

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО



МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ЩОДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
“БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ”
ДЛЯ СТУДЕНТІВ ДЕННОЇ ТА ЗАОЧНОЇ ФОРМ НАВЧАННЯ
ЗА НАПРЯМАМИ
6.020105 «ДОКУМЕНТОЗНАВСТВО ТА ІНФОРМАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ»
6.030401 «ПРАВознавство»
6.030102 «ПСИХОЛОГІЯ»

КРЕМЕНЧУК 2013

Методичні вказівки щодо практичних занять з вивчення навчальної дисципліни «Безпека життєдіяльності» для студентів денної та заочної форм навчання за напрямками 6.020105 «Документознавство та інформаційна діяльність»; 6.030401 «Правознавство»; 6.030102 «Психологія»

Укладач: к. пед. наук, доцент О. І. Губачов

Рецензент д.т.н., проф В. М. Чебенко

Відповідальний за випуск зав. кафедри «Безпеки життєдіяльності»
В. М. Чебенко

Підп. до др. _____. Формат 60x84 1\16. Папір тип. Друк ризографія.

Ум. друк. арк. _____. Наклад _____ прим. Зам. № _____. Безкоштовно.

Видавничий відділ
Кременчуцького національного університету
імені Михайла Остроградського
вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук, 39600

ЗМІСТ

Вступ	4
1 Перелік практичних занять.....	5
Практичне заняття № 1 – Статистична оцінка небезпечних і шкідливих чинників для життя людини.....	5
Практичне заняття № 2 – Оцінка професійних ризиків і ризиків для здоров'я населення.....	10
Практичне заняття № 3 – Стани втоми і стресу.....	21
Практичне заняття № 4 – Професійний відбір і професійна орієнтація.....	33
Практичне заняття № 5 – Аналіз ризику виникнення небезпеки.....	41
Практичне заняття № 6 – Вплив факторів соціального середовища на людину.....	50
Практичне заняття № 7 – Загальні принципи надання першої долікарської допомоги постраждалим.....	64
2 Критерії оцінювання.....	84
Список літератури.....	85

ВСТУП

Методичні вказівки щодо практичних занять розроблено згідно з типовою навчальною програмою нормативної дисципліни «Безпека життєдіяльності», затвердженою 31.03.2011. Ця програма є єдиною для всіх спеціальностей.

Підготовка студентів у межах цієї навчальної дисципліни містить теоретичні питання, спрямовані передусім на формування світогляду, вироблення ідеології поведінки, й забезпечує майбутніх спеціалістів важливим інструментом не лише щоденного безпечного контактування з навколишнім світом, а й готує до майстерного виконання різної складності технологічних процесів.

Дисципліна «Безпека життєдіяльності» узагальнює дані відповідної науково-практичної діяльності, формує поняття і методологію, необхідні для вивчення у подальшому охорони праці, захисту навколишнього середовища, цивільної оборони та інших дисциплін, які вивчають конкретні небезпеки і способи захисту від них.

Метою запропонованих методичних вказівок щодо практичних занять з вивчення навчальної дисципліни «Безпека життєдіяльності» є поглиблення знань вивчення дисципліни та набуття умінь і навичок, самостійних кваліфікованих розрахунків, аналізу та обґрунтування висновків у процесі вивчення дисципліни.

ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Практичне заняття № 1

Тема. Статистична оцінка небезпечних і шкідливих чинників для життя людини

Мета: Засвоїти теоретичні відомості про концепцію допустимого ризику та визначити небезпечні й шкідливі чинники для життя людини, що найчастіше трапляються, шляхом соціального опитування студентів.

Короткі теоретичні відомості

Життєдіяльність – це специфічна форма активності людини, яка охоплює усю різноманітність взаємодії людини з навколишнім середовищем. Будь-яка діяльність людини є потенційно-небезпечною. Потенційна небезпека діяльності людини виявляється безпосередньо або приховано. Результати прояву небезпек можуть бути причиною травм, загибелі, захворювань, погіршення працездатності і самопочуття та інших небезпечних наслідків.

Небезпека – це умовна ситуація, яка існує в навколишньому середовищі і здатна призвести до небажаного вивільнення енергії, що може спричинити фізичну шкоду, поранення чи пошкодження. *Небезпека* – важливе поняття курсу безпека життєдіяльності, що об'єднує явища, процеси, об'єкти, здатні в певних умовах наносити збитки здоров'ю людини. Небезпека властива всім системам, які мають енергію або хімічні, біологічні чи інші, несумісні з життєдіяльності людини компоненти. Небезпеки підстерігають людей не тільки на виробництві, а в усіх сферах діяльності, тому вивчення проблеми травматизму у виробничій сфері загальної безпеки життєдіяльності є лише часткою загальної проблеми БЖД. Причин виникнення небезпек є дуже багато, але найголовнішою серед них є людина. При розпізнаванні небезпек виходить з принципу «все впливає на все», тобто джерелом може бути все живе і неживе, а

підлягати небезпеці також може все живе і неживе.

Згідно з аксіомою про потенційну небезпеку, будь-яка діяльність людини характеризується імовірністю прояву небезпеки, тобто *абсолютної небезпеки не існує*. Кожна людина багато разів мала змогу переконатися у достовірності цього твердження. У процесі життєдіяльності людину постійно супроводжують ті чи інші небезпеки.

Прихована (потенційна) небезпека проявляється за певних, часто важко передбачуваних, умов і реалізується у формі надзвичайних ситуацій, захворювань або травм людей.

Розрізняють уражаючі, небезпечні та шкідливі фактори. *Уражаючі фактори* можуть призвести до загибелі людини. *Небезпечні фактори* викликають за певних умов травми чи раптове погіршення здоров'я (головний біль, погіршення зору, слуху, зміну психологічного чи фізичного стану).

Шкідливі фактори можуть викликати захворювання чи зниження працездатності людини, як у явній, так і в прихованій формі.

Важливо зазначити, що усвідомлення небезпечних та шкідливих факторів для життя людини є тільки першим кроком до безпечної життєдіяльності. Необхідно встановити умови, за яких ці чинники спричиняють небажані наслідки і попередити їх виникнення.

Певними ознаками небезпечних та шкідливих чинників є:

- 1) безпосередня дія на організм;
- 2) труднощі для нормального функціонування органів та систем людини;
- 3) перевищення межі експлуатаційної надійності технічних пристроїв інженерних споруд і конструкцій, що можуть призвести до аварій і безпосередньої загрози життю людини.

Джерела небезпек можуть бути: природні, техногенні, соціальні та комбіновані.

Природні джерела небезпеки це об'єкти, явища природи та стихійні лиха, які становлять загрозу для життя чи здоров'я людини. (землетруси, вулкани, повені, снігові лавини, урагани, ожеледі, блискавки, сонячне та космічне

випромінювання, небезпечні рослини, тварини, бактерії, віруси).

Техногенні джерела небезпеки – це небезпеки, пов’язані з використанням: горючих, вибухонебезпечних речовин; процесів, що відбуваються при підвищених температурах та тисках; транспортних засобів, електричної енергії, хімічних речовин та різних видів випромінювання. До *соціальних джерел небезпек* належать небезпеки, викликані низьким духовним та культурним рівнем людей п’янство, алкоголізм, наркоманія, бродяжництво, злочинність. тощо.

Джерелами *політичних небезпек* є конфлікти на міжнаціональному та міждержавному рівнях, політичний тероризм, ідеологічні, міжпартійні, міжконфесійні та збройні конфлікти, війни. Але більшість джерел небезпек мають комбінований характер.

Перелік можливих небезпек (номенклатура) налічує понад 150 найменувань. З метою аналізу, узагальнення та розробки заходів щодо запобігання негативних наслідків існує необхідність класифікації та систематизації небезпек, джерел, що породжують їх, та тих факторів, які безпосередньо призводять до негативного впливу на людину.

Хід роботи

Студентам пропонується оцінити небезпечність для життя мешканця України 25-ти чинників, наведених в таблиці 1.1, за такою шкалою: найнебезпечніший чинник (на думку студента) – оцінено в 25 балів, а далі – 24, 23, 22 і до останнього, який вважається найменш небезпечним – в 1 бал.

Зрозуміло, маючи неоднаковий життєвий досвід, студенти по-різному оцінюють небезпечність того чи іншого чинника, тому отримані результати треба статистично обробити. Для оцінювання кожного чинника підраховують кількість балів, які визначили студенти. Отриману суму ділять на кількість опитаних студентів одержана величина слугує середньою оцінкою небезпечності того чи іншого чинника: чим вона є більшою, тим небезпечніший чинник.

Середню оцінку небезпечності j -го чинника \bar{S}_j визначають за формулою:

$$\bar{S}_j = \sum \frac{S_{ij}}{n}, \quad (1.1)$$

де S_{ij} – індивідуальна оцінка безпеки для j -го чинника;

n – кількість опитаних студентів.

Якщо прийняти, що перелічені чинники охоплюють усі небезпеки життя людини, то можна також оцінити відносну частку кожного чинника q_j в сумарною кількістю небажаних наслідків за формулою:

$$q_j = \left(\frac{\bar{S}_j}{325} \cdot 100 \right) = \frac{\bar{S}_j}{3,25}, \% \quad (1.2)$$

Результати розрахунків заносимо в табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Статистична оцінка небезпечних та шкідливих чинників для життя людини

№	Чинник	Індивідуальна оцінка S_{ij}	Середня оцінка \bar{S}_j	Відносна частка q_j
1	2	3	4	5
1	Авіаційний транспорт			
2	Автомобільний транспорт			
3	Атомна енергетика			
4	Вживання спиртних напоїв			
5	Виробничі травми			
6	Вбивства та навмисні ушкодження			
7	Водойми			
8	Діагностичне опромінення			
9	Електричний струм			
10	Залізничний транспорт			
11	Інфекційні захворювання			
12	Гірські породи, що обвалюються			
13	Паління			
14	Методичні препарати			
15	Наркотичні речовини			
16	Побутові травми			
17	Робота в правозахисних органах			

Продовження табл. 1.1

1	2	3	4	5
18	Пожежі			
19	Самогубства			
20	СНІД			
21	Спортивні та масові заходи			
22	Стихійні лиха			
23	Тероризм			
24	Харчові отруєння			
25	Хірургічні втручання			

Контрольні запитання

1. Який з методичних підходів до оцінки коефіцієнта індивідуального ризику використовує результати опитування населення?

- а) експертний;
- б) інженерний;
- в) соціологічний;
- г) модельний.

2. У якому рядку чинники, які призводять до до нещасних випадків, знаходяться у послідовності зменшення їх реалізації?

- а) техніка → людський чинник → середовище перебування;
- б) людський чинник → техніка → середовище перебування;
- в) середовище перебування → людський чинник → техніка;
- г) людський чинник → середовище перебування → техніка.

3. У нас еленому пункті А в результаті дорожньо-транспортного пригод загинуло 100 осіб за рік. Визначити рівень ризику для цього чинника, якщо в пункті А проживає 500 тис. осіб.

4. Яку концепцію використовує сучасна наука про безпеку життєдіяльності людини?

- а) концепцію допустимого ризику;
- б) концепцію абсолютної безпеки середовища;
- в) концепцію невизначеного ризику;
- г) концепцію мінімального ризику.

5. За рахунок чийої енергії виявляється дія механічних небезпечних чинників?

- а) їх енергії;
- б) енергії людини;
- в) опосередковано;
- г) їх енергії та енергії людини.

6. Кофіцієнт індивідуального ризику на підприємстві – це:

- а) відношення кількості працівників на підприємстві до кількості потерпілих за рік;
- б) відношення кількості потерпілих за рік до кількості працівників на підприємстві;
- в) відношення кількості нещасних випадків з летальним наслідком за рік до кількості працівників на підприємстві;
- г) кількості нещасних випадків з летальним наслідком за рік до загальної кількості нещасних випадків.

Література : [1], [3], [4]

Практичне заняття №2

Тема. Оцінка професійних ризиків і ризиків для здоров'я населення

Мета: Навчитися визначати професійні ризики захворюваності населення на рак.

Короткі теоретичні відомості

При вивченні ризиків слід мати на увазі, що в широкому розумінні слова, ризик – це можливість постраждати від якої-небудь небезпеки. Коли йдеться про здоров'я, то під ризиком розуміється можливість виникнення шкідливих ефектів для здоров'я даної людини або групи людей за наявності якої-небудь небезпеки.

Найважливіше місце у забезпеченні і збереженні здоров'я людини займає у теперішній час виявлення джерел і чинників ризику, а також умов, що сприяють їх виникненню. Класифікація основних джерел ризику смерті людини наведена у табл. 2.1.

Таблиця 2.1 – Класифікація джерел ризиків смерті людини

№ п\п	Джерело ризику смерті	Основні причини смерті
1	2	3
1	Внутрішнє середовище	Генетичні і соматичні захворювання, старіння організму
2	Природне середовище	Нещасні випадки при землетрусах, ураганах, мешкання повенях і т.п.
3	Штучне середовище	Нещасні випадки в побуті, на транспорті, захворюваність від забруднень зовнішнього середовища і т.п.
4	Професійна діяльність	Професійні захворювання, нещасні випадки на виробництві
5	Непрофесійна діяльність	Нещасні випадки в аматорському спорті і інших видах непрофесійної діяльності
6	Соціальне середовище	Самогубства і самоушкодження; вбивства і пошкодження, які заподіяні із злочинною метою; вбивства і поранення, що пов'язані з військовими діями
7	Шкідливі звички	Тютюнопаління, алкоголізм, наркоманія та ін.

Фактори ризику – це чинники, які підвищують вірогідність виникнення різних порушень здоров'я, зокрема, розвитку захворювань. До них відносяться чинники виробничого, природного й соціального середовища, чинники способу життя людей, індивідуальні особливості організму та спадкові чинники. Так, виробниче середовище є джерелом ряду *шкідливих чинників*: хімічних речовин, електромагнітних полів, ультрафіолетового випромінювання, радіації, шуму, вібрації та ін. Сфера поведінки людини містить такі значущі чинники ризику, як куріння, вживання наркотиків, алкоголю, обжерливість, зневага ременями безпеки при їзді на автомобілі і ін.

Чинники ризику природного середовища – це несприятливі кліматичні умови та погодні явища, збудники інфекцій.

Кількісною мірою ризику є рівень ризику R , який визначається як відношення кількості подій n з несприятливими результатами, що вже здійснилися, до максимально можливого їх числа N за певний період часу:

$$R = \frac{n}{N}, \quad (2.1)$$

Наприклад, травматизм із смертельним результатом, що пов'язаний з транспортом, склав по Україні у 1999 р. $n=6469$ людей, а населення України у тому ж році складало $N=49,8$ млн. людей. Отже, рівень ризику травматизму із смертельним результатом від транспорту складе на одного жителя України в рік величину $R=6469/49800000=0,00013$.

Якщо чинник ризику діє впродовж часу t , а статистичні дані отримані за часовий період T , то рівень ризику по відношенню до даного чинника ризику визначається виразом:

$$R = \frac{n}{N} \cdot \frac{t}{T}, \quad (2.2)$$

У загальному випадку реальний рівень ризику несприятливої для людини події залежить від безлічі чинників: статі, віку, роду діяльності людини, місця його мешкання, способу життя, звичок, часу і т.д.

Наприклад, в таблиці 2.2 приведений ризик смерті від нещасних випадків для чоловіків різних вікових груп.

Таблиця 2.2 – Ризик смерті від нещасних випадків для чоловіків різного віку за даними ВООЗ (на 1 чол. в рік)

Вікові групи, № з/п	Вікові групи, роки	Ризик смерті
1	2	3
	Всі віки	0,00092
	Працездатний вік (15-60)	0,00097
1	0	0,00078
2	1–4	0,00031
3	5–9	0,00025

Продовження табл. 2.2

1	2	3
4	10–14	0,00022
5	15–19	0,00072
6	20–24	0,0011
7	25–29	0,00088
8	30–34	0,00083
9	35–39	0,00084
10	40–44	0,00089
11	45–49	0,001
12	50–54	0,0012
13	55–59	0,0013
14	60–64	0,0014
15	65–69	0,0015
16	70–74	0,0017
17	75–79	0,0027
18	80–84	0,0042
19	85 і старше	0,007

Таблиця 2.3 – Ризик смерті від хвороб (на людину за рік) за даними ВООЗ

Вікові групи, з/п	Вікові групи, роки	Ризик смерті
1	2	3
	Всі віки	0,0105
	Працездатний вік (15-60)	0,0038
1	0	0,023
2	1-4	0,0008
3	5-9	0,0003
4	10-14	0,0002
5	15-19	0,0003
6	20-24	0,0004
7	25-29	0,0005
8	30-34	0,0009
9	35-39	0,0016
10	40-44	0,0027
11	45-49	0,0048
12	50-54	0,0084
13	55-59	0,015
14	60-64	0,025
15	65-69	0,038

Продовження табл. 2.3

1	2	3
16	70-74	0,059
17	75-79	0,091
18	80-84	0,143
19	85 і старше	0,240

За даними ВООЗ, стан здоров'я людей на 20 – 25 % визначається станом навколишнього середовища. Ризик для здоров'я людини, пов'язаний із забрудненням навколишнього середовища, виникає за таких необхідних і достатніх умов:

- 1) наявність джерела ризику (токсична речовина в ґрунті, у воді, у повітрі, в їжі та ін.);
- 2) джерело ризику навколишнього середовища повинно характеризуватися шкідливою для людини концентрацією або інтенсивністю;
- 3) присутність людини, контактуючої з джерелом ризику і сприйнятливої до його дії;
- 4) наявність шляхів передачі шкідливої дії від джерела ризику до організму людини.

Хімічні речовини (у тому числі і канцерогенні), що потрапляють у значних концентраціях у повітря, воду і ґрунт при роботі промислових підприємств, вносять значний внесок в розвиток захворювань людей.

Аналіз ризиків допомагає вирішувати наступні задачі:

- 1) визначення проблем навколишнього середовища і здоров'я людини, пов'язаних з різними речовинами та їх активністю;
- 2) порівняння нових технологій або ефективності різних методів управління з метою зниження ризиків (різні шляхи зменшення викидів);
- 3) вибір місцерозташування потенційно небезпечних виробництв.

Довічний ризик для здоров'я, пов'язаний з дією конкретного агента ризику, визначається за формулою:

$$R = \sum (F_i \cdot D_i \cdot a), \quad (2.3)$$

де R – ризик індивіда протягом життя захворіти певним захворюванням, пов'язаним з дією агента ризику;

F_i – чинник потенціалу, що характеризує вірогідність розвитку захворювання при дії певного агента ризику, який потрапляє в організм людини i -м шляхом;

$a = \frac{t}{70}$, – коефіцієнт, що відображає час, протягом якого індивідуум піддавався дії агента ризику (тут t – час дії у роках, а коефіцієнт 70 характеризує середню тривалість життя людини – 70 років),

D_i (мг/кг/день) – денна доза агента ризику (на 1 кг ваги), що потрапляє в організм людини i -м шляхом.

Чинник потенціалу для деяких канцерогенних речовин приведений в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4 – Дані про токсичність потенційних канцерогенів

Код речовини	Хімічна речовина	F_i при дії через оральний шлях, (мк/кг/день) ⁻¹	F_i при дії через органи дихання, (мк/кг/день) ⁻¹
1	2	3	4
1	Миш'як	1,75	50
2	Бензол	0,029	0,029
3	Бензопірен	11,5	6,11
4	Тетрахлористий вуглець	0,13	0,053
5	Хлороформ	0,0061	0,081
6	ДДТ	0,34	0,34
7	1,1-Діхлоретилен	0,58	1,16
8	Діелдрін	30	16
9	Гептахлор	3,4	4,5
10	Гексахлоретан	0,014	0,014
11	Метіленхлорід	0,0075	0,014
12	Тетрахлоретілен	0,051	0,0021
13	Діоксин	156000	150000

Продовження табл. 2.4

14	Вінілхлорид	2,3	0,295
15	Тріхлоретілен	0,011	0,013

Денна доза D_i надходження агента ризику до організму людини розраховується по формулах:

$$D_1 = \frac{N_1 \cdot K_{\text{п\text{ов}}}}{M}, \quad D = \frac{N_2 \cdot K_{\text{п\text{ов}}}}{M} \quad (2.4)$$

де N_1 – концентрація токсичної речовини в повітрі, мкг/м³;

$K_{\text{пов}}$ – кількість повітря, яку в середньому споживає людина у день, м³;

$K_{\text{пов}}$ – кількість води, яку в середньому споживає людина у день, л;

M – середня вага людини, кг.

При розрахунку D_i слід також використовувати дані про стандартні середні характеристики людини (таблиця 2.5).

Таблиця 2.5 – Стандартні середні характеристики людини

№ п\п	Параметр	Стандартне середнє значення
1	2	3
1	Середня вага тіла дорослої людини	70 кг
2	Середня вага тіла дитини	10 кг
3	Кількість питної води у день (дорослий)	2 літри
4	Кількість питної води у день (дитина)	1 літр
5	Кількість повітря у день (дорослий)	20 м ³
6	Кількість повітря у день (дитина)	5 м ³
7	Якщо дія відбувається протягом всього життя, то тривалість життя приймається за	70 років

Завдання до теми

Визначення ризику для здоров'я людини залежно від стану навколишнього середовища. Заданий план міста, яке складається з трьох

районів. У кожному такому районі знаходяться житлові будинки і по три заводи, що відносяться до різних галузей промисловості. У кожному районі міста проживає певна кількість людей. Унаслідок роботи промислових підприємств у повітрі знаходиться токсична канцерогенна речовина (агент ризику) в концентрації N_1 . Ця ж речовина потрапляє в питну воду в концентрації N_2 .

Необхідно визначити:

1. Ризик захворюваності на рак для дорослої людини протягом року.
2. Ризик захворюваності на рак для дорослої людини протягом всього життя.
3. Щорічне додаткове число захворювань на рак у даному місті, пов'язане з дією чинника ризику.
4. Порівняти додаткові випадки захворювання на рак, викликані наявністю у воді і повітрі агента ризику, з очікуваним захворюванням на рак, який викликаний усіма іншими причинами. Дослідження, проведені у Америці, показують, що ця величина складає 193 випадки на 100000 чоловік за рік. Ризик захворюваності на рак протягом року для працівника підприємства за умови, що концентрація шкідливих речовин у повітрі робочої зони в K разів більше, ніж в середньому по місту, а робочий день складає 8 годин.

Для виконання роботи у викладача необхідно отримати номер варіанту з:

- 1) кодом токсичної речовини;
- 2) концентрацією токсичної речовини в повітрі N_1 і у воді N_2 для кожного району;
- 3) перевищенням середньої по місту концентрації шкідливої речовини повітрі робочої зони.

Для кожного з районів міста необхідно провести наступні розрахунки:

- 1) розрахувати денну дозу D_i надходження агента ризику в організм людини по формулах (2.4);
- 2) знайти величину ризику захворюваності на рак R_1 для дорослої людини протягом року (формула (2.3)) і протягом всього життя $R_N = R_1 \cdot N$;

3) проаналізувати щорічне додаткове число P захворювань на рак у районі, пов'язане з дією чинника ризику $P = R_1 \cdot n$;

4) порівняти додаткові випадки захворювання на рак S , викликані присутністю у воді і в повітрі агента ризику, з очікуваним захворюванням на рак, викликаним всіма іншими причинами $P_{\text{очик}}$ (193 люди на 100000 населення в рік). Ця величина складе $S = \frac{P \cdot 100\%}{P_{\text{і-єє}}}$;

5) розрахувати ризик захворюваності на рак протягом року для працівника підприємства за умови, що концентрація шкідливих речовин в повітрі робочої зони в K разів вище, ніж в середньому по місту, а робочий день складає 8 годин. Враховуючи, що в році 253 робітничих дня по 8 робочих годин (2024 години на рік), а всього у році 365 днів, можна розрахувати, скільки в середньому годин на 1 день у році робітник дихатиме повітрям з підвищеною концентрацією шкідливої речовини:

$$T = \frac{2024}{365} = 5,5; \text{ годин. Далі визначити додаткову еквівалентну добову дозу}$$

надходження агента ризику з повітрям в організм робітника, яка пов'язана з його перебуванням на робочому місці $D_{\text{лаіа}} = \frac{(T_{\text{іод}} \cdot N_1 \cdot K_{\text{іа}})}{24 \cdot M}$, а також величину добової дози $D_{\text{повн}}$ агента ризику, який потрапляє в організм людини з повітрям (величина добової дози агента ризику, який потрапляє в організм робітника з водою, залишається без зміни).

$D_{\text{повн}} = D_1 \cdot D_{\text{іод}}$. Тоді рівень ризику захворюваності на рак робітника протягом року R визначається за допомогою $D_{\text{повн}}$ і D_2

6) порівняти отримане значення з ризиком аналогічної захворюваності для дорослого жителя даного району;

7) використовуючи результати розрахунку, визначити найбільш сприятливий для життя район;

8) побудувати діаграму, що характеризує ризик захворюваності на рак для робочих різних галузей промисловості.

Визначення сумарного ризику смерті для людини (за рік) з урахуванням ризику смерті від хвороб.

Розрахувати середній ризик R_{cp} на одну людину за рік для даного виду діяльності (в році 2024 робітничих години) $R_{cp} 2024 \cdot R$, де R – рівень ризику смерті для даної галузі (табл. 2.6).

Таблиця 2.6 – Ризик смертельних результатів для різних видів професійної та непрофесійної діяльності (на людину за годину) за даними Америки, України, Великобританії

Код виду діяльності	Вид діяльності	Рівень ризику
Промислові професії		
1	2	3
1	Робітник вуглекоксуючого підприємства	$5 \cdot 10^{-7} - 5 \cdot 10^{-6}$
2	Робітник, пов'язаний з процесом вулканізації	$5 \cdot 10^{-7} - 5 \cdot 10^{-6}$
3	Екіпаж риболовецького траулера	$6 \cdot 10^{-7}$
4	Робітник вугільної шахти	$5 \cdot 10^{-8} - 5 \cdot 10^{-7}$
5	Будівельний робітник	$6 \cdot 10^{-7}$
6	Робітник гончарного і керамічного виробництва	$25 \cdot 10^{-8}$
7	Робітник підприємства атомної енергетики (нерадіаційний ризик)	$4 \cdot 10^{-8}$
8	Робітник паперової, харчової, друкарської промисловості	$5 \cdot 10^{-9} - 5 \cdot 10^{-8}$
9	Робітник швейної і взуттєвої промисловості	$5 \cdot 10^{-10} - 5 \cdot 10^{-9}$
10	Робітник оброблювальної промисловості в цілому	$4 \cdot 10^{-8} - 6 \cdot 10^{-8}$
11	Робітник усієї промисловості	$12 \cdot 10^{-8}$
Непромислові професії		
12	Працівник торгівлі	$35 \cdot 10^{-9}$
13	Працівник сфери обслуговування	$5 \cdot 10^{-8}$
14	Працівник сільського господарства	$6 \cdot 10^{-8}$
15	Пожежник	$1 \cdot 10^{-7}$
16	Поліцейський	$15 \cdot 10^{-8}$
17	Водій-професіонал	$3 \cdot 10^{-7}$

Продовження табл. 2.6

18	Боксер-професіонал	$4 \cdot 10^{-7}$
19	Верхолаз	$32 \cdot 10^{-7}$
20	Тракторист	$42 \cdot 10^{-7}$
21	Екіпаж цивільного літака	$21 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-6}$
22	Льотчик-випробувач	$6 \cdot 10^{-5}$
23	Екіпаж військового вертольоту	$12 \cdot 10^{-6}$
Непрофесійний спорт		
24	Велосипед	$3 \cdot 10^{-7}$
25	Бокс	$45 \cdot 10^{-8}$
26	Охота	$7 \cdot 10^{-7}$
27	Лижі	$71 \cdot 10^{-8}$
28	Мотоцикл	$67 \cdot 10^{-7}$
29	Веслування	$1 \cdot 10^{-5}$
30	Альпінізм	$27 \cdot 10^{-6}$
31	Висотні сходження	$4 \cdot 10^{-5}$
32	Скачки	$1 \cdot 10^{-4}$
33	Скачки з перешкодами	$5 \cdot 10^{-4}$
34	Спортивні автоперегони	$5 \cdot 10^{-4}$

Розрахувати ризик смерті людини R_{40} за всю професійну діяльність (40 років). Наприклад, $R_{40}=40$, $R_{cp} = 0,048$. Ця величина означає загибель на виробництві 48 робочих з кожної 1000 робочих протягом 40 років.

Розрахувати ризик смертельного результату на даному підприємстві за рік по формулі $R = \sum (R_{cp} \cdot R_i)$. Для цього спочатку визначити, наскільки частіше (або рідше) виявляється ризик в кожній віковій групі в порівнянні з середнім для працездатного віку значенням ризику. Наприклад, середній рівень ризику для працездатного віку $R_{српр}$ складає 0,00097, а рівень ризику R_i для 6-й вікової групи дорівнює 0,0011, тоді для 6-й вікової групи $R = 0,0011/0,00097=1,13$, тобто рівень ризику буде в 1,13 раз вище середнього.

Для кожної вікової групи розрахувати загальний смертельний рівень ризику $R_{заг}$ (від хвороб і виробничого травматизму) $R_{заг} = \text{ризик смерті}_i + R_{cp} R_i$,

де *ризик смерті*; треба узяти з табл. 2.3.

Побудувати графік залежності ризику смерті людини від вікової групи в кожному районі. Провести порівняльний аналіз.

Зміст звіту

Звіт повинен містити: мету роботи; таблиці з результатами розрахунків; діаграми і графіки, які побудовані за наслідками роботи; висновки.

Контрольні питання

1. Що таке ризик?
2. Назвіть основні джерела ризику для людини.
3. Що таке чинник ризику? Перерахуйте основні чинники ризику для людини.
4. Що таке небезпека? Які класи небезпечних речовин Ви знаєте?
5. Як визначається кількісна міра ризику?
6. Від чого залежить рівень ризику для конкретної людини?
7. За яких умов виникає ризик для здоров'я людини, пов'язаний із забрудненням навколишнього середовища?
8. Які задачі вирішує аналіз ризиків?
9. Що таке індивідуальний ризик?
10. Що таке ризик популяції?

Література: [1], [3], [8]

Практичне заняття № 3

Тема. Стани втоми і стресу

Мета: Вивчити найбільш розповсюджені методи оцінки станів втоми і стресу людини, що виникають у процесі діяльності.

Короткі теоретичні відомості

У 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.3.1).

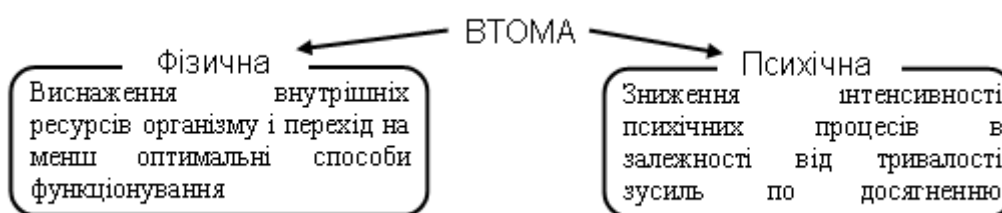


Рисунок 3.1 – Фізична і психічна втоми

Стан втоми викликає в людини порушення в роботі нервової системи, головні болі, в'ялість, зниження пам'яті, уваги і т. д.

У процесі діяльності в працівника, окрім 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 у сімейних стосунках, труднощі у професійній діяльності, складна соціально–політична або військова обстановка у 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.3.2) і за характером наслідків (рис.3.3).

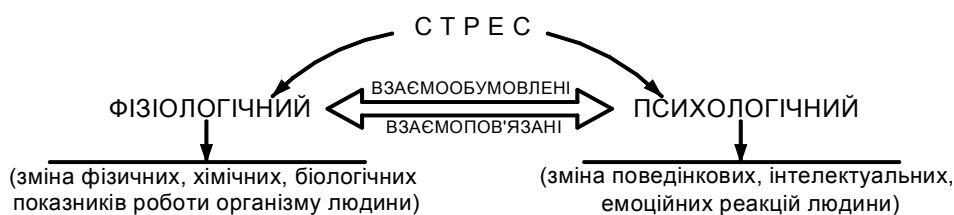


Рисунок 3.2 – Стреси за формою прояву



Рисунок 3.3 – Стреси за характером наслідків

Завдання до теми

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

Інструкція. За допомогою опитування (табл.3.1) оцініть інтенсивність емоційно забарвлених скарг з приводу фізичного самопочуття, які є наслідком появи втоми і перевтоми.

Нездування, що відзначаються в опитуванні, необхідно оцінювати за шкалою: 0 – ні; 1 – злегка; 2 – трохи; 3 – значно; 4 – сильно.

Таблиця 3.1 – Гессенське психосоматичне опитування

№ з/п	Я відчуваю такі симптоми	0 ні	1 злегка	2 трохи	3 значно	4 сильно
1	2	3	4	5	6	7
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 шиї (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 тяжкості 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.

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 знаходитесь 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.

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

I_3 , тим більше пригніченість; I_4 – «Відчуття упевненості в собі – відчуття безпорадності» =... чим нижче значення I_4 , тим більше відчуття безпорадності;

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

Оцінити за допомогою тесту (табл. 3.2) рівень фізіологічного стресу

Інструкція. Позначити в табл. 3.2 ту цифру, яка відображає частоту прояву у вас того чи іншого симптому, а потім підрахувати загальну суму.

Таблиця 3.2 – Характеристики фізичного стану людини та їх оцінка

№ з/п	Фізичний стан	Ніколи	Рідко (частіше, ніж раз на півроку)	Інколи (частіше, ніж раз на місяць)	Часто (частіше, ніж раз на тиждень)	Постійно
1	2	3	4	5	6	7
1	Затяжні головні болі	1	2	3	4	5
2	Мігрені	1	2	3	4	5
3	Болі в шлунку	1	2	3	4	5
4	Підвищений тиск	1	2	3	4	5
5	Холодні кисті рук	1	2	3	4	5
6	Печія	1	2	3	4	5
7	Часте дихання	1	2	3	4	5
8	Діарея	1	2	3	4	5
9	Сильне серцебиття	1	2	3	4	5
10	Потіння рук	1	2	3	4	5
11	Нудота	1	2	3	4	5
12	Метеоризм	1	2	3	4	5
13	Часте сечовипускання	1	2	3	4	5
14	Потіння ступнів	1	2	3	4	5
15	Масна шкіра	1	2	3	4	5
16	Втома / виснаження	1	2	3	4	5
17	Енурез	1	2	3	4	5

18	Сухість у роті	1	2	3	4	5
19	Тремор рук	1	2	3	4	5
20	Болі у спині	1	2	3	4	5

Продовження табл. 3.2

1	2	3	4	5	6	7
21	Болі у шиї	1	2	3	4	5
22	Жувальні рухи щелеп	1	2	3	4	5
23	Скреготіння зубами	1	2	3	4	5
24	Запори	1	2	3	4	5
25	Відчуття важкості в грудях чи в області серця	1	2	3	4	5
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.

Визначити за допомогою шкали стресів Г. Е. Андерсона (табл. 3.3)

причини, що викликають появу стресових станів

Інструкція. Позначте у табл. 3.3 ті події, які відбулися з вами за останній рік.

Таблиця 3.3 – Події у житті та їх оцінка

№ п\п	Події	Бали
1	2	3
1	Вступ до навчального закладу	50
2	Вступ у шлюб	77
3	Збільшення чи зменшення проблем з керівництвом	38
4	Робота в період навчання	43
5	Смерть дружини (чоловіка)	87
6	Різка зміна звичного режиму сну (сон став коротшим чи довшим)	34
7	Смерть близького родича	77
8	Зміна обраної спеціалізації	41
9	Різка зміна звичного режиму харчування (змінився час прийому їжі або її кількість)	30
10	Зміна своїх звичок, кола спілкування, стилю одягу	45
11	Смерть близького друга	68
12	Здійснення вчинків, що караються законом	22
13	Видатне особисте досягнення	40
14	Народження або усиновлення дитини	68
15	Різка зміна стану свого здоров'я чи стану здоров'я члена сім'ї	56
16	Виникнення сексуальних проблем	58
17	Виникнення проблем із законом	42
18	Збільшення чи зменшення частоти зустрічей з членами родини	26
19	Різка зміна матеріального стану (в кращий або гірший бік)	53
20	Поява нового члена родини (народження, переїзд родича й т. і)	50
21	Зміна місця проживання або умов проживання	42
22	Значний міжособовий конфлікт або переоцінка цінностей	50
23	Зміна, пов'язана з релігією (ви стали віруючим або, навпаки, атеїстом)	36
24	Звільнення	62
25	Розлучення	76
26	Зміна роботи	50
27	Значна зміна у міжособових відносинах з чоловіком (дружиною)	50

Продовження табл. 3.3

1	2	3
28	Значна зміна в обов'язках на роботі (просування у службовій	47

	діяльності, велика матеріальна премія, пониження в посаді, переведення по службі)	
29	Зміна режиму роботи Вашого чоловіка (дружини)	41
30	Тривала розлука з чоловіком (дружиною)	74
31	Зміна стилю відпочинку, якому надавали перевагу	57
32	Серйозна травма або захворювання	65
33	Зміна кількості вживання алкоголю (збільшення або зменшення)	46
34	Збільшення суспільної роботи чи відмова від неї	48
35	Підвищення почуття незалежності або відповідальності	49
36	Тривала поїздка під час канікул або відпустки	33
37	Заручення	54
38	Перехід до іншого вузу	50
39	Зміна режиму дня	41
40	Великі проблеми з адміністрацією або викладачами вузу	44
41	Розрив заручин чи постійних відносин	60
42	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 $2 \cdot 33 = 66$). 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. Для яких видів діяльності характерний стан стресу?
7. Як класифікуються стресові стани за формою прояву?
8. Як класифікуються стресові стани за характером наслідків?
9. Як впливають стани втоми і стресу на діяльність людини?

Література : [1], [12], [22]

Практичне заняття № 4

Тема. Професійний відбір і професійна орієнтація

Мета: Ознайомитися з поняттями професійний відбір і професійна орієнтація, вивчити ряд методик, які використовують для проведення профвідбору.

Короткі теоретичні відомості

Придатність людини до конкретного виду трудової діяльності визначається методами професійної орієнтації та професійного відбору.

Профорієнтація – це система заходів, спрямованих на виявлення особових властивостей, інтересів і здібностей у кожного індивідууму для надання йому допомоги у виборі професії, найбільш відповідної його індивідуальним можливостям.

Профвідбір – це система заходів, що дозволяє виявити кандидатів, які за своїми індивідуальними особовими якостями найбільш придатні до навчання і подальшої професійної діяльності в конкретній спеціальності.

Профвідбір передбачає оцінку в конкретного індивідууму стану здоров'я, фізичного розвитку, рівня загальноосвітньої підготовленості, соціальних даних, професійних здібностей і включає медичний, освітній, соціальний та психофізіологічний відбір.

У завдання *медичного відбору* входить виявлення тих людей, які за станом здоров'я можуть займатися даним видом трудової діяльності. В нашому суспільстві турбота про збереження здоров'я людей є одним з головних завдань, тому медичний відбір є вихідним в комплексі професійного відбору, а

решта видів відбору проводиться лише серед осіб, які за станом здоров'я визнані придатними.

Освітній відбір направлений на виділення тих осіб, початкові знання яких забезпечують успішне оволодіння даною спеціальністю або безпосереднє виконання професійних обов'язків.

Соціальний відбір виконує дуже багато функцій, у тому числі і чисто професійних. У останньому сенсі його завданням є зменшення плинності кадрів і забезпечення задоволеності людини своєю працею. Для цього з'ясовують мотиви звернення до даної спеціальності, ступінь знайомства з колективом й т.п.

Психофізіологічний відбір призначений для виявлення осіб, які за своїми здібностями та індивідуальними психофізіологічними можливостями відповідають вимогам, що пред'являються специфікою навчання і діяльності для конкретної спеціальності.

Порядок виконання роботи

За допомогою тесту «Кращі види професійної діяльності» визначити найбільш відповідний для вас вид роботи

Інструкція:

1) візьміть аркуш паперу і розділіть його на п'ять стовпчиків: I – «Л–П», II – «Л–Т», III – «Л–ЗС», IV – «Л–ХО», V – «Л–Л»;

2) читайте по порядку твердження, і якщо ви погоджуєтеся з ними, то зі знаком «+» виписуйте цифру, вказану в дужках, у відповідну колонку на вашому аркуші паперу (номер стовпчика вказаний римськими цифрами). Якщо не погоджуєтеся, то виписуйте цифру зі знаком «-». Наприклад: «Я охоче і довго можу щось майструвати, лагодити» (II-1). Якщо ви з цим твердженням згодні, то в колонку II («людина–техніка») записуйте собі «1», якщо не згодні, то в колонку II записуйте собі «-1». Якщо ви не можете відповісти точно, то

взагалі цифру не виписуйте;

3) відповівши таким чином на 30 тверджень, підрахуйте суми виписаних цифр (враховуючи «плюси» і «мінуси») в кожному зі стовпчиків. Найбільші позитивні суми будуть у стовпчиках, які відповідають рекомендованим для вас типам професій, найменші (а тим більше негативні суми) – невідповідним професіям.

Текст опитування

1. Легко знайомлюся з новими людьми (V-1).
2. Охоче і довго можу що-небудь майструвати, лагодити (II-1).
3. Подобається ходити в музеї, театри, на художні виставки (IV-1).
4. Охоче й постійно доглядаю за рослинами і тваринами (I-1).
5. Охоче і довго можу що-небудь підраховувати, вирішувати задачі, креслити (III-1).
6. Охоче допомагаю старшим у догляді за тваринами і рослинами (I-1).
7. Люблю проводити час із маленькими дітьми, коли їх потрібно чим-небудь зайняти, захопити справою, допомогти їм у чомусь (V-1).
8. Зазвичай я роблю мало помилок у письмових роботах (III-1).
9. Те, що я роблю своїми руками, зазвичай викликає цікавість у моїх товаришів, старших (II-2).
10. Старші вважають, що в мене є здібності до певної області мистецтва (IV-2).
11. Я охоче читаю про рослинний і тваринний світ (I-1).
12. Беру активну участь в художній самодіяльності (IV-1).
13. Охоче читаю про побудову механізмів, машин, приладів (II-1);
14. Охоче розгадую кросворди, головоломки, ребуси, важкі завдання (III-2).
15. Легко залагоджую сварки між однолітками чи молодшими (V-2).
16. Старші вважають, що у мене є здібності до роботи з технікою (II-2).
17. Результати моєї художньої творчості схвалюють навіть незнайомі люди (IV-2).

18. Старші вважають, що у мене є здібності до роботи з рослинами або тваринами (I–2).

19. Зазвичай мені вдається детально і ясно для інших висловлювати думки письмово (III–2).

20. Я майже ніколи не сварюся (V–1).

21. Речі, зроблені мною, схвалюють і незнайомі люди (II–1).

22. Без особливих зусиль засвоюю раніше незнайомі або іноземні слова (III–1).

23. Мені часто трапляється допомагати незнайомим людям (V–2).

24. Довго, не втомлюючись, можу займатися улюбленою художньою роботою (музикою, малюванням і т.п.) (IV–1).

25. З великою цікавістю читаю про охорону природного середовища, лісу, тварин (I–1).

26. Подобається розбиратися в схемах механізмів, машин, приладів (II–1).

27. Мені зазвичай вдається переконати однолітків у тому, що потрібно робити так, а не інакше (V–1).

28. Охоче спостерігаю за тваринами або розглядаю рослини (I–1).

29. Без особливих зусиль і охоче розбираюся у схемах, графіках, кресленнях, таблицях (III–2).

30. Пробую свої сили в живописі, музиці, поезії (IV–1).

Ключ I. «Людина–природа». Якщо вам подобається працювати в садку, на городі, доглядати за рослинами, тваринами, цікавитися предметом біологія, то ознайомтеся з професіями типу «людина–природа». Об'єктами праці для представників більшості цих професій є:

1) тварини, умови їх зростання, життя;

2) рослини, умови їх зростання. Фахівцям у цій області доводиться: а) вивчати, досліджувати, аналізувати стан, умови життя рослин або тварин (агроном, мікробіолог, зоотехнік, гідробіолог, агрохімік, фітопатолог); б) вирощувати рослини, доглядати за тваринами (лісовод, квітникар, овочівник, птахівник, тваринник, садівник, бджоляр); в) проводити профілактику

захворювань рослин і тварин (ветеринар, лікар карантинної служби).

Психологічні вимоги професій цього типу до людини: розвинена уява, наочно-образне мислення, хороша зорова пам'ять, спостережливість, здатність передбачати й оцінювати мінливі природні чинники; оскільки результати діяльності виявляються після доволі тривалого часу, фахівець повинен володіти терпінням, наполегливістю, повинен бути готовим працювати поза колективами, іноді в скрутних погодних умовах, у бруді й т.п.

II. «Людина–техніка». Якщо вам подобаються лабораторні роботи з фізики, хімії, електротехніки, якщо ви робите моделі, розбираєтеся в побутовій техніці, якщо ви хочете створювати, експлуатувати або ремонтувати машини, механізми, апарати, верстати, то ознайомтеся з професіями «людина–техніка». Більшість професій цього типу пов'язана:

1) зі створенням, монтажем, збіркою технічних пристроїв (фахівці проектують, конструюють технічні системи, пристрої, розробляють процеси їх виготовлення. З окремих вузлів, деталей збирають машини, механізми, прилади, регулюють і налагоджують їх);

2) з експлуатацією технічних пристроїв (фахівці працюють на верстатах, керують транспортом, автоматичними системами);

3) з ремонтом технічних пристроїв (фахівці виявляють, розпізнають несправності технічних систем, приладів, механізмів, ремонтують, регулюють, налагоджують їх).

Психологічні вимоги професій «людина–техніка» до людини: хороша координація рухів; точне зорове, слухове, вібраційне і кінестетичне сприйняття; розвинене технічне й творче мислення та уява; вміння перемикаєти і концентрувати увагу; спостережливість.

III. «Людина–знакова система». Якщо вам подобається виконувати обчислення, креслення, схеми, вести картотеки, систематизувати різні відомості, якщо ви хочете займатися програмуванням, економікою або статистикою і т.п., то знайомтеся з професіями типу «людина–знакова система». Більшість професій цього типу пов'язана з переробкою інформації та

розрізняється за особливостями предмету праці. Це можуть бути:

1) тексти на рідній або іноземній мовах (редактор, коректор, друкарка, діловод, телеграфіст, складач);

2) цифри, формули, таблиці (програміст, оператор ЕОМ, економіст, бухгалтер, статистик);

3) креслення, схеми, карти (конструктор, інженер–технолог, кресляр, копірувальник, штурман, геодезист);

4) звукові сигнали (радист, стенографіст, телефоніст, звукооператор).

Психологічні вимоги професій цього типу до людини: хороша оперативна і механічна пам'ять; здібність до тривалої концентрації уваги на відвернутому (знаковому) матеріалі; хороший розподіл і перемикування уваги; точність сприйняття, вміння бачити те, що стоїть за умовними знаками; посидючість, терпіння; логічне мислення.

IV. «Людина–художній образ». Більшість професій цього типу пов'язана:

1) зі створенням, проектуванням художніх творів (письменник, художник, композитор, модельєр, архітектор, скульптор, журналіст, хореограф);

2) з відтворенням, виготовленням різних виробів за зразком (ювелір, реставратор, гравер, музикант, актор, столяр-червонодеревець);

3) з розповсюдженням художніх творів у масовому виробництві (майстер розпису фарфору, шліфувальник каменю і кришталю, маляр, друкар).

Психологічні вимоги професій цього типу до людини: художні здібності; розвинене зорове сприйняття; спостережливість, зорова пам'ять; наочно-образне мислення; творча уява; знання психологічних законів емоційної дії на людей.

V. «Людина–людина». Більшість професій цього типу пов'язана:

1) з вихованням, навчанням людей (вихователь, вчитель, спортивний тренер);

2) з медичним обслуговуванням (лікар, фельдшер, медсестра, няня);

3) з побутовим обслуговуванням (продавець, перукар, офіціант, вахтер);

4) з інформаційним обслуговуванням (бібліотекар, екскурсовод, лектор);

5) із захистом суспільства і держави (юрист, міліціонер, інспектор, військовослужбовець). Багато посад: директор, бригадир, начальник цеху, профспілковий організатор пов'язані з роботою з людьми, тому до всіх керівників пред'являються ті ж вимоги, що і до фахівців професій типу «людина–людина».

Психологічні вимоги професій цього типу до людини: прагнення до спілкування; вміння легко вступати в контакт з незнайомими людьми; стійке хороше самопочуття при роботі з людьми; доброзичливість, чуйність; витримка; вміння стримувати емоції; здатність аналізувати поведінку оточуючих і свою власну, розуміти наміри і настрої інших людей, здатність розбиратися у взаєминах людей, вміння залагоджувати розбіжності між ними, організовувати взаємодію; здатність у думках ставити себе на місце іншої людини, вміння слухати, враховувати думки іншої людини; здатність володіти мовою, мімікою, жестами; розвинена мова, здатність знаходити спільну мову з різними людьми; уміння переконувати людей; акуратність, пунктуальність, зібраність; знання психології людей.

За допомогою тесту оцінити здатність впливати на інших людей

Інструкція. Кожен з нас піддається впливу інших людей, а іноді й сам впливає на них з різною метою. Політики, педагоги, лікарі або актори роблять це в рамках своїх професійних інтересів. Якщо у вас є бажання або професійна необхідність впливати на людей, то спробуйте оцінити, наскільки це вам вдається. На питання відповідайте «та» чи «ні».

Текст опитування

1. Вибрали б ви професію актора або політика?
2. Чи дратують вас люди, що екстравагантно вдягаються?
3. Чи дозволяєте ви стороннім розмовляти на тему своїх інтимних відносин?
4. Чи швидко ви реагуєте, якщо відчуваєте себе ображеним?
5. Чи відчуваєте ви себе незатишно, якщо ваш колега добився більших

успіхів у службовій діяльності, ніж ви?

6. Ви б узялися за дуже важку роботу тільки для того, щоб довести, що ви можете це зробити?

7. Чи завжди принцип «мета виправдовує засоби» вірний для вас?

8. Чи любите ви часто бувати в колі друзів?

9. Чи є у вас графік на весь день?

10. Чи любите ви переставляти меблі в квартирі?

11. Чи подобається вам кожного разу користуватися різними засобами для досягнення однієї і тієї ж мети?

12. Чи іронізуєте ви над людиною, якщо бачите, що вона дуже самовпевнена?

13. Чи любите ви викривати своє начальство в тому, що у нього несправжній авторитет?

Ключ. Дані про кількість балів за варіанти відповідей на кожне питання. 1-ше питання: так – 5, ні – 0; 2-ге питання: так – 0, ні – 5; 3-тє питання: так – 5, ні – 0; 4-те питання: так – 5, ні – 0; 5-те питання: так – 5, ні – 0; 6-те питання: так – 5, ні – 0; 7-ме питання: так – 5, ні – 0;

8-ме питання: так – 0, ні – 5; 9-те питання: так – 0, ні – 5; 10-те питання: так – 5, ні – 0; 11-те питання: так – 5, ні – 0; 12-те питання: так – 5, ні – 0; 13-те питання: так – 5, ні – 0.

Якщо ви набрали 65 – 35 балів: ви володієте унікальними здібностями впливати на інших, змінювати їх. Ви можете їх чомусь навчити, вам легко працювати з людьми, давати їм поради. В таких випадках ви самі отримуєте величезне задоволення. Ви вважаєте, що людина не повинна замикатися на собі, уникати людей. Навпаки, вона має працювати для інших, допомагати у важких ситуаціях знайти душевний спокій. Ви людина, яка прагне надати підтримку. Проте може трапитися, що якщо Ви будете дуже впевнені у своїх переконаннях, то, втративши контроль над собою, Ви можете стати тираном.

Якщо ви набрали 30 – 0 балів: на жаль, вас мало в чому можна переконати. Ви вважаєте, що ваше життя і життя інших людей мають бути

суворо розписані, передбачені наперед. Ви не любите нічого робити з-під палиці. Іноді можете бути занадто нерішучими, що часто заважає вам досягати своєї мети, впливати потрібним чином на навколишніх людей.

Контрольні запитання

1. Що таке профорієнтація?
2. Дайте визначення поняттю «профвідбір».
3. Які види профвідбору вам відомі?
4. Яке завдання медичного відбору?
5. На що спрямований освітній відбір?
6. Навіщо потрібен соціальний відбір?
7. Назвіть основну мету психофізіологічного відбору.
8. Навіщо потрібні профорієнтація і профвідбір?

Література : [1], [8], [18]

Практичне заняття № 5

Тема. Аналіз ризику виникнення небезпеки

Мета: Ознайомитися з методикою проведення аналізу ризику виникнення небезпек.

Короткі теоретичні відомості

Життєвий досвід людини показує, що будь-який вид діяльності повинен бути корисним для її існування, але виявляється, що діяльність може бути і джерелом негативних впливів або шкоди, які можуть призвести до травматизму, захворювань, а часом і до повної втрати працездатності або смерті. Небезпечною може виявитись будь-яка діяльність: робота на виробництві (технологічний процес), різні види відпочинку, розваги і навіть діяльність, пов'язана з одержанням знань. Таким чином, людський досвід дає підставу стверджувати, що будь-яка діяльність потенційно небезпечна.

Аналіз причин виходу з ладу систем і можливих помилкових дій людини

сприяє підвищенню безпеки (зниженню ризику реалізації небезпеки) за рахунок упровадження захисних заходів і підвищення вимог до професійної підготовки працівників [8]. З цією метою використовують аналіз ризику виникнення небезпек [9 – 11].

Ключовими поняттями аналізу ризику є небезпека і ризик. **Небезпека** – це явище, процес, об'єкт, здатні за певних умов завдавати шкоди здоров'ю людини безпосередньо або побічно, тобто викликати небажані наслідки [9 – 11]. При виявленні небезпек використовують номенклатуру небезпек. На сьогоднішній день перелік реально діючих небезпек значний і нараховує більш ніж 100 видів, серед яких: аномальні параметри мікроклімату; аномальна освітленість; підвищений рівень шуму; підвищений рівень вібрації; пожежа; вибух; ураження електричним струмом; підвищений рівень електромагнітного випромінювання; механічна травма; опік; отруєння й т. ін.

Ризик – комплексна оцінка небезпеки, що в кількісному вираженні в загальному випадку визначається як добуток величини небезпеки на частоту її виникнення [9 – 11].

При виконанні аналізу ризику виникнення небезпек розрізняють два етапи: 1) якісний аналіз ризику; 2) кількісний аналіз ризику.

I етап: якісний аналіз ризику.

Мета якісного аналізу ризику – виявлення всіх можливих небезпек, визначення їхніх якісних характеристик і розробка основних заходів захисту від них.

Якісні характеристики небезпеки:

- 1) категорія небезпеки за величиною наслідків;
- 2) якісна оцінка частоти реалізації небезпеки. Категорія й частота реалізації небезпеки визначаються відповідно за табл. 5.1, 5.2 [11].

Таблиця 5.1 – Шкала категорії небезпеки за викликаними наслідками

Категорія	Характеристика наслідків реалізації небезпеки
1	2
IV	Небезпека, реалізація якої може швидко й з високою

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

Таблиця 5.2 – Якісні оцінки частоти реалізації небезпеки

Частота реалізації небезпеки	Якісний опис
1	2
Часта реалізація	Небезпека спостерігається постійно
Ймовірна реалізація	Ймовірно часте виникнення небезпеки
Можлива реалізація	Небезпека спостерігається кілька разів за період роботи
Рідка реалізація	Цілком можливе виникнення небезпеки хоча б раз
Практично неймовірна реалізація	Виникнення небезпеки мало ймовірне, але можливе хоча б раз

Як ризик при виконанні якісного аналізу використовується ранг небезпеки. Ранг може приймати п'ять значень, що визначаються за табл. 5.3 [11].

Таблиця 5.3 – Матриця визначення рангу небезпеки

Частота виникнення небезпеки	Категорія небезпеки			
	IV	III	II	I
1	2	3	4	5
Часта реалізація	AA	AA	C	C
Ймовірна реалізація	AA	A	C	C

Продовження табл. 5.3

1	2	3	4	5
Можлива реалізація	A	A	C	D

Рідка реалізація	A	B	D	D
Практично неймовірна реалізація	B	B	D	D

Ранги небезпек:

AA – обов’язкові заходи для зниження рангу шляхом внесення змін у проект;

A – обов’язковий кількісний аналіз безпеки і проведення всього комплексу заходів для забезпечення безпеки;

B – бажане проведення кількісного аналізу, обов’язкове застосування заходів для забезпечення безпеки;

C – рекомендується проведення якісного аналізу, при необхідності – використання систем життєзабезпечення і проведення захисних заходів;

D – застосування заходів для забезпечення безпеки не потрібно.

II етап: кількісний аналіз ризику

Мета кількісного аналізу ризику – вибір найбільш ефективної системи захисту від небезпеки.

Рішення про проведення кількісного аналізу тієї чи іншої небезпеки приймають на етапі якісного аналізу. Для обраної небезпеки визначають такі **кількісні характеристики**:

1) імовірність (P) виникнення небезпеки;

2) очікувані втрати при реалізації небезпеки E (найчастіше цю величину вимірюють у грошах);

3) ступінь ризику (R): $R = P \cdot E$ [11].

Після цього обирають кілька варіантів захисних заходів (альтернатив). Для кожної альтернативи визначають нові значення імовірності й міри критичності. Аналізуючи величину зниження міри критичності з урахуванням витрат на впровадження захисного заходу, роблять висновок про ефективність тієї чи іншої альтернативи.

Для визначення ймовірності виникнення небезпеки, а також вибору більш діючих методів захисту від неї, при виконанні кількісного аналізу



використовують методику побудови «дерева відмов» [11].

Дерево відмов – структурно–логічна схема, яка пов’язує небезпечну подію (головну) з основними (вихідними) подіями, які спричинили появу головної події.



Основні події знаходяться в основі дерева відмов і ймовірності їхньої появи відомі. Дерево відмов будують, застосовуючи «зворотну» логіку, тобто відповідають на питання: в результаті чого відбулася подія?

При побудові дерева відмов застосовують два види символів [11]:

1) логічні символи

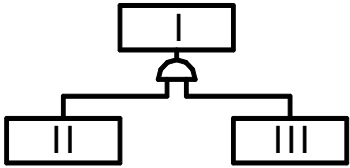
	«І» – вихідна подія відбувається, якщо усі вхідні події трапляються одночасно
	«АБО» – вихідна подія відбувається, якщо трапляється будь-яка з вхідних подій

2) символи подій

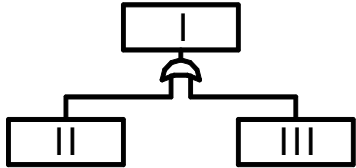
	Найбільш розповсюджений тип подій, на який накладені додаткові характеристики (головна подія)
	Основна (вихідна) подія, забезпечена достатніми даними

Після побудови дерева відмов визначають ймовірність реалізації головної події. Для цього складають логічне вираження, що пов’язує ймовірність головної події з ймовірностями основних подій. З цією метою використовують наступні залежності.

Для логічного символу «І»

	Вираження для визначення ймовірності настання головної події: $P_I = P_{II} \cdot P_{III}$
---	---

Для логічного символу «АБО»

	<p>Вираження для визначення ймовірності настання головної події: $P_I = 1 - (1 - P_{II}) \cdot (1 - P_{III})$</p>
---	---

Порядок виконання роботи

1. Із табл. 5.4 вибрати варіант технічної системи. Для неї буде проведено аналіз ризику виникнення небезпек при її експлуатації.

2. Для обраної системи виконати якісний аналіз небезпек за наступним алгоритмом:

2.1) провести декомпозицію системи;

2.2) виявити небезпеки системи, які можуть виникнути в процесі її експлуатації;

2.3) визначити частини системи, що є джерелами цих небезпек, і оцінити їх якісні характеристики, заповнивши спеціальну форму (табл.5.5);

2.4) ввести обмеження на аналіз небезпек згідно з рангом небезпеки (табл.5.3).

3. Вибрати небезпеку, керуючись результатами якісного аналізу, і виконати для неї кількісний аналіз за наступним алгоритмом:

3.1) побудувати дерево відмов;

3.2) скласти логічне вираження для визначення ймовірності головної події;

3.3) запропонувати захисні заходи;

3.4) скласти для кожного з захисних заходів нове логічне вираження для визначення ймовірності головної події;

3.5) вказати ефект від упровадження заходів.

4. Зробити висновки.

№ з/п	Технічні системи
1	2
1	Електричний чайник
2	Електрична соковижималка
3	Електричний дріль
4	Електрична м'ясорубка
5	Фен для сушіння волосся
6	Мікрохвильова піч
7	Тостер

Таблиця 5.5 – Визначення якісних характеристик небезпек

№ з/п	Елемент об'єкта	Небезпека	Якісний опис		
			Категорія	Ймовірність	Ранг

Приклад виконання

1. Виконати аналіз ризику виникнення небезпек при експлуатації побутової праски.

2. Проводимо декомпозицію системи (рис.5.1).

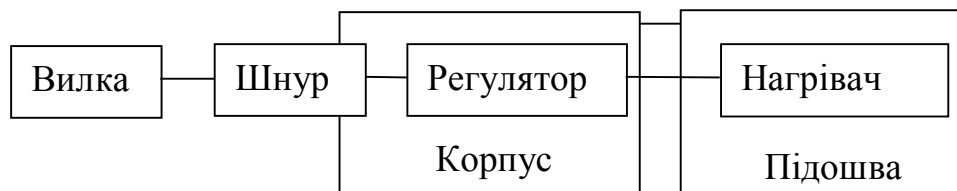


Рисунок 5.1 – Склад системи

Виявляємо небезпеки і частини системи, які є джерелами цих небезпек, і оцінюємо їх якісні характеристики (табл.5.6).

Таблиця 5.6 – Визначення якісних характеристик небезпек

№ з/п	Елемент об'єкта	Небезпека	Якісний опис		
			Категорія	Ймовірність	Ранг
1	2	3	4	5	6
1	Вилка	Ураження електричним струмом	III	Рідке відмовлення	B

Продовження табл. 5.6

1	2	3	4	5	6
2	Вилка	Пожежа	IV	Рідке відмовлення	A
3	Шнур	Ураження електричним струмом	III	Рідке відмовлення	B
4	Шнур	Пожежа	IV	Рідке відмовлення	A
5	Підошва	Ураження електричним струмом	III	Рідке відмовлення	B
6	Підошва	Пожежа	IV	Рідке відмовлення	A
7	Підошва	Опik	II	Ймовірне відмовлення	C
8	Підошва	Механічна травма	II	Можливе відмовлення	D
9	Корпус	Механічна травма	I	Можливе відмовлення	D

Вводимо обмеження на аналіз небезпек: небезпека механічних травм далі розглядатися не буде.

3. Для проведення кількісного аналізу небезпеки вибираємо небезпеку, яка має, згідно з результатами якісного аналізу, найбільш високий ранг. Це небезпека виникнення пожежі. Будуємо дерево відмов для небезпечної події «пожежа» (рис.5.2).

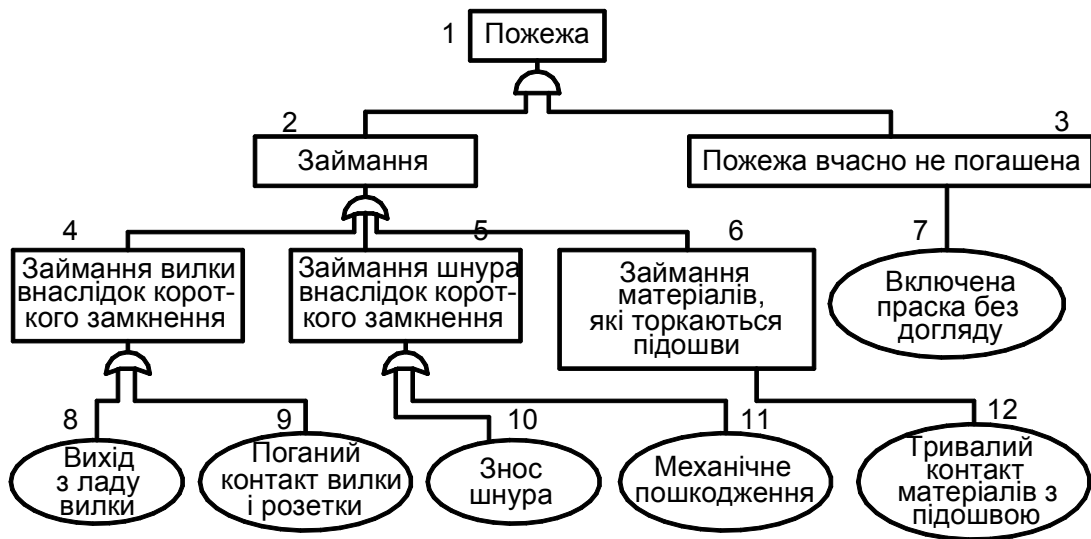


Рис.5.2. – Дерево відмов для небезпечної події «пожежа»

Складаємо логічне вираження для визначення ймовірності головної події:

$P_1 = P_2 \text{ Ч } P_3$	(8.1)	$P_4 = 1 - (1 - P_8) \text{ Ч } (1 - P_9)$	(4.4)
$P_2 = 1 - (1 - P_4) \text{ Ч } (1 - P_5) \text{ Ч } (1 - P_6)$	(8.2)	$P_5 = 1 - (1 - P_{10}) \text{ Ч } (1 - P_{11})$	(4.5)
$P_3 = P_7$	(8.3)	$P_6 = P_{12}$	(4.6)
Вираз для визначення ймовірності головної події:			
$P_1 = P_7 \text{ Ч } (1 - (1 - P_8) \text{ Ч } (1 - P_9) \text{ Ч } (1 - P_{10}) \text{ Ч } (1 - P_{11}) \text{ Ч } (1 - P_{12})).$			(4.7)

Захисні заходи й ефект від їхнього впровадження (табл.5.7).

Таблиця 5.7 – Захисні заходи й ефект від їх впровадження

Захисні заходи	Ефект
1	2
Своєчасна заміна вилки і шнура	Усунення подій 8, 10, тобто $P_8 = 0$, $P_{10} = 0$
Виконання вимоги «не залишати включеною праску без догляду»	Усунення події 7, тобто $P_7 = 0$

Нові логічні вираження для обчислення ймовірності головної події:
своєчасна заміна вилки і шнура:

$$P_1 = P_7 \text{ Ч } (1 - (1 - P_9) \text{ Ч } (1 - P_{11}) \text{ Ч } (1 - P_{12}));$$

виконання вимоги «не залишати включеною праску без догляду»:

$$P_1 = P_7 \text{ Ч } (1 - (1 - P_8) \text{ Ч } (1 - P_9) \text{ Ч } (1 - P_{10}) \text{ Ч } (1 - P_{11}) \text{ Ч } (1 - P_{12})) = 0.$$

4. Висновки: з двох запропонованих захисних заходів виконання вимоги «не залишати включеною праску без догляду» є більш ефективним, оскільки дозволяє уникнути появу головної події.

Контрольні запитання

1. Що таке небезпека?
2. Що таке ризик?
3. Яка мета виконання якісного аналізу небезпек.
4. Які якісні характеристики небезпеки ви знаєте?
5. Яка мета кількісного аналізу?
6. Які характеристики небезпеки використовуються при виконанні кількісного аналізу?
7. Яким чином обираються захисні заходи?
8. Що таке дерево відмов?
9. Назвіть символи, що застосовуються при побудові дерева відмов.
10. Які залежності використовуються для обчислення імовірності реалізації небезпеки?
11. На підставі чого здійснюється вибір оптимального захисного заходу?

Література : [1], [19], [23]

Практичне заняття № 6

Тема. Вплив факторів соціального середовища на людину

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

Короткі теоретичні 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 роботи

Завдання 1.1 Оцінити за допомогою тесту (табл.6.1) 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 6.1 – Властивості психологічного клімату в колективі

№ з/п	Властивості психологічного клімату А	Оцінка	Властивості психологічного клімату В
1	2	3	4
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 взаємне розуміння	3210123	Угруповання конфліктують між собою

Продовження табл. 6.1

1	2	3	4
4	Членам групи подобається разом проводити час, брати участь у спільній діяльності	3210123	Проявляють до тіснішого спілкування байдужість, виражають негативне відношення до спільної діяльності
5	Успіхи або невдачі товаришів викликають співпереживання, співчуття всіх членів групи	3210123	Успіхи або невдачі товаришів залишають байдужими або викликають заздрість, зловтіху
6	З повагою ставляться до думки інших	3210123	Кожен вважає свою думку головною і нетерпимий до думки товаришів
7	Досягнення і невдачі групи переживаються як власні	3210123	Досягнення і невдачі групи не знаходять відгуку в її членів
8	У важкі дні для групи відбувається емоційне єднання, «один за всіх і всі за одного»	3210123	У важкі дні група «розкисає»: розгубленість, сварки, взаємні звинувачення
9	Відчуття гордості за групу, якщо її відзначає керівництво	3210123	До похвал і заохочень групи відносяться байдуже
10	Група активна, сповнена енергії	3210123	Група інертна, пасивна
11	Доброзичливо відносяться до новачків, допомагають їм адаптуватися в колективі	3210123	Новачки відчувають себе чужими, до них часто проявляють ворожість
12	У групі існує справедливе відношення до всіх членів, підтримують слабких	3210123	Група помітно розділяється на «привілейованих» і «знехтуваних»
13	Спільні справи захоплюють всіх, велике бажання працювати колективно	3210123	Групу неможливо підняти на спільну справу, кожен думає про свої інтереси

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:

$C = \sum C_i / N$, 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 1.2 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. 6.2). Отримані кількісні оцінки порівнюються між собою для виявлення форми соціальної поведінки, якій найбільше надається перевага в ситуації конфлікту, тенденції взаємин у складних умовах.

Таблиця 6.2 – Ключ до тесту

№ з/п	Суперництво	Співпраця	Компроміс	Уникання	Пристосування
1	2	3	4	5	6
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
18			б		а
19		а		б	
20		а	б		
21		б		а	
22	б		а		

Продовження табл. 6.2

1	2	3	4	5	6
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 1.3 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 ставитесь до цього, вам це буває цікаво;
- в) іноді перекидаєтесь 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 обмінюєтесь короткими репліками;
- в) не звертаєте увагу, хто привітався першим, з готовністю дізнаєтесь про новини;
- г) першим зупиняєтесь, вітаєтесь, 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, ображаєтесь, 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 товариськість;

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 питання

1. 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. Що таке комунікабельність?
7. Яке значення комунікабельність має для роботи колективу?

Література: [1–3], [12], [16], [20–23]

Практичне заняття № 7

Тема. Загальні принципи надання першої долікарської допомоги постраждалим

Мета роботи – засвоїти практичні методи надання першої допомоги потерпілим.

Короткі теоретичні відомості

Найперше завдання при ліквідації наслідків дії небезпечних і шкідливих факторів на людину – надання першої долікарської допомоги постраждалим (рис.7.1).

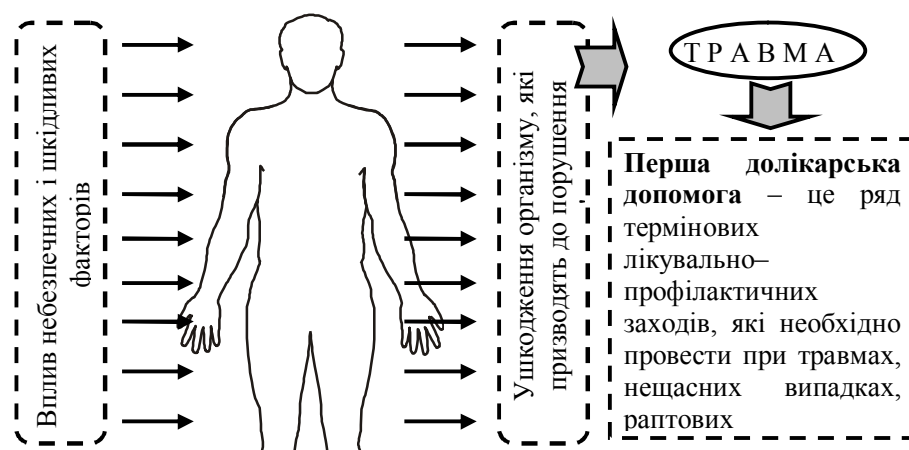


Рисунок 7.1 – Поняття «травма» і «перша долікарська допомога»

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

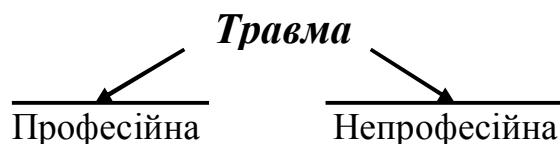


Рисунок 7.2 – Класифікація травм в залежності від виду діяльності постраждалого.

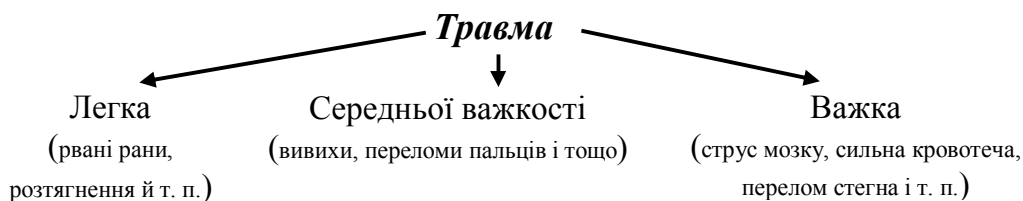


Рисунок 7.3 – Класифікація травм за ступенем важкості

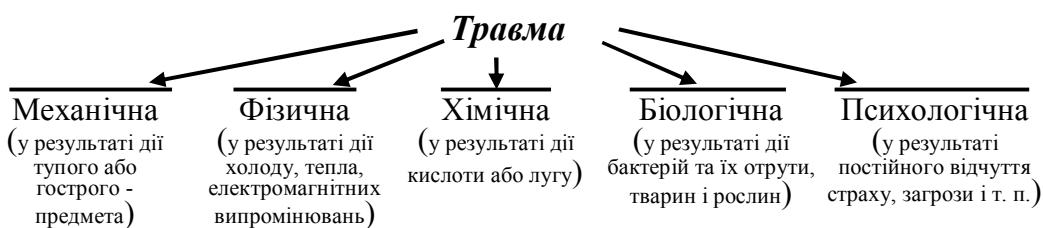


Рисунок 7.4 – Класифікація травм в залежності від факторів, що впливають

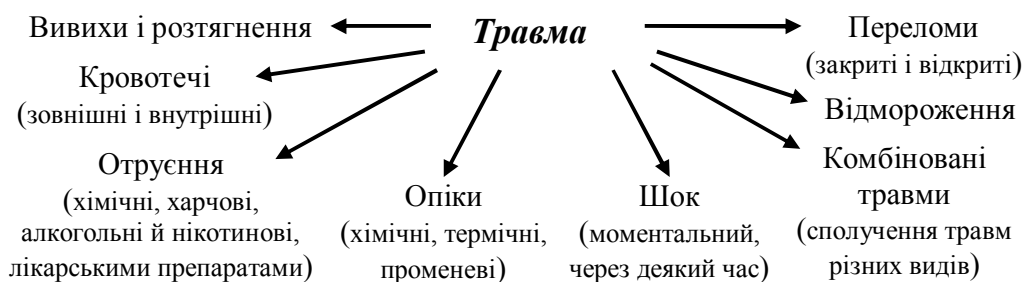


Рис.7.5 – Класифікація травм за формою прояву

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.

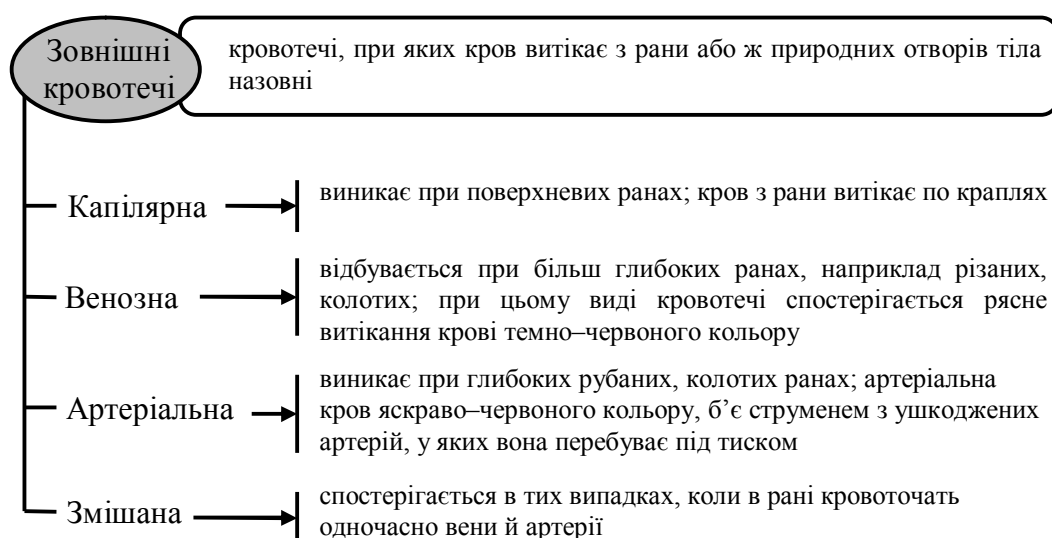


Рисунок 7.6 – Перша допомога при зовнішніх кровотечах

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, вкладаєного 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.

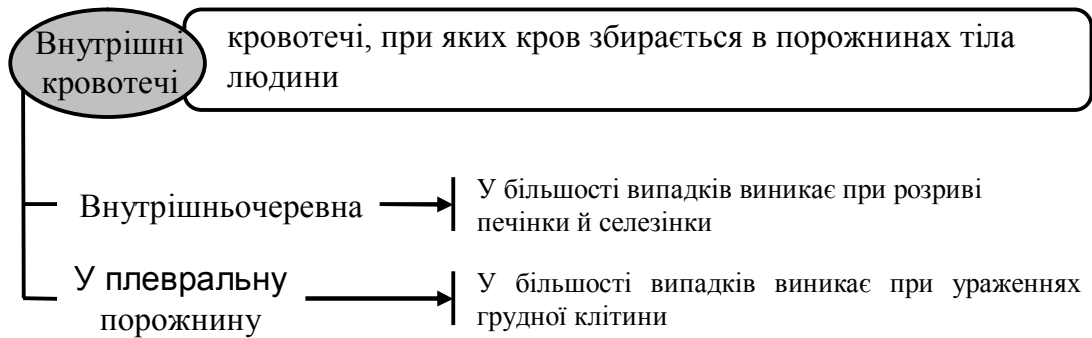


Рисунок 7.7 – Перша допомога при внутрішніх кровотечах

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

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.

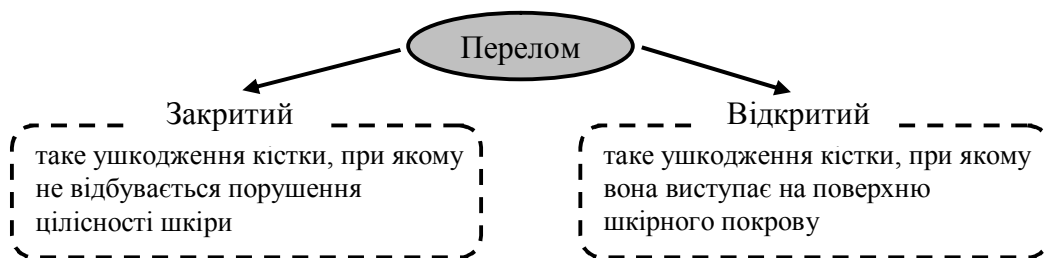


Рисунок 7.8 – Види переломів

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 багаті 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 якою–небудь мінеральною водою. Після ретельної іммобілізації переламаної ділянки тіла постраждалого 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 постраждалого 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.

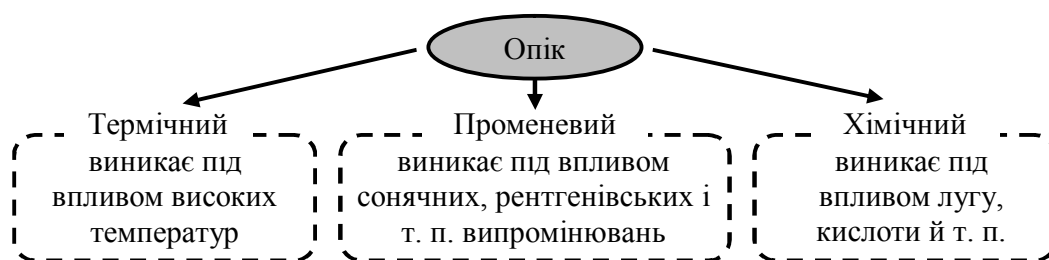


Рисунок 7.9 – Види опіків

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 постраждалого варто 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.

Постраждалого варто 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).

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

Опік 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.

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.



Рисунок 7.10 – Види отруєнь

Перша допомога при отруєннях газами

Окис вуглецю утворюється 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 наступають 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 скаржить 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 слизуватої 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 кави.

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 і 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 порожнину рота холодною водою.

Укуси змій. Однією із самих небезпечних отруйних 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 видавити 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, поєднувані 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 синюшого 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 вктувають 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 шокowому 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 постраждалого, 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.7.1) видаються викладачем.

Таблиця 7.1 – Варіанти завдання

№ з/п	Опис ситуації
1	2
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 постраждалого
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 вугарним 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, ясна кровотеча, втрата свідомості
14	Загальний перегрів організму. Підвищення температури тіла
15	Венозна кровотеча. Втрата свідомості
16	Падіння з висоти і втрата свідомості

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. Назвіть основні принципи надання першої допомоги при шоківому стані постраждалого.

Література : [1], [3], [4]

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

1. Лекції (до 10 балів)

Відвідування лекційних занять	Конспект лекцій	Всього
5 балів (9 лекцій)	5 балів	10 балів

2. Поточний та підсумковий контроль (до 60 балів)

Наявність розрахунково-графічної роботи	Захист розрахунково-графічної роботи	Модульні контрольні роботи № 1, № 2	Участь у конференціях, круглих столах, олімпіадах, конкурсах наукових робіт, брейнрингах	Всього
10 балів	20 балів	10+10= 20 балів	10 балів	60 балів

3. Робота студентів на практичних заняттях (до 30 балів)

Оформлення конспекту ПЗ	Захист ПЗ	Відвідування ПЗ	Всього
9 ПЗ x 1= 9 балів	9 ПЗ x 2 = 18 балів	3 бали	30 балів

Якщо студент не відвідував більше 50% занять, то він може отримати за семестр в цілому більше ніж 60 балів з максимальної кількості, яка дорівнює 100 балів. Заборгованість по відвідуванням може бути ліквідовано шляхом

відпрацювання пропущеного матеріалу та захистом його на контрольно-консультаційних заняттях за окремим розкладом.

Якщо студент отримав за результатами поточного контролю від 75 до 80 балів, то він може отримати додатково до 15 балів на розгляд викладача.

Розглянуто і затверджено на засіданні кафедри БЖД (Протокол № 3 від 2 листопада 2012 р.).

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бедрія Я. І. Безпека життєдіяльності : навч. посібник / Я. І. Бедрія, В. С. Джигирей, А. І. Кидисюк та ін. – Л. : Афіша, 1999. – 275 с.
2. Березуцький В.В. Практикум з курсу «Безпека життєдіяльності» / В. В. Березуцький. – Х. : Факт, 2005. – 168 с.
3. Браун Д. Анализ и разработка систем обеспечения техники безопасности : учеб. пособие / Д. Браун. – М. : Машиностроение, 1979. – 364 с.
4. Голінько В. І. Безпека людини у життєвому середовищі / В. І. Голінько, В. М. Шибка, Г. О. Мірошник та ін. – Дніпропетровськ : НГА України, 1988. – 172 с.
5. Гродзинський, Д. М. Радіобіологія : підручник. – 2-ге вид. / Д. М. Гродзинський. – К. : Либідь, 2001. – 448 с.
6. Желібо Є. П. Безпека життєдіяльності : підручник / Є. П. Желібо, Н. М. Заверуха, В. В. Зацарний. – К. : Каравела, 2001. – 320 с.
7. Захарченко М. В. Безпека життєдіяльності у повсякденних умовах виробництв, побуту та у надзвичайних ситуаціях : навч. посібник / М. В. Захарченко, В. М. Орлов, А. К. Голубєв та ін. – К. : Основа, 1996. – 160 с.
8. Зинченко В. П. Введение в эргономику : учеб. пособие / В. П. Зинченко. – М. : Советское радио, 1974. – 352 с.
9. Козлов А. Г. Цікава фізіологія в дослідах : навч. посібник / А. Г. Козлов. – К. : Парламентське видавництво, 2003. – 59 с.
10. Крикунов Г. Н. Безопасность жизнедеятельности : учебник /

Г. Н. Крикунов, А. С. Беликов, В. Ф. Залунин и др. – Ч. 3. – Днепропетровск : УК ОИМА – Пресс, 1995. – 196 с.

11. Лапін В. М. Безпека життєдіяльності людини : навч. посібник / В. М. Лапін. – Л. : Львівський банківський коледж, 1998. – 192 с.

12. Ложкин Г. В. Практическая психология конфликта : Учеб. пособие. – 2-е изд., стереотип. / Г. В. Ложкин, Н. И. Повякель. – К. : МАУП, 2002. – 256 с.

13. Мигаль Г. В. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Г. В. Мигаль. – Х. : ХАИ, 2002. – 44 с.

14. Огринський П. І. Безпека життєдіяльності : Навч. посібник / П. І. Огринський, В. М. Єнкало, С. І. Дембіцький. – Л. : Афіша, 1997. – 275 с.

15. Пістун І. П. Безпека життєдіяльності (Психофізичні аспекти) : Практичні заняття / І. П. Пістун, Ю. В. Кіт. – Л. : Афіша, 2000. – 239 с.

16. Пістун І. П. Безпека життєдіяльності (психофізіологічні аспекти) : Практичні заняття / І. П. Пістун. – Львів : Афіша, 2000. – 240 с.

17. Пістун І. П. Практикум з безпеки життєдіяльності / І. П. Пістун, Ю. В. Кіт, А. П. Березовецький. – Суми : Університетська книга, 2000. – 232 с.

18. Повякель Н.И. Практическая психология в системах «Человек–техника» : учеб. пособие / Н. И. Повякель. – К. : МАУП, 2003. – 296 с.

19. Русак О. Н. Безопасность жизнедеятельности : Учеб. пособие. – 5-е изд., стер. / О. Н. Русак, К. Р. Малаян, Н. Г. Занько; под ред. О.Н. Русака. – СПб. : Лань, 2002. – 448 с.

20. Советский энциклопедический словарь / Под ред. Прохорова А. М. – 4-е изд. – М. : Советская Энциклопедия, 1988. – 1600 с.

21. Столяренко Л. Д. Основы психологии : учеб. пособие / Л. Д. Столяренко. – Ростов-н/Д. : Феникс, 1997. – 736 с.

22. Тимош І. М. Основи фізіології та психології праці : навч. посібник / І. М. Тимош. – Тернопіль : Економічна думка, 1999. – 168 с.

23. Хенли Э. Дж. Надёжность технических систем и оценка риска /

Э. Дж. Хенли. – М. : Машиностроение, 1984. – 528 с.

Методичні вказівки щодо практичних занять з вивчення навчальної дисципліни «Безпека життєдіяльності» для студентів денної та заочної форм навчання за напрямами 6.020105 «Документознавство та інформаційна діяльність»; 6.030401 «Правознавство»; 6.030102 «Психологія»

Укладач: к. пед. наук, доцент О. І. Губачов

Рецензент д.т.н., проф В. М. Чебенко

Кафедра «Безпеки життєдіяльності»

Затверджено методичною радою Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського

Протокол № ____ від _____

Голова методичної ради _____ проф. В. В. Костін