; б) 6 – 10; в) 11 – 15; г) 16 і більше?

4. Якщо ви вже закінчили школу (вуз), то доля скількох ваших друзів з навчання відома вам детально:

- а) 1 – 3; б) 4 – 10; в) 11 – 15; г) 16 і більше?

5. Скільки в середньому ви витрачаєте на телефонну розмову:

- а) 1 – 3 хв.; б) 4 – 5 хв.; в) 6 – 10 хв.; г) від 15 хв. і більше?

6. Читаючи (або прочитавши) нову книгу, ви, як правило:

- а) самі обдумуєте прочитане;
- б) відповідаєте на питання про прочитане, але без бажання;
- в) з готовністю відповідаєте на питання з приводу прочитаного;
- г) ініціативно ділитесь враженнями.

7. Під час кіносеансу, спектаклю, концерту ви, як правило:

- а) не любите, щоб при вас хто-небудь висловлював свої враження;
- б) терпимо ставитеся до цього, вам це буває цікаво;

- в) іноді перекидаєтеся репліками зі знайомими;
- г) не можете весь час сидіти мовчки, прагнете висловити свою думку якомога частіше.

8. Зустрічаючись на вулиці зі знайомими, ви:

- а) якщо немає термінових справ до них, киваєте і проходите повз них;
- б) відповідаєте на вітання і обмінюєтеся короткими репліками;
- в) не звертаєте увагу, хто привітався першим, з готовністю дізнаєтеся про новини;
- г) першим зупиняєтеся, вітаєтеся, розпитуєте, розповідаєте про себе.

9. Повертаючись додому після роботи (навчання), ви вважаєте за краще:

- а) мовчати;
- б) стисло відповідати на питання;
- в) розпитувати своїх домашніх про новини, але без бажання, формально;
- г) зацікавлено розпитувати і розповідати про себе, ображаєтеся, якщо вас не питають або відповідають стисло.

10. Знаходячись у чужому місті (незнайомому районі) і розшукуючи потрібну вам установу, адресу якої ви не знаєте (відомо тільки, що вона має бути десь поблизу від того місця, де ви тільки що вийшли з автобусу), ви, як правило, вважаєте за краще:

- а) обійти вулиці в окрузі, самостійно розшукуючи установу;
- б) визначити серед перехожих «на око» місцевого жителя, запитати його, а в разі незадовільної відповіді продовжити самостійний пошук;
- в) зупиняти перехожих з проханням про допомогу, але при цьому переживаєте почуття незручності;
- г) звертатися по допомогу до великої кількості перехожих, не переживаючи почуття незручності.

11. Під час прогулянки по місту, парку, за містом ви вважаєте за краще бути:

- а) наодинці;
- б) у суспільстві однієї людини;
- в) у суспільстві декількох друзів або близьких;

г) з великою кількістю людей (колективні пікніки, культпоходи і т.п.).

12. Помітивши на знайомому (близькому, родичі) обновку, ви:

а) оцінюєте її мовчки;

б) висловлюєте думку, якщо запитують;

в) ініціативно висловлюєте думку;

г) розпитуєте про ціну, про те, де купив обновку і просите її одягнути, коментуєте ваші враження.

13. При читанні художньої літератури, ви, як правило:

а) віддаєте перевагу короткому віршу, новелі;

б) циклу віршів, збірці новел;

в) не помічаєте чи багато написано, лише б було цікаво;

г) читаєте солідні романи і поеми, які схвалені критикою;

14. Потрапивши випадково в незнайому компанію, ви:

а) відчуваєте себе обтяжливим для неї, хочете піти;

б) внутрішньо настроєні залишитися, контактуєте, але без особливого бажання;

в) раді новим знайомствам, ініціативно контактуєте;

г) надзвичайно раді новим людям, прагнете дізнатися про них якомога більше і показати себе з якнайкращого боку.

15. Якщо ви пишете вірші, оповідання, щоденник та інше, то ви, як правило:

а) не ділитесь написаним ні з ким;

б) іноді ділитесь написаним з тими, кому дуже довіряєте;

в) з готовністю читаєте написане, якщо вас про це попросять;

г) ініціативно читаєте написане, оскільки вам цікаво знати думку інших.

Негативна думка або явним чином стримана похвала вас в деякій мірі засмучує.

16. Якщо вас в гостях пригощають новою стравою, яка вам сподобалася, ви, як правило:

а) їсте із задоволенням, але не виявляєте своєї думки;

б) можете ініціативно похвалити, але вважаєте за краще відповідати на питання;

в) не чекаючи питання, самі хвалите страву;

г) не тільки хвалите, але й розпитуєте про рецепт, говорите, що самі тепер готуватимете цю страву.

17. Виберіть кращий тип заголовка для оповідання про одну сварку сусідів:

а) Сварка; б) Сварка сусідів; у) Дурна сварка сусідів; г) Повість про те, як посварилися Іван Іванович з Іваном Никифоровичем.

18. Якщо ви робите зауваження комусь з ваших хороших знайомих, що той дуже балакучий, то ви:

а) можете натякнути йому про це, оскільки цей недолік вас серйозно дратує;

б) не дуже реагуєте на балакучість інших;

в) любите послухати, лише б було цікаво;

г) самі балакучі і подібна риса співбесідника дозволяє вам виразити себе.

19. На питання «Котра година?» в ситуації, якщо у вас немає при собі годинника, ви відповісте, швидше за все, так:

а) не знаю;

б) не знаю, в мене немає годинника, даруйте;

в) із задоволенням відповів би, але в мене, на жаль, немає при собі годинника;

г) я з великим задоволенням відповів би на ваше питання, але у мене зараз годинник у ремонті, я сам від цього страждаю, але що ж робити?

20. Під час публічної лекції (доповіді, виступу) у випадку, якщо тема вас цікавить, а лектор висловлює спірні або безперечні, на ваш погляд думки, ви, як правило:

а) маєте бажання заперечити, але не реалізуєте його;

б) маєте бажання висловитися, але не турбуєтеся, якщо вам не вдалося реалізувати своє бажання;

в) вільно можете реалізувати своє бажання за допомогою записки;

г) добиваєтеся можливості публічно заперечити доповідачеві.

21. Прочитавши дискусійну статтю в газеті (журналі) на тему, яка вас хвилює, ви, як правило:

а) думаєте про те, що могли б вступити в дискусію, але не беретеся за статтю у відповідь, поступово забуваючи про свій намір;

б) обмірковуєте можливу статтю у відповідь, пишете план, збираєте матеріал, складаєте чернетку, але не дуже засмучуєтеся, якщо щось перешкодило вам довести справу до кінця;

в) пишете статтю, посилаєте, але не приймаєте близько до серця відмову її надрукувати;

г) у разі відмови опублікувати ваш матеріал, знову пишете в редакцію, посилаєте новий варіант. Важкість публічно висловити свою думку вас серйозно хвилює.

22. Відзначте переважну для вас рису ваших співробітників:

- а) крайня стриманість;
- б) контактність, спрямована переважно на вас;
- в) помітна товарицькість;
- г) необмежена контактність.

23. Оцініть самі себе, вибравши з нижченаведеного переліку властивий Вам домінуючий рівень спілкування (комунікабельності):

- а) низький; б) близький до середнього; в) досить високий; г) високий.

Ключ. Відповідям у питаннях 1 – 22 відповідають наступні бали:

а – 2; б – 4; в – 6; г – 8.

Підсумуйте отримані бали з питань 1 – 22:

- якщо кількість балів складає 44 – 60, то вам необхідно вчитися спілкуватися активніше, інакше ваша інтровертність перешкодить (або вже заважає) вам і вашому оточенню при спілкуванні;
- якщо кількість балів складає 61 – 100, то вам також необхідно свідомо підвищувати активність у спілкуванні;
- якщо кількість балів складає 101 – 150, то у вас висока активність спілкування близька до класичної екстравертності;
- якщо кількість балів *більше* 150, то вам необхідно більше стежити за собою при спілкуванні, стримуючи себе, уважно вивчати реакцію оточуючих і коректувати свою манеру спілкування в бік зниження її активності.

Питання № 23 призначене для того, щоб допомогти вам правильно оцінити різницю між вашим об'єктивним рівнем комунікабельності і вашою власною

оцінкою. Наприклад, якщо ваша об'єктивна оцінка склала 70 балів, а підкреслили в питанні №23 пункт «в», то вам необхідно більше довіряти об'єктивному показнику, а не вашій власній думці.

Контрольні запитання

1. Дайте визначення що таке соціальне середовище?
2. Які рівні соціального середовища існують?
3. Дайте визначення поняттю «колектив».
4. Що таке соціально-психологічний клімат колективу?
5. Дайте визначення поняттю «конфлікт».
6. Дайте визначення що таке конфліктність.
7. Дайте визначення що таке комунікабельність?
8. Дайте визначення що таке комунікація?
9. Яке значення комунікабельність має для роботи колективу?
10. Що таке моральна свідомість?
11. Як розрахувати середньо групову оцінку соціально-психологічного клімату?
12. Охарактеризуйте риси комунікабельності.
13. Що таке компетентність?
14. Вплив алкоголю на розвиток конфлікту.
15. Причини руху до некомпетентності.
16. Охарактеризуйте емоції людини.
17. Агресивність і суперництво.
18. Компетентність і управлінський персонал.

Зміст звіту студента

1. Тема і мета заняття.
2. Загальні відомості (коротко).
3. Порядок виконання завдання.
4. Результати виконаного завдання.
5. Відповідь на контрольне запитання.

6. Перелік посилань.

ПИТАННЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Дайте визначення - безпека життєдіяльності – це:
2. Класифікація небезпек.
3. Що таке номенклатура небезпек?
4. Що таке допустимий ризик, за якою формулою його визначають?
5. Основні характеристики „події”.
6. Класифікація травм.
7. Перша допомога при кровотечах.
8. Перша допомога при розтягненнях і вивихах.
9. Перша допомога при переломах.
10. Перша допомога при опіках.
11. Перша допомога при відмороженнях.
12. Перша допомога при отруєнях.
13. Перерахуйте характерні ознаки гострих отруєнь.
14. Перша допомога при укусах тварин.
15. Перша допомога при шоківому стані.
16. Чим характеризується „здоров'я людини”.
17. В чому полягає визначення „адаптація”.
18. Охарактеризуйте визначення „імунітет”. Яке місце серед адаптивних механізмів організму людини займає імунітет.
19. Перерахуйте причини стресу.
20. Перерахуйте стадії втоми.
21. Який існує поділ небезпек.
22. Класифікація ризиків.
23. Методи визначення ризику.
24. Категорії серйозності небезпек.
25. Найменування небезпек.
26. Частота, з якою відбувається подія.
27. Як поділяються шкідливі хімічні речовини.
28. Від чого залежить дія шкідливих речовин на людину?

29. Як поділяються шкідливі хімічні речовини від характеру дії на організм людини
30. Як поділяються по синдрому переважної дії хімічно небезпечні речовини?
31. Як поділяються по вибірковості дії хімічно небезпечні речовини?
32. Які показники лягають в основі нормативів якості?
33. Характерні властивості біологічних факторів небезпек.
34. Що вважається за психологічні фактори небезпек?
35. Перерахуйте психофізіологічні фактори потенційної небезпеки тимчасової дії.
36. Прояви при наявності хронічної перевтоми.
37. Що входить в класифікацію праці за ступенем нервово-емоційного напруження
38. У скільки разів вищий ступінь напруженості уваги при розумовій праці ніж при фізичній праці?
39. Що проявляється при наявності хронічної перевтоми?
40. По тривалості дії отруйні речовини поділяються на які групи?
41. Властивості психологічного клімату в колективі.
42. Що відноситься до корпускулярного випромінювання?
43. Що відноситься до фотонного випромінювання?
44. Перерахуйте штучні джерела випромінювань.
45. Основні принципи радіаційної безпеки.
46. Основні заходи радіаційної безпеки.
47. Що таке референтний вік і скільки є фіксованих віків?
48. Системні та позасистемні одиниці вимірювання експозиційної дози.
49. Системні та позасистемні одиниці вимірювання поглиненої дози.
50. Системні та позасистемні одиниці вимірювання еквівалентної дози.
51. Які існують рівні соціального середовища?
52. Як розрахувати середню групову оцінку соціально-психологічного клімату?
53. Охарактеризуйте риси комунікабельності.
54. Причини руху до некомпетентності.
55. Охарактеризуйте емоції людини.
56. Діяльність, її види та розуміння в безпеці праці.

Рекомендована література

1. Бедрій І.Я., Нечай В.Я. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник. – Львів: Манголія 2006, 2007. 400 с.
2. Березуцький В.В. Практикум з курсу „Безпека життєдіяльності”. – Харків: Факт, 2005. 168 с.
4. Желібо Є.П., Заверуха Н.М., Зацарний В.В. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник – К.: Каравела, 2023. 344 с.
5. Мягченко О.П. Безпека життєдіяльності людини у суспільстві. Центр учбової літератури. 2022. 448 с.
6. Пістун І.П., Кочубей В.І. Практикум з безпеки життєдіяльності. Навчальний посібник. В-во Університетська книга, 2023. 352 с.
7. Стеценко Т.Є., Пронюк Г.В., Сердюк Н.М., Хондак І.І. Безпека життєдіяльності: Навч. посібник. – Харків: ХНУРЕ, 2018. 336 с.
8. Толок А.О., Крюковська О.А. Безпека життєдіяльності. Навч. посібник. – Дніпродзержинськ, ДДТУ, 2011. 215 с.
9. Ярошевська В.М.. Безпека життєдіяльності: Підручник. – 2-е вид. – К.: ВД „Професіонал”, 2006. 560 с.
10. Яким Р.С. Безпека життєдіяльності. Навчальний посібник. - Львів: Бекид Біг. - 2005. 304 с.
11. Гандзюк М.П., Желібо Є.П., Халімовський М.О. Основи охорони праці: Підручник. / За ред. М. П. Гандзюка. - К.: Каравела, 2008. 384 с.
12. Запорожець О.І. Безпека життєдіяльності, 2-е видання. Центр учбової літератури. 2020. 448 с.
12. ДСанПіН «Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу» за № 472/25249 від 6.05.2014 р.
14. Закон України „Про об’єкти підвищеної небезпеки”.
15. Норми радіаційної безпеки України – НРБУ-97/Д-2000.