

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

**Методичні рекомендації тренінг-курсу
до самостійної роботи студентів
усіх спеціальностей
першого (бакалаврського) рівня**

Харків
ХНЕУ ім. С. Кузнеця
2019

УДК 614.8(07.34)

Б40

Укладачі: О. Ф. Протасенко
А. А. Івашура

Затверджено на засіданні кафедри природоохоронних технологій,
екології та безпеки життєдіяльності.

Протокол № 2 від 30.08.2018 р.

Самостійне електронне текстове мережеве видання

Безпека життєдіяльності [Електронний ресурс] : методичні
Б40 рекомендації тренінг-курсу до самостійної роботи студентів усіх
спеціальностей першого (бакалаврського) рівня / уклад. О. Ф. Протасенко, А. А. Івашура. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. – 47 с.

Подано завдання для самостійної роботи студентів, методичні рекомендації до їхнього виконання, типові розрахункові завдання і приклади їхнього вирішення за темами тренінг-курсу, теми для написання есе, матеріали для закріплення знань.

Рекомендовано для студентів усіх спеціальностей першого (бакалаврського) рівня.

УДК 614.8(07.34)

© Харківський національний економічний
університет імені Семена Кузнеця, 2019

Вступ

Зворотною стороною науково-технічного, соціального, економічного прогресу є підвищення ризику виникнення й негативного впливу небезпеки на життєдіяльність людини і стан навколишнього середовища. Саме тому підвищення рівня безпеки є одним із найактуальніших завдань сьогодні. Цілком очевидно, що абсолютну безпеку створити не можливо, але мінімізувати ймовірність виникнення небезпеки – завдання посилене – проте складне, оскільки потребує від людей, перш за все, переосмислення й переоцінювання накопиченого досвіду й знань із позицій сучасних досягнень науки. Інакше кажучи, необхідна докорінна зміна світосприйняття людини. Для досягнення цієї мети створюють нові галузі знань, які поєднують у собі найрізноманітніший сучасний і минулий досвід людства. Одним із прикладів такого складного поєднання знань є тренінг-курс "Безпека життєдіяльності", який базується на системному підході до аналізу та вирішення питань безпеки людини. Його зміст спрямовано на поглиблене всебічне вивчення та класифікацію небезпек, які можуть впливати на людину, джерел їх виникнення, а також засобів і заходів, спрямованих на їх попередження й ліквідацію. Наукова основа тренінг-курсу складається з результатів сучасних досліджень із фізіології та психології праці, ергономіки, екології тощо, що забезпечує системність знань, які одержує студент.

Тренінг-курс "Безпека життєдіяльності" є базовим і вивчається згідно з навчальним планом підготовки студентів усіх спеціальностей першого (бакалаврського) рівня.

Метою тренінг-курсу є: вивчення загальних закономірностей виникнення та розвитку небезпек; аналіз характеру і наслідків впливу небезпек на життя та здоров'я людини; формування необхідних вмінь та навичок для запобігання й ліквідації небезпек.

Завдання тренінг-курсу:

виявлення оптимальних параметрів життєдіяльності людини;

з'ясування умов формування небезпек;

прогнозування небезпек, визначення методів і засобів попередження та зменшення впливу негативних чинників на людину, колектив, соціум в цілому;

оволодіння системами формування та підтримки здоров'я й забезпечення гармонійного розвитку.

Об'єкт тренінг-курсу – життєдіяльність людини.

Предмет тренінг-курсу – небезпеки, їх вплив на людину та навколишнє середовище, захист від них.

У процесі навчання студенти отримують необхідні знання під час лекційних і практичних занять. Водночас важливою складовою ефективного засвоєння матеріалу студентами є їхня **самостійна робота** із загальною і спеціальною літературою, нормативно-правовою базою з питань безпеки життєдіяльності, статистичними даними та іншими джерелами інформації.

Самостійна робота студентів (СРС) – це форма організації навчального процесу, за якої заплановані завдання студент виконує самостійно під методичним керівництвом викладача.

Мета СРС – засвоєння у повному обсязі навчальної програми та формування у студентів загальних і професійних компетентностей, які відіграють суттєву роль у становленні майбутнього фахівця.

Основні види самостійної роботи студентів: вивчення лекційного матеріалу; підготовка до практичних занять; робота з рекомендованою основною і додатковою літературою; вивчення окремих тем або питань, виконання завдань, що передбачені для самостійного опрацювання.

У поданих методичних рекомендаціях кожна тема містить два види робіт: теми есе і завдання для самостійного опрацювання. У розділі "Теми есе" подано питання для самостійного вивчення, які студентам необхідно опрацювати і за результатами проведеної роботи написати стислі огляди. У розділі "Завдання для самостійного опрацювання" подано практичні завдання для самостійної роботи, які студентам необхідно виконати для відпрацювання і закріплення умінь і навичок, одержаних під час роботи в аудиторії.

Змістовий модуль 1

Безпека життєдіяльності

Тема 1. Основні поняття безпеки життєдіяльності. Таксономія, квантифікація та ідентифікація небезпек

1.1. Теми есе

1. Поняття "небезпека" й "безпека". Класифікації небезпек.
2. Поняття "здоров'я" і його значення для безпечного існування суспільства. Основні механізми підтримки здоров'я.
3. Показники індивідуального здоров'я та здоров'я суспільства. Їх рівень у сучасному суспільстві.
4. Поняття "здоров'я родини", його значення в життєдіяльності суспільства.
5. Основні засади здорового способу життя.
6. Поняття "надзвичайна ситуація", "аварія", "катастрофа", "стихійне лихо". Умови їх реалізації, можливі наслідки для суспільства і навколишнього середовища.
7. Класифікація і характеристика надзвичайних ситуацій (НС) загальнодержавного рівня. Приклади.
8. Класифікація і характеристика НС регіонального рівня. Приклади.
9. Класифікація і характеристика НС місцевого та об'єктового рівнів. Приклади.
10. Основні причини виникнення НС природного, техногенного, соціально-політичного й воєнного характеру.
11. Назвіть основні принципи запобігання виникненню НС.

1.2. Завдання для самостійного опрацювання і приклади їх виконання

1.2.1. Ситуаційні задачі на виявлення небезпек і їх класифікацію за природою походження та характером впливу на організм людини.

Приклад ситуаційної задачі та її розв'язання.

Ситуаційна задача. Робітник підприємства працює в приміщенні, де протягом робочої зміни на нього впливають: аномальні параметри мікроклімату, підвищений рівень шуму, іонізуючі випромінювання. Крім цього,

у приміщенні є контейнери з технічними рідинами, під час роботи з якими можливий сенсibiliзуючий вплив на людину. Робочий процес часто супроводжується фізичними перевантаженнями. Визначте небезпеки, класифікуйте їх за природою походження і характером впливу на організм людини.

Розв'язання ситуаційної задачі. Результати розв'язання задачі для зручності представимо у вигляді табл. 1.1.

Таблиця 1.1

Розв'язання ситуаційної задачі

№	Виявлені небезпеки	Класифікація небезпек за природою походження	Класифікація небезпек за характером впливу на організм людини
1	Аномальні параметри мікроклімату	Техногенна	Фізична
2	Підвищений рівень шуму	Техногенна	Фізична
3	Іонізуючі випромінювання	Техногенна	Фізична
4	Сенсibiliзуючий вплив	Техногенна	Хімічна
5	Фізичні перевантаження	Соціальна	Психофізіологічна

Увага! Усі ситуаційні задачі цього блоку необхідно розв'язувати згідно з наведеним прикладом.

Ситуаційна задача 1. Робітник підприємства тривалий час працював у приміщенні, де недостатнє освітлення, значний вплив радіації, є хімічні рідини, в яких містяться шкідливі для організму людини бактерії. За результатами санітарно-гігієнічної перевірки робочого місця встановлено перевищення гранично допустимих рівнів негативного впливу факторів робочого середовища на працівника, що стало причиною погіршення стану його здоров'я. Визначте небезпеки, класифікуйте їх за природою походження та характером впливу на організм людини.

Ситуаційна задача 2. Під час роботи працівник втратив свідомість. За результатами медичного огляду лікарі зробили висновок, що працівник втратив свідомість через тривалий вплив високих температур, а також виснаження організму важкою фізичною роботою. За кілька днів стан працівника погіршився. Клінічний аналіз крові працівника показав наявність у ній

інфекції, яка потрапила до організму разом із пилом, що утворюється під час роботи. Визначте небезпеки, класифікуйте їх за природою походження та характером впливу на організм людини.

Ситуаційна задача 3. Представниками комісії, що проводила на підприємстві перевірку стану охорони праці, встановлено факт невідповідності параметрів мікроклімату на робочих місцях вимогам нормативів з охорони праці, виявлено, що технічні суміші, які використовують для виробництва продукції, містять значну кількість патогенних мікроорганізмів та мають канцерогенну дію на організм людини. Визначте небезпеки, класифікуйте їх за природою походження та характером впливу на організм людини.

Ситуаційна задача 4. Протягом кількох років під час трудової діяльності працівник зазнав впливу на нього таких виробничих факторів, як підвищена відносна вологість повітря в приміщенні, електромагнітні випромінювання, загазованість повітря випарами речовин, які мають сенсibiliзуючий вплив на людину, значне психоемоційне напруження. Наслідком роботи працівника в таких умовах стало погіршення стану його здоров'я. Визначте небезпеки, класифікуйте їх за природою походження та характером впливу на організм людини.

Ситуаційна задача 5. Представниками комісії, що проводила на підприємстві перевірку стану охорони праці, встановлено факт невідповідності рівнів шуму та вібрації на деяких робочих місцях нормативним вимогам з охорони праці, виявлено факт перевищення вмісту токсичних речовин у готовій продукції. Крім того, виявлено порушення в організації робочого процесу: подовжений на 1 годину робочий день та невідповідна вимогам з охорони праці тривалість перерви для прийому їжі, що за результатами медичної експертизи є причиною поганого самопочуття багатьох працівників. Визначте небезпеки, класифікуйте їх за природою походження та характером впливу на організм людини.

Ситуаційна задача 6. Робітники працюють у гальванічному цеху. У приміщенні цеху підвищена температура та висока відносна вологість повітря, застосовують хімічні розчини, випари яких потрапляють у повітря робочої зони і можуть стати причиною гострого отруєння працівників. Крім того, робітники цеху працюють із ручним механізованим інструментом, що призводить до значного негативного впливу вібрації на них. Визначте небезпеки, класифікуйте їх за природою походження та характером впливу на організм людини.

Ситуаційна задача 7. Робітники працюють у механічному цеху. У приміщенні цеху запилене повітря та аномальні параметри мікроклімату, через що в працівників часто виникають хвороби дихальних шляхів. Під час виробничого процесу утворюється багато крупної і дрібної стружки, при зберігання та утилізації якої порушуються вимоги з техніки безпеки, що може призвести до одержання працівниками механічних травм. Крім того, працівники використовують пально-мастильні матеріали, що у своєму складі містять токсичні та канцерогенні речовини. Визначте небезпеки, класифікуйте їх за природою походження та характером впливу на організм людини.

Ситуаційна задача 8. У ливарному цеху працюють плавильні агрегати та обладнання для приготування сумішей і стрижнів, які є джерелом значних пило- та газовиділень у повітря робочої зони. Крім того, у цеху під час технологічного процесу утворюється значна кількість надлишкового тепла. Постійний вплив зазначених негативних чинників виробничого процесу погано позначається на здоров'ї працівників цеху. Через порушення вимог щодо розміщення обладнання в цеху працівники наражаються на небезпеку одержання механічних травм. Наявність у цеху застарілого обладнання є причиною значних фізичних перенавантажень робітників, які працюють на ньому. Проаналізуйте ситуацію і класифікуйте зазначені вище небезпеки за характером впливу на організм людини.

1.2.2. Ситуаційні задачі на класифікацію надзвичайних ситуацій за характером походження подій, що їх зумовили, а також за рівнями територіального поширення та обсягами технічних і матеріальних ресурсів, що необхідні для ліквідації їх наслідків.

Приклад ситуаційної задачі та її розв'язання.

Ситуаційна задача. У Чугуївському районі Харківської області внаслідок аварії на підприємстві з виробництва шлакоблоків склалася НС, яка характеризується такими показниками: наслідки НС не поширились на сусідні об'єкти, ресурси, необхідні для ліквідації її наслідків, не перевищують власних можливостей підприємства, загиблих і постраждалих немає. Класифікуйте НС за характером походження подій, які її зумовили, та залежно від обсягів заподіяних збитків, обсягів технічних і матеріальних ресурсів, необхідних для її ліквідації.

Розв'язання ситуаційної задачі. Результати розв'язання задачі для зручності представимо у вигляді табл. 1.2.

Розв'язання ситуаційної задачі

№	Виявлені надзвичайні ситуації	Класифікація НС за характером походження подій, які її зумовили	Класифікація НС залежно від обсягів заподіяних збитків, обсягів технічних і матеріальних ресурсів, необхідних для її ліквідації
1	Аварія на підприємстві	Техногенна	Об'єктова

Увага! Усі ситуаційні задачі цього блоку необхідно розв'язувати згідно з наведеним прикладом.

Ситуаційна задача 1. На підприємстві в результаті аварії стався викид значної кількості хімічно небезпечних речовин. Наслідки НС поширились на сусідню область, постраждало 38 осіб, суттєво погіршилися умови проживання на тривалий час 2 500 людей, ресурси, необхідні для ліквідації наслідків, перевищують власні можливості об'єкта. Класифікуйте НС за характером походження подій, що її зумовили, і за рівнем територіального поширення та обсягами технічних і матеріальних ресурсів, необхідних для ліквідації її наслідків.

Ситуаційна задача 2. В аеропорту склалася НС в результаті вибуху ємності з авіаційним паливом. НС не вийшла за межі об'єкта і не створила загрози подальшого поширення. Однак в результаті цього кілька людей отримали термічні опіки і глибокі рани. Класифікуйте НС за характером походження подій, що її зумовили, і за рівнем територіального поширення та обсягами технічних і матеріальних ресурсів, необхідних для ліквідації її наслідків.

Ситуаційна задача 3. У с. Петрівка склалася НС в результаті масштабної лісової пожежі. Пожежа загрожує транскордонним перенесенням. Істотно погіршилися умови проживання населення, є постраждалі. Ресурси, необхідні для ліквідації наслідків НС, перевищують власні можливості об'єкта. Класифікуйте НС за характером походження подій, що її зумовили, і за рівнем територіального поширення та обсягами технічних і матеріальних ресурсів, необхідних для ліквідації її наслідків.

Ситуаційна задача 4. На підприємстві з видобутку уранової руди склалася НС із застосуванням зброї масового ураження, в ході якої виникли вторинні фактори ураження населення через руйнування складів радіоактивних речовин, транспортних та інженерних комунікацій, в наслідок чого є загиблі та поранені. Ресурси, необхідні для ліквідації наслідків НС, перевищують власних можливостей об'єкта. Класифікуйте НС характером походження подій, що її зумовили, і за рівнем територіального поширення та обсягами технічних і матеріальних ресурсів, необхідних для ліквідації її наслідків.

Ситуаційна задача 5. У Шевченківському районі Харківської області в результаті аварії на заводі з виробництва цегли склалася НС, яка характеризується такими параметрами: наслідки НС не поширились на сусідній район, ресурси, необхідні для ліквідації її наслідків, не перевищують власних можливостей об'єкта, загиблих і постраждалих немає, умови проживання населення не погіршилися. Класифікуйте НС характером походження подій, що її зумовили, і за рівнем територіального поширення та обсягами технічних і матеріальних ресурсів, необхідних для ліквідації її наслідків.

Тема 2. Аксиоми безпеки життєдіяльності. Аналіз ризику. Управління ризиком

2.1. Теми есе

1. Поняття "ризик", його визначення. Класифікації ризиків.
2. Переваги і недоліки статистичного методу оцінювання ризику виникнення небезпеки. Особливості його застосування.
3. Основне значення інженерного методу оцінювання ризику виникнення небезпеки.
4. Застосування "дерева відмов" у інженерному методі оцінювання ризику виникнення небезпеки.
5. Сутність модельного, експертного й соціологічного методів оцінювання ризику виникнення небезпеки.
6. Особливості застосування аналізу ризику.
7. Поняття "навколишнє середовище". Класифікація чинників навколишнього середовища.

2.2. Завдання для самостійного опрацювання і приклади їх виконання

2.2.1. Ситуаційні задачі на визначення ризику виникнення небезпеки.

Приклад ситуаційної задачі та її розв'язання.

Ситуаційна задача. У 2017 р у Херсонській області в результаті дорожньо-транспортних пригод 1392 людини отримали травми легкого і середнього ступеня складності, 154 людини отримали важкі травми, 78 осіб загинуло. Загальна кількість населення Херсонської області в 2017 р склала 1 064 000 осіб. Оцініть ризик отримати травми різного ступеня складності і ризик загинути в результаті дорожньо-транспортних пригод у 2017 р. у Херсонській області, на підставі результатів зробіть висновок.

Розв'язання ситуаційної задачі. Результати розв'язання задачі для зручності представимо у вигляді табл. 2.1.

Таблиця 2.1

Розв'язання ситуаційної задачі

Початкові дані	Розв'язання
1) кількість людей, які отримали травми різного ступеня складності: $n_1 = 1392 + 154 = 1546$ осіб; кількість загиблих: $n_2 = 78$ осіб; 2) теоретично можлива кількість людей, які можуть отримати травми або загинути: $N = 1\,064\,000$ осіб.	1) ризик отримати травми різного ступеня складності: $R_1 = 1546 / 1\,064\,000 = 1,5 \cdot 10^{-3}$; 2) ризик загинути: $R_2 = 78 / 1\,064\,000 = 7,33 \cdot 10^{-5}$. Висновок: ризик отримати травми різного ступеня складності у наслідок ДТП у 2017 р. склав 1 – 2 особи на кожну 1 000 жителів Херсонської області; ризик загинути у наслідок ДТП у 2017 р. склав 7 осіб на кожні 100 000 жителів Херсонської області

Увага! Усі ситуаційні задачі цього блоку необхідно розв'язувати згідно з наведеним прикладом.

Ситуаційна задача 1. За 2016 р. у Харківській області в результаті дорожньо-транспортних пригод постраждало 6789 чоловік, з них 1371 людини загинуло. Загальна кількість населення Харківської області в 2016 р. склала приблизно 3 000 000 людей. Проаналізуйте ситуацію і визначте ризик

загибелі людей в результаті дорожньо-транспортних пригод в 2016 р. в Харківській області.

Ситуаційна задача 2. За 2017 р. у Запорізькій області в результаті побутових пожеж 278 людей отруїлися димом, 623 людини одержали важкі опіки, 852 людини одержали травми різного ступеню складності, 85 людей загинуло. Загальна кількість населення Запорізької області в 2017 р. складала приблизно 1 250 000 людей. Проаналізуйте ситуацію і визначте ризик постраждати в результаті виникнення побутових пожеж у 2017 р. в Запорізькій області.

Ситуаційна задача 3. За 2015 р. на підприємствах Львівської області у наслідок нещасних випадків постраждало 1193 працівника. З них 75 працівників одержали гострі отруєння, 1078 працівників – механічні травми різного ступеню складності, 40 працівників загинуло. Загальна кількість працівників підприємств у Львівській області в 2015 р. склала 358 974 осіб. Проаналізуйте ситуацію і визначте ризик працівникам одержати гострі отруєння та механічні травми в результаті нещасних випадків на підприємствах Львівської області в 2015 р.

Ситуаційна задача 4. За 2014 р. у Херсонській області в результаті нещасних випадків побутового характеру постраждало 2063 людини. З них 1878 людей одержали травми різного ступеню складності, 185 людей загинуло. Загальна кількість населення Херсонської області в 2013 р. склала приблизно 1 300 000 людей. Проаналізуйте ситуацію і визначте ризик одержати травми в результаті нещасних випадків побутового характеру в 2014 р. в Херсонській області.

Ситуаційна задача 5. У результаті масштабної аварії на підприємстві в 2011 р. постраждало 132 людини, з них 2 людини загинули, 12 осіб отримали тяжкі травми, решта – легкі травми. Загальна чисельність працівників підприємства становила 9 073 людини. У 2014 р. через нехтування вимогами до забезпечення безпеки аварія на підприємстві повторилась, в результаті чого постраждало 85 осіб, 22 людини отримали важкі травми, решта – легкі травми. Загальна чисельність працівників підприємства в 2014 р. склала 9 015 осіб. Оцініть ризики працівників отримати важкі травми в 2011 р. і 2014 р., на підставі отриманих результатів зробіть висновки.

Ситуаційна задача 6. На підприємстві в 2016 р. сталося 57 нещасних випадків, в наслідок яких отримали травми різного ступеня складності 228 осіб. Для зниження кількості нещасних випадків керівництво підприємства збільшило фінансування заходів з охорони праці, завдяки чому

працівників забезпечили більш сучасними засобами індивідуального та колективного захисту. У результаті в 2017 р. сталося 36 нещасних випадків, у результаті яких отримали травми різного ступеня складності 159 осіб. Загальна кількість працівників підприємства становила: у 2016 р. – 12 345 осіб, в 2017 р. – 13 107 осіб. Оцініть ступені ризику працівнику підприємства отримати травму в результаті нещасного випадку в 2016 р. і в 2017 р., на підставі одержаних результатів зробіть висновок.

2.2.2. Завдання на побудову імовірнісних структурно-логічних моделей виникнення та розвитку небезпеки.

Теоретичні відомості.

Найбільш точним і складним методом оцінювання ризику виникнення небезпеки є інженерний. Цей метод спирається на статистичні дані про небезпеки, розрахунки частоти їх прояву, імовірнісний аналіз безпеки та на побудову "дерев відмов". Під час виконання інженерного оцінювання ризику виникнення небезпеки розрізняють **два етапи**: якісний аналіз ризику; 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:

категорія небезпеки за величиною наслідків;

якісна оцінка частоти реалізації небезпеки.

Категорія й частота реалізації небезпеки визначають відповідно за табл. 2.1, 2.2.

Таблиця 2.1

Шкала для встановлення 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

1	2
II	небезпека, реалізація якої може спричинити затримку виконання завдання підприємством, призвести до зниження працездатності людей, а при тривалому впливі – до захворювань
I	небезпека, під час реалізації якої значення її параметрів не виходять за межі припустимих

Таблиця 2.2

Якісні оцінки частоти реалізації небезпеки

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

В якості ризику під час виконання якісного аналізу використовується ранг небезпеки. Ранг може приймати п'ять значень, що визначаються за табл. 2.3.

Таблиця 2.3

Матриця визначення рангу небезпеки

Частота виникнення небезпеки	Категорія небезпеки			
	IV	III	II	I
Часта реалізація	AA	AA	C	C
Ймовірна реалізація	AA	A	C	C
Можлива реалізація	A	A	C	D
Рідкісна 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, за необхідності – використання систем життєзабезпечення і проведення захисних заходів;

D – застосування заходів для забезпечення безпеки не потрібне.

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 ухвалюють на етапі якісного аналізу. Для обраної небезпеки визначають такі **кількісні характеристики**:

– імовірність (P) виникнення небезпеки;

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

– ступінь ризику (R): $R = P \times E$.

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 або іншої альтернативи.

Для визначення ймовірності виникнення небезпеки, а також вибору найбільше діючих методів захисту від неї, під час виконання кількісного аналізу використовують методику побудови "дерева відмов".

"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 запитання: в результаті чого відбулася подія?

Під час побудови "дерева відмов" застосовують два види символів:

1) логічні символи:

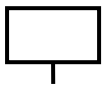


"І" – вихідна подія відбувається, якщо усі вхідні події трапляються одночасно.

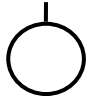


"АБО" – вихідна подія відбувається, якщо трапляється будь-яка з вхідних подій;

2) символи подій:



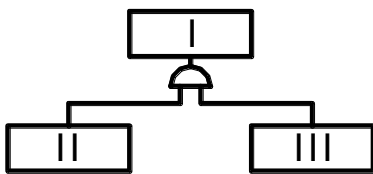
Найбільш розповсюджений тип подій, на який накладені додаткові характеристики (головна подія).



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. Із цією метою використовують наступні залежності.

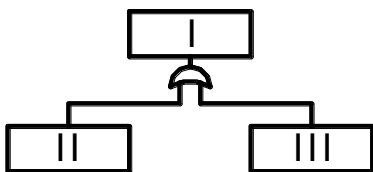
Для логічного символу "І"



Вираження для визначення ймовірності настання головної події:

$$P_I = P_{II} \times P_{III}$$

Для логічного символу "АБО"



Вираження для визначення ймовірності настання головної події:

$$P_I = 1 - (1 - P_{II}) \times (1 - P_{III})$$

Практичне завдання. За допомогою інженерного методу оцінити ризик виникнення небезпеки при експлуатації побутового приладу.

Інструкція. Із табл. 2.4 вибрати варіант технічної системи, для якої буде проведено аналіз ризику виникнення небезпеки при її експлуатації. Для обраної системи **провести якісний аналіз** небезпек за наступним алгоритмом:

- провести декомпозицію системи;
- виявити небезпеки системи, які можуть виникнути в процесі її експлуатації;

– визначити частини системи, що є джерелами цих небезпек, і оцінити їх якісні характеристики, заповнивши спеціальну форму (приклад заповнення форми наведено в табл. 2.5);

– ввести обмеження на аналіз небезпек згідно з рангом небезпеки (див. табл. 2.3).

Вибрати небезпеку, керуючись результатами якісного аналізу, і для неї **виконати кількісний аналіз** за таким алгоритмом:

– побудувати "дерево відмов";

– скласти логічне вираження для визначення імовірності реалізації головної події;

– запропонувати захисні заходи;

– скласти для кожного із захисних заходів нове логічне вираження для визначення імовірності головної події;

– вказати ефект від упровадження заходів.

Зробити висновки за результатами проведеної роботи.

Таблиця 2.4

Варіанти завдання

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

Приклад оцінювання ризику виникнення небезпек під час експлуатації побутової праски.

Декомпозиція системи (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Декомпозиція системи

Виявляємо небезпеки і частини системи, які є джерелами цих небезпек, і оцінюємо їх якісні характеристики (табл. 2.5).

Визначення якісних характеристик небезпек

№ п/п	Елемент об'єкта	Небезпека	Якісний опис		
			Категорія	Ймовірність	Ранг
1	Вилка	Ураження електричним струмом	III	Рідкісне відмовлення	B
2	Вилка	Пожежа	IV	Рідкісне відмовлення	A
3	Шнур	Ураження електричним струмом	III	Рідкісне відмовлення	B
4	Шнур	Пожежа	IV	Рідкісне відмовлення	A
5	Підошва	Ураження електричним струмом	III	Рідкісне відмовлення	B
6	Підошва	Пожежа	IV	Рідкісне 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.

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. 2.2).

Складаємо логічне вираження для визначення ймовірності головної події:

$$P_1 = P_2 \times P_3 \quad (2.1)$$

$$P_2 = 1 - (1 - P_4) \times (1 - P_5) \times (1 - P_6) \quad (2.2)$$

$$P_3 = P_7 \quad (2.3)$$

$$P_4 = 1 - (1 - P_8) \times (1 - P_9) \quad (2.4)$$

$$P_5 = 1 - (1 - P_{10}) \times (1 - P_{11}) \quad (2.5)$$

$$P_6 = P_{12} \quad (2.6)$$

Вираз для визначення ймовірності головної події:

$$P_1 = P_7 \times (1 - (1 - P_8) \times (1 - P_9) \times (1 - P_{10}) \times (1 - P_{11}) \times (1 - P_{12})). \quad (2.7)$$

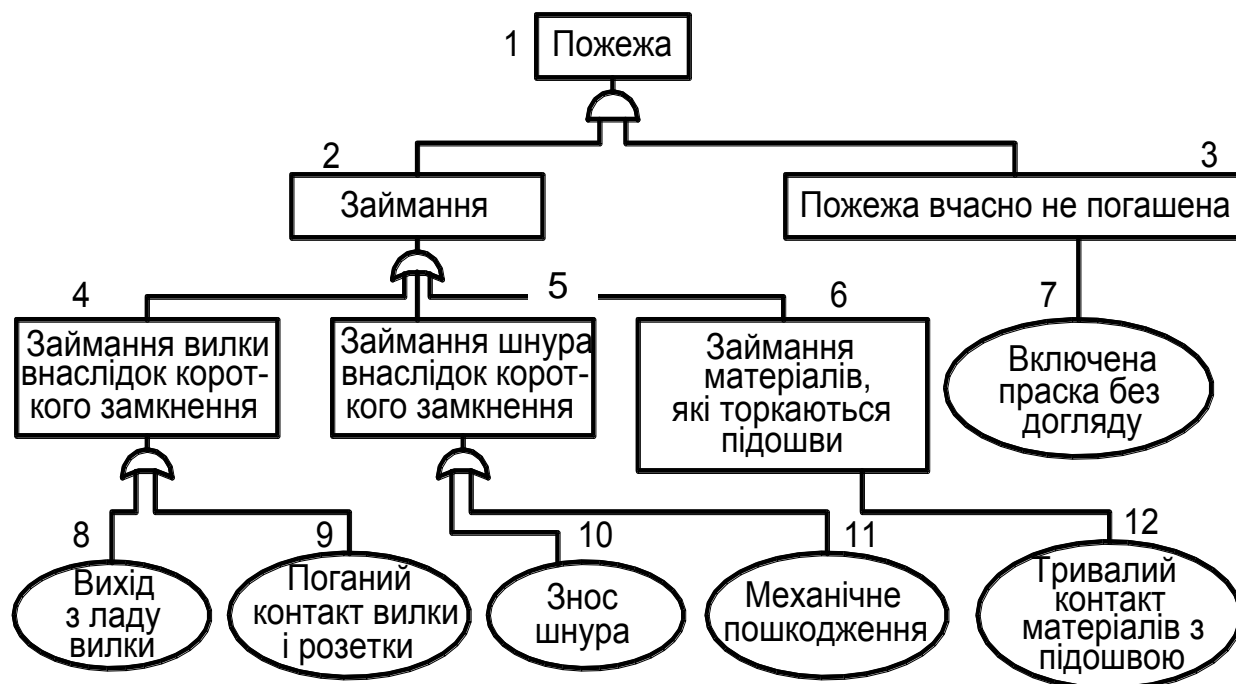


Рис. 2.2. "Дерево відмов" для небезпечної події "пожежа"

Захисні заходи й ефект від їхнього впровадження (табл. 2.6).

Таблиця 2.6

Захисні заходи й ефект від їх впровадження

Захисні заходи	Ефект
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:

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

виконання вимоги "не залишати включеною праску без догляду":

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

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

Увага! Усі завдання на побудову імовірнісних структурно-логічних моделей виникнення та розвитку небезпек необхідно виконувати згідно з наведеним прикладом.

Тема 3. Природні небезпеки, характер їх проявів і вплив на людину

3.1. Теми есе

1. Загальна характеристика природного середовища. Чинники природного середовища, їх вплив на життєдіяльність людини.
2. Вплив на організм людини зміни атмосферного тиску та температури повітря.
3. Вплив на організм людини вітру і сонячного світла.
4. Вплив на організм людини вологості повітря та магнітного поля Землі.
5. Поняття "біологічний ритм". Класифікація біоритмів організму людини.
6. Вплив біоритмів людини на її працездатність.
7. Поняття "десинхроноз". Причини його виникнення. Методи профілактики десинхронозу.
8. Негативний вплив діяльності людини на стан природного середовища.

3.2. Завдання для самостійного опрацювання і приклади їх виконання

3.2.1. Завдання на визначення індивідуальних біологічних ритмів організму.

Теоретичні відомості.

Біологічний ритм – це автономний процес періодичного чергування станів організму і коливань інтенсивності фізіологічних процесів та реакцій, який самопідтримується.

Феномен біоритмологічних проявів спостерігається у всіх видах робочого навантаження людини – інтелектуальних, емоційних і фізичних. Експериментально встановлено, що у всіх людей з моменту їх народження діють три цикли: 23-добовий фізичний, 28-добовий емоційний і 33-добовий інтелектуальний, початкові фази яких співпадають із моментом народження людини.

Саме від цих циклів залежить вірогідність захворювання або смерті. Вважається, що коливанням з 23-добовим періодом піддаються такі прояви людини, як хоробрість, стійкість, фізична сила, з 28-добовим – чутливість, емоційна схвильованість, інтуїція.

Будь-який із цих трьох періодів має два напівперіоди: позитивний і негативний. Знаходячись, наприклад, у позитивному напівперіоді фізичного ритму, людина відчуває приплив сил, її працездатність підвищується, вона легко справляється із завданнями, що вимагають таких фізичних зусиль, які в негативному напівперіоді, швидше за все, були б їй не під силу.

У так звані переломні дні цикли "змінюють знак", тобто відбувається зміна напівперіодів. Який саме перехід має місце – з позитивної фази у негативну або навпаки – неістотно. У переломні дні функції організму людини, які входять у "сферу дії" відповідного ритму, досягають мінімуму. Особливо небезпечно, якщо співпадають переломні дні двох або усіх трьох ритмів.

Правильна періодичність цих ритмів дозволяє за відомою датою народження людини наперед вирахувати його переломні дні. У такі дні рекомендується з особливою увагою ставитися до ситуацій, в яких людина піддається впливу небезпечних чинників.

Для визначення фаз інтелектуального, емоційного і фізичного циклів суттєво знати, скільки цілих періодів циклів пройшло від дня народження до дня, що цікавить: фаза циклів визначається залишком від ділення кількості днів, що минули від дня народження до вибраного дня, на тривалість періоду. Для спрощення розрахунків використовують табл. 3.1 – 3.4 залишків від ділення повністю прожитих років і кількості повністю прожитих місяців на період відповідного циклу.

Додавши до залишків кількість днів, що пройшли від початку місяця до дня, що цікавить, одержимо повний залишок для відповідного циклу. Зазвичай, повний залишок виявляється більшим від періоду циклу, тому його потрібно ділити на період циклу, щоб він став меншим від періоду. Саме це число потрібне нам надалі.

**Залишки від ділення числа повністю прожитих років
на період відповідного циклу**

Фізичний цикл (ФЦ)					Емоційний цикл (ЕЦ)				Інтелектуальний цикл (ІЦ)			
Кількість років				Залишок	Кількість років			Залишок	Кількість років			Залишок
1	24	47	70	20	1	29	57	1	1	34	67	2
2	25	48	71	17	2	30	58	2	2	35	68	4
3	26	49	72	14	3	31	59	3	3	36	69	6
4	27	50	73	11	4	32	60	4	4	37	70	8
5	28	51	74	8	5	33	61	5	5	38	71	10
6	29	52	75	5	6	34	62	6	6	39	72	12
7	30	53	76	2	7	35	63	7	7	40	73	14
8	31	54	77	22	8	36	34	8	8	41	74	16
9	32	55	78	19	9	37	65	9	9	42	75	18
10	33	56	79	16	10	38	66	10	10	43	76	20
11	34	57	80	13	11	39	67	11	11	44	77	22
12	35	58	81	10	12	40	68	12	12	45	78	24
13	36	59	82	7	13	41	69	13	13	46	79	26
14	37	60	83	4	14	42	70	14	14	47	80	28
15	38	61	84	1	15	43	71	15	15	48	81	30
16	39	62	85	21	16	44	72	16	16	49	82	32
17	40	63	86	18	17	45	73	17	17	50	83	1
18	41	34	87	15	18	46	74	18	18	51	84	3
19	42	65	88	12	19	47	75	19	19	52	85	5
20	43	66	89	9	20	48	76	20	20	53	86	7
21	44	67	90	6	21	49	77	21	21	54	87	9
22	45	68	91	3	22	50	78	22	22	55	88	11
23	46	69	92	0	23	51	79	23	23	56	89	13
					24	52	80	24	24	57	90	15
					25	53	81	25	25	58	91	17
					26	54	82	26	26	59	92	19
					27	55	83	27	27	60	93	21
					28	56	84	28	28	61	94	23
									29	62	95	25
									30	63	96	27
									31	34	97	29
									32	65	98	31
									33	66	99	0

Таблиця 3.2

Високосні роки від 1900 до 2012

1908	1912	1916	1920	1924	1928	1932	1936	1940
1944	1948	1952	1956	1960	1964	1968	1972	1976
1980	1984	1988	1992	1996	2000	2004	2008	2012

Таблиця 3.3

Залишки від ділення числа повних місяців, прожитих у рік народження

Місяць	ФЦ	ЕЦ	ІЦ	Місяць	ФЦ	ЕЦ	ІЦ
Січень	12	26	4	Липень	15	13	21
Лютий	7	26	9	Серпень	7	10	23
Березень	22	23	11	Вересень	0	8	26
Квітень	15	21	14	Жовтень	15	5	28
Травень	7	18	16	Листопад	8	3	31
Червень	0	16	19	Грудень	0	0	0

Таблиця 3.4

Залишки від ділення числа повних місяців, прожитих у році, який розглядається

Місяць	ФЦ	ЕЦ	ІЦ	Місяць	ФЦ	ЕЦ	ІЦ
Січень	0	0	0	Липень	20	13	16
Лютий	8	3	31	Серпень	5	16	14
Березень	13	3	26	Вересень	13	19	12
Квітень	21	6	24	Жовтень	20	21	9
Травень	5	8	21	Листопад	5	24	7
Червень	13	11	19	Грудень	12	26	4

Оскільки день народження завжди є першим днем циклу, вирахувавши суму $1 +$ відповідний залишок, отримаємо фазу потрібного для нас циклу.

Під час складання таблиць враховують лише звичайні роки, не високосні. Отже, в разі віднімання залишків від ділення числа повністю прожитих років і повністю прожитих місяців на тривалість періоду потрібно весь час

додавати число високосних років, які випали на даний проміжок часу (тобто врахувати, скільки разів наступало 29 лютого). Високосними вважають роки, які діляться на 4, за винятком тих, які закінчуються двома нулями, але не діляться на 400 (наприклад, 1800 або 1900).

Практичне завдання. За допомогою наведеного нижче прикладу визначити власні біоритму організму.

Приклад визначення індивідуальних біоритмів організму.

Підрахуємо фази циклів для людини, яка народилась 20 лютого 1952 року, на 17 березня 1980 року. Результат обчислень представимо у табл. 3.5.

Таблиця 3.5

Розрахунок фізичного, емоційного та інтелектуального циклів біологічних ритмів людини

Етапи розрахунку	ФЦ	ЕЦ	ІЦ
Визначаємо число повністю прожитих років: 1980 – 1952 = 28 – 1 = 27. За табл. 6.1 знаходимо залишок від ділення для 3-х циклів	11	27	21
За табл. 6.2 знаходимо число повністю прожитих високосних років	6	6	6
За табл. 6.3 визначаємо залишок від ділення числа місяців, повністю прожитих у рік народження	7	26	9
За табл. 6.4 знаходимо залишок від ділення числа повних місяців, прожитих у даному році	13	3	26
Якщо даний рік є високосним і лютий вже пройшов, то додаємо одиницю	1	1	1
Обчислюємо кількість днів, прожитих у місяці народження: 29 – 20 = 9	9	9	9
Визначаємо кількість днів, прожитих у місяці, для якого розраховуються цикли	17	17	17
Обчислюємо суму всіх визначених коефіцієнтів	64	89	89
Ділимо суму на тривалість періоду	$\frac{64}{23} = 2$	$\frac{89}{28} = 3$	$\frac{89}{33} = 2$
Визначаємо залишок від ділення	18	5	23
Визначаємо фазу індивідуальних циклів	18 + 1 = = 19 день	5 + 1 = = 6 день	23 + 1 = = 24 день

Обчислена фаза показує, яким днем циклу – фізичного, емоційного, інтелектуального – є той день, для якого виконують розрахунок.

Так, для наведеного прикладу на 17 березня 1980 року людина знаходиться у негативному напівперіоді фізичного й інтелектуального циклів і позитивному напівперіоді емоційного циклу. На підставі зроблених розрахунків можна побудувати графіки кривих біоритмів людини (рис. 3.1).

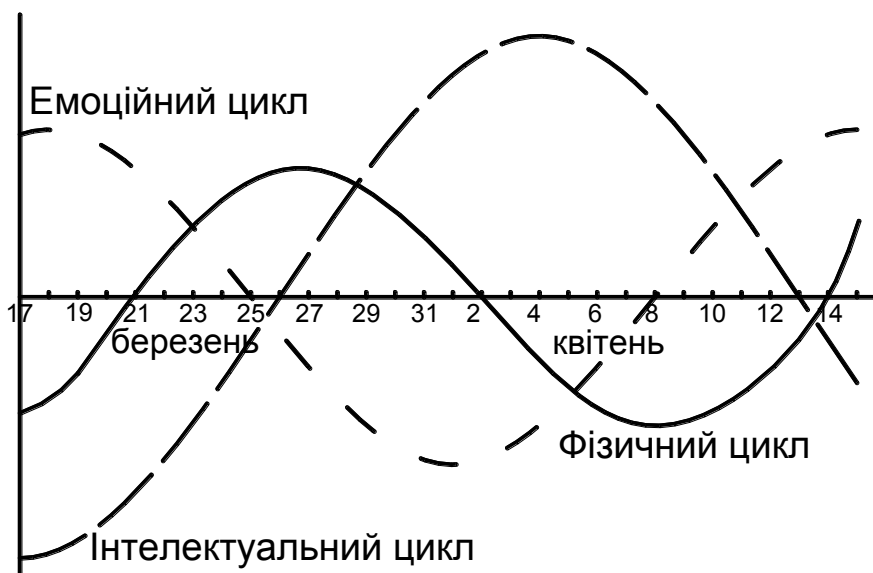


Рис. 3.1. Криві біоритмів людини

Увага! Визначення циклів індивідуальних біоритмів людини необхідно виконувати згідно з наведеним прикладом.

Тема 4. Техногенні небезпеки, характер їх проявів і вплив на людину

4.1. Теми есе

1. Профорієнтація і профвідбір. Їх значення у створенні безпечних умов діяльності на робочому місці.
2. Поняття "техногенне середовище". Чинники техногенного середовища, їх класифікація.
3. Негативні наслідки впливу чинників техногенного середовища на життєдіяльність людини.
4. Система "людина – техніка – середовище", її основні характеристики.
5. Поняття "робоче місце" і "робочий простір".
6. Сутність ергономічного оцінювання робочого місця.

4.2. Завдання для самостійного опрацювання

4.2.1. Ситуаційні задачі на оцінювання негативного впливу чинників техногенного середовища на здоров'я людини.

Ситуаційна задача 1. Людина працює в приміщенні, де підвищений рівень вологості, значний вплив радіації, є хімічні рідини, в яких містяться шкідливі для організму людини бактерії. Проаналізуйте ситуацію і: опишіть, у чому полягає шкідливий вплив зазначених факторів на здоров'я працівника; запропонуйте і обґрунтуйте найбільш доцільні, з вашої точки зору, методи захисту людини від впливу зазначених небезпечних і шкідливих чинників.

Ситуаційна задача 2. Протягом кількох років під час трудової діяльності працівник зазнав впливу на нього шкідливих виробничих чинників таких, як підвищені рівні шуму і вібрації, короткохвильові інфрачервоні електромагнітні випромінювання. У результаті це призвело до значного зниження зору працівника. Проаналізуйте ситуацію і опишіть, який негативний вплив мають короткохвильові інфрачервоні випромінювання на організм людини, та назвіть основні методи захисту від них.

Ситуаційна задача 3. Під час роботи працівник втратив свідомість. За результатами медичного огляду лікарі зробили висновок, що працівник втратив свідомість через виснаження організму тривалою і важкою роботою. Лікарі порадили на кілька днів відсторонити працівника від роботи для покращення стану його здоров'я. Проаналізуйте цю ситуацію і: визначте, порушення якого виду працездатності призвело до таких наслідків, назвіть і стисло охарактеризуйте інші види працездатності; дайте визначення поняттям "працездатність", "біологічний ритм".

Ситуаційна задача 4. Одним зі способів створення безпечних умов праці є раціональне проектування робочого місця. У процесі створення робочого місця враховують багато параметрів, наприклад, антропометричні характеристики працівника, психофізіологічні особливості діяльності, рівень технічного оснащення робочого місця тощо. Для оцінювання якості організації робочого місця використовують різні методи. Дайте визначення науці, що займається розробкою і створенням безпечних і комфортних робочих місць, назвіть, у чому полягає її основа мета; дайте визначення основним поняттям цієї науки; опишіть найбільш поширений метод оцінки якості організації і безпеки робочого місця.

Ситуаційна задача 5. На виробництві з метою підвищення ефективності й безпечності праці робітників застосовують організацію раціональних режимів праці й відпочинку. Залежно від особливостей певного виду діяльності можуть застосовувати різні методи раціоналізації. Дайте визначення поняттю "розроблення режимів праці й відпочинку"; назвіть можливі негативні наслідки неправильної організації режимів праці й відпочинку для робітника і роботодавця.

Тема 5. Соціальні небезпеки, характер їх проявів і вплив на людину

5.1. Теми есе

1. Небезпека впливу алкоголю, наркотичних речовин і куріння на життєдіяльність людини.
2. Можливі шляхи вирішення проблем алкоголізму, куріння та наркоманії.
3. Соціально-психологічний клімат колективу, його вплив на життєдіяльність колективу.
4. Негативні наслідки енергетичного й інформаційного забруднення простору.
5. Шляхи подолання проблеми енергетичного й інформаційного забруднення простору.
6. Глобальні небезпеки, можливі шляхи підвищення глобальної безпеки.
7. Роль міжнародних організацій у вирішенні глобальних проблем безпеки людства.

5.2. Завдання для самостійного опрацювання

5.2.1. Тест на сприймання індивідом групи.

Інструкція. На підставі трьох "типів" сприймання індивідом групи створена спеціальна анкета, спрямована на визначення домінування того або іншого типу сприймання групи індивідом, якого опитують. Анкета складається з пунктів-суджень, що містять по три альтернативні вибори. У кожному пункті анкети альтернативи розташовані у випадковому порядку. Кожна альтернатива відповідає певному типу сприймання індивідом групи. У кожному пункті анкети випробувані повинні вибрати альтернативу, яка

найбільш їм підходить, відповідно до запропонованої інструкції. До анкети додається спеціальний бланк відповідей. На кожен пункт анкети можливі три відповіді, позначені літерами А, Б і В. З відповідей на кожен пункт оберіть ту, яка найбільш точно виражає вашу точку зору. Пам'ятайте, що "поганих" і "хороших" відповідей у анкеті немає. Літеру вашої відповіді занесіть у бланк для відповідей проти відповідного номера запитання. На кожне запитання може бути обрана тільки одна відповідь.

Опитування

1. Кращими партнерами в групі я вважаю тих, хто:

- а) знає більше, ніж я;
- б) прагне вирішити всі питання спільно;
- в) не відволікає увагу викладача.

2. Кращими викладачами є ті, які:

- а) мають індивідуальний підхід;
- б) створюють умови для допомоги з боку інших;
- в) створюють у колективі атмосферу, в якій ніхто не боїться висловлюватися.

3. Я радий, коли мої друзі:

- а) знають більше, ніж я, і можуть мені допомогти;
- б) вміють самостійно, не заважаючи іншим, домагатися успіхів;
- в) допомагають іншим, коли випаде нагода.

4. Найбільше мені не подобається, коли в групі:

- а) нікому допомагати;
- б) мені заважають при виконанні завдання;
- в) інші слабше підготовлені, ніж я.

5. Мені здається, що я здатний на максимальне, коли:

- а) я можу отримати допомогу і підтримку з боку інших;
- б) мої зусилля винагороджують;
- в) є можливість проявити ініціативу, корисну для всіх.

6. Мені подобаються колективи, в яких:

- а) кожен зацікавлений у поліпшенні результатів всіх;
- б) кожен зайнятий своєю справою і не заважає іншим;
- в) кожна людина може використовувати інших для вирішення своїх завдань.

7. Учні оцінюють як найгірших таких викладачів, які:

- а) створюють дух суперництва між учнями;

- б) не приділяють їм достатньої уваги;
- в) не створюють умови для того, щоб група допомогла їм.

8. Найбільше задоволення в житті дає:

- а) можливість роботи, коли тобі ніхто не заважає;
- б) можливість отримання нової інформації від інших людей;
- в) можливість зробити корисне іншим людям.

9. Основна мета школи повинна полягати:

- а) у вихованні людей із розвиненим почуттям обов'язку перед іншими;
- б) у підготовці пристосованих до самостійного життя людей;
- в) у підготовці людей, які вміють отримувати користь від спілкування

в іншими людьми.

10. Якщо перед групою стоїть якась проблема, то я:

- а) вважаю за краще, щоб інші вирішили цю проблему;
- б) вважаю за краще працювати самостійно, не покладаючись на інших;
- в) прагну зробити свій внесок у спільне вирішення проблеми.

11. Я вчився би краще, якби викладач:

- а) мав до мене індивідуальний підхід;
- б) створював умови для отримання мною допомоги з боку інших;
- в) заохочував ініціативу учнів, спрямовану на досягнення загального

успіху.

12. Немає нічого гіршого за випадок, коли:

- а) ти не в змозі самостійно досягти успіху;
- б) відчуваєш себе непотрібним у групі;
- в) тобі не допомагають оточуючі.

13. Найбільше я ціную:

- а) особистий успіх, в якому є частка заслуги моїх друзів;
- б) загальний успіх, в якому є й моя заслуга;
- в) успіх, досягнутий ціною власних зусиль.

14. Я хотів би:

- а) працювати в колективі, в якому застосовуються основні прийоми і методи спільної роботи;
- б) працювати індивідуально з викладачем;
- в) працювати з провідними в даній сфері людьми.

Ключ. На підставі відповідей за допомогою "ключа" (табл. 5.1 – 5.3) здійснюють підрахунок балів по кожному типу сприйняття індивідом групи. Кожній обраній відповіді приписують 1 бал. Бали, обрані за всіма пунктами

анкети, сумують для кожного типу сприйняття окремо. Водночас загальна сума балів за усіма трьома типами сприймання має дорівнювати 14.

Таблиця 5.1

Індивідуалістичний тип сприйняття індивідом групи

№ питання	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Відповідь	В	А	Б	Б	Б	Б	Б	А	Б	Б	А	А	В	Б

Таблиця 5.2

Коллективістський тип сприйняття індивідом групи

№ питання	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Відповідь	Б	В	В	А	В	А	А	В	А	В	В	Б	Б	А

Таблиця 5.3

Прагматичний тип сприймання індивідом групи

№ питання	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Відповідь	А	Б	А	В	А	В	В	Б	В	А	Б	В	А	В

Пояснення до ключа.

1. Індивід сприймає групу як перешкоду власній діяльності або ставиться до неї нейтрально. Група не представляє собою самостійної цінності для індивіда. Це проявляється в ухиленні від спільних форм діяльності, у перевазі індивідуальної роботи, в обмеженні контактів. Цей тип сприйняття індивідом групи називають **"індивідуалістичним"**.

2. Індивід сприймає групу як самостійну цінність. На перший план для індивіда виступають проблеми групи та окремих її членів, спостерігається зацікавленість як в успіхах кожного члена групи, так і групи в цілому, прагнення зробити свій внесок у групову діяльність. Має місце потреба в колективних формах роботи. Цей тип сприйняття індивідом своєї роботи називають **"колективістським"**.

3. Індивід сприймає групу як засіб, що сприяє досягненню тих чи інших індивідуальних цілей. При цьому група сприймається і оцінюється з точки зору її "корисності" для індивіда. Віддається перевага більш компетентним членам групи, здатним надати допомогу, взяти на себе вирішення складної

проблеми чи послужити джерелом необхідної інформації. Цей тип сприйняття індивідом групи називають "прагматичним".

5.2.2. Тест на соціальні цінності особистості.

Інструкція. Методика призначена для виявлення особистих, професійних і соціально-психологічних орієнтацій та переваг і може бути корисною як під час вибору тієї або іншої роботи, так і під час оцінювання працівника в процесі найму й атестації кадрів. Нижче пропонується 16 характеристик. Оцініть для себе значущість кожної з них у балах за шкалою (рис. 5.1).

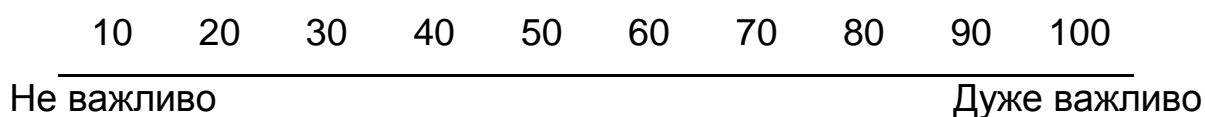


Рис. 5.1. Шкала значущості характеристик

Опитування

1. Захоплююча робота, яка приносить вам задоволення.
2. Робота з високою зарплатнею.
3. Вдале одруження або заміжжя
4. Знайомство з новими людьми, соціальні заходи.
5. Залучення в громадську діяльність.
6. Ваша релігія.
7. Спортивні вправи.
8. Інтелектуальний розвиток.
9. Кар'єра.
10. Красиві автівки, одяг, будинок тощо.
11. Проведення часу в колі сім'ї.
12. Декілька близьких друзів.
13. Робота на добровільних засадах.
14. Медитація, роздуми, молитви тощо.
15. Здорова збалансована дієта.
16. Читання освітньої літератури, перегляд освітніх передач, самовдосконалення тощо.

Ключ. Запишіть бали по кожній характеристиці згідно з розділами табл. 5.4 (цифри в розділах – номери відповідних характеристик).

Соціальні цінності особистості

Професійні	Фінансові	Родинні	Соціальні	Суспільні	Духовні	Фізичні	Інтелектуальні
1 – ____	2 – ____	3 – ____	4 – ____	5 – ____	6 – ____	7 – ____	8 – ____
9 – ____	10 – ____	11 – ____	12 – ____	13 – ____	14 – ____	15 – ____	16 – ____
Разом балів: ____	Разом балів: ____	Разом балів: ____	Разом балів: ____	Разом балів: ____	Разом балів: ____	Разом балів: ____	Разом балів: ____

Чим вищою є підсумкова кількість балів у кожному розділі, тим більшу цінність має для вас даний напрямок. Водночас чим ближчими один до одного є значення в усіх восьми розділах, тим більш різнобічною людиною ви є.

Тема 6. Фізіологічні та психологічні критерії безпеки людини

6.1. Теми есе

1. Основні фізіологічні системи організму людини, їх загальна характеристика.
2. Поняття "психічні властивості" й "психічні процеси". Загальна характеристика цих психічних явищ.
3. Поняття "темперамент" і "характер", їх загальна характеристика.
4. Взаємозв'язок між темпераментом і характером.
5. Поняття "акцентуація характеру", її загальна характеристика.
6. Поняття "пам'ять", її загальна характеристика.
7. Класифікація видів пам'яті за тривалістю збереження інформації.
8. Класифікація видів пам'яті за типом інформації, що запам'ятовується.
9. Класифікація видів пам'яті за ступенем вольового процесу запам'ятовування і відтворення інформації.
10. Поняття "мислення" й "увага", їх загальна характеристика.
11. Види уваги, їх стисла характеристика.
12. Поняття "втома", основні причини втоми. Вплив втоми на безпеку діяльності людини.

13. Психічна й фізична втоми, їх загальна характеристика.
14. Поняття "стрес", основні причини стресу. Вплив стресу на безпеку діяльності людини.
15. Класифікація стресових станів людини за характером наслідків.
16. Класифікація стресових станів людини за формою прояву.
17. Негативний і позитивний вплив станів втоми і стресу на діяльність людини.

6.2. Завдання для самостійного опрацювання

6.2.1. Тест на визначення структури темпераменту.

Інструкція. Вам запропоновано відповісти на 105 запитань. Постарайтеся уявити типові ситуації і дайте першу відповідь, яка спаде на думку. Якщо ви вибрали відповідь "так", поставте знак "+" біля відповідного питання. Якщо ви вибрали відповідь "ні", поставте знак "-".

Опитування

1. Чи рухома ви людина?
2. Чи завжди ви готові не роздумуючи включитися в розмову?
3. Ви надаєте перевагу усамітненню у великій компанії?
4. Чи відчуваєте ви постійне бажання діяльності?
5. Ваша мова зазвичай повільна і некваплива?
6. Чи ранима ви людина?
7. Вам не спиться через те, що ви посперечалися з друзями?
8. У вільний час вам завжди хочеться зайнятися чим-небудь?
9. У розмові з іншими людьми ваша мова часто випереджає ваші думки?
10. Чи дратує вас швидка мова співрозмовника?
11. Чи відчували б ви себе нещасною людиною, якщо тривалий час були позбавлені можливості спілкування з людьми?
12. Ви коли-небудь спізнавалися на побачення або на роботу?
13. Чи подобається вам швидко бігати?
14. Чи сильно ви переживаєте негаразди у своїй роботі?
15. Чи легко вам виконувати роботу, що вимагає тривалої уваги і значної зосередженості?
16. Чи важко вам говорити дуже швидко?
17. Ви відчуваєте тривогу, що виконали роботу не так, як потрібно?

18. Чи часто ваші думки перескакують з однієї на іншу під час розмови?
19. Чи подобаються вам ігри, що вимагають швидкості і спритності?
20. Чи легко ви можете знайти інші варіанти вирішення відомої задачі?
21. Чи відчуваєте ви занепокоєння, що вас неправильно зрозуміли у розмові?
22. Чи охоче ви виконуєте складну, відповідальну роботу?
23. Чи буває, що ви говорите про речі, в яких не розбираєтесь?
24. Чи легко ви сприймаєте швидку мову?
25. Чи легко вам робити одночасно багато справ?
26. Чи виникають у вас конфлікти з вашими друзями через те, що ви сказали їм щось, не подумавши?
27. Ви віддаєте перевагу робити нескладні справи, які не потребують від вас значної енергії?
28. Чи легко ви засмучуєтесь, коли виявляєте незначні недоліки у своїй роботі?
29. Чи подобається вам сидяча робота?
30. Чи легко вам спілкуватися з різними людьми?
31. Зазвичай ви віддаєте перевагу подумати, зважити і лише потім висловитися?
32. Чи всі ваші звички хороші, бажані?
33. Чи швидкі у вас рухи рук?
34. Зазвичай ви мовчите і не вступаєте контакти, коли перебуваєте в оточенні малознайомих людей?
35. Чи легко вам переключитися з одного варіанта рішення задачі на інший?
36. Чи здатні ви іноді перебільшувати у своїй уяві негативне ставлення близьких людей?
37. Чи балакуча ви людина?
38. Зазвичай вам легко виконувати справу, яка потребує миттєвих реакцій?
39. Зазвичай ви говорите вільно, без запинок?
40. Чи турбують вас страхи, що ви не впораєтесь із роботою?
41. Чи легко ви ображаєтесь, коли близькі люди вказують на ваші особисті недоліки?
42. Чи маєте ви потяг до напруженої, відповідальної діяльності?

43. Чи вважаєте ви свої рухи повільними і неквапливими?
44. Чи бувають у вас думки, які б ви хотіли приховати від інших?
45. Чи можете ви без довгих роздумів задати делікатне питання іншій людині?
46. Чи доставляють вам задоволення швидкі рухи?
47. Чи легко ви генеруєте нові ідеї?
48. Чи переживаєте ви перед відповідальною розмовою?
49. Чи можна сказати, що ви швидко виконуєте доручену справу?
50. Чи любите ви братися за великі справи самостійно?
51. Чи багата у вас міміка в розмові?
52. Якщо ви обіцяли щось зробити, чи завжди ви виконуєте свою обіцянку незалежно від того, зручно вам це чи ні?
53. Чи відчуваєте ви образу від того, що оточуючі вас люди обходяться з вами гірше, ніж слід було б?
54. Зазвичай ви віддаєте перевагу виконувати одночасно лише одну операцію?
55. Чи любите ви ігри у швидкому темпі?
56. Чи багато у вашій мові тривалих пауз?
57. Чи легко вам внести пожвавлення в компанію?
58. Зазвичай ви відчуваєте у собі надлишок сил і вам хочеться зайнятися якоюсь складною справою?
59. Зазвичай вам важко переключити увагу з однієї справи на іншу?
60. Буває, що у вас надовго псується настрій від того, що зірвалась запланована справа?
61. Чи часто вам не спиться через те, що не ладяться справи, пов'язані з роботою?
62. Чи любите ви бути у великій компанії?
63. Чи хвилюєтеся ви, з'ясовуючи стосунки з друзями?
64. Чи відчуваєте ви потребу в роботі, що вимагає повної віддачі сил?
65. Чи виходите ви іноді із себе?
66. Чи схильні ви вирішувати багато завдань одночасно?
67. Чи тримаєтеся ви вільно у великій компанії?
68. Чи часто ви висловлюєте своє перше враження, не подумавши?
69. Чи турбує вас відчуття невпевненості під час виконання роботи?
70. Чи повільні ваші рухи, коли ви що-небудь робите?
71. Чи легко ви переключаєтесь з однієї роботи на іншу?
72. Чи швидко ви читаєте вголос?

73. Ви іноді обманюєте?
74. Чи мовчазні ви, коли перебуваєте у компанії друзів?
75. Чи потрібні вам люди, які б вас підбадьорили і втішили?
76. Чи охоче ви виконуєте багато різних доручень одночасно?
77. Чи охоче ви виконуєте роботу у швидкому темпі?
78. У вільний час вас зазвичай тягне поспілкуватися з людьми?
79. Чи буває у вас безсоння через невдачі на роботі?
80. Чи часто у вас пітніють руки під час сварки?
81. Чи довго ви подумки готуєтесь перед тим, як висловите свою думку?
82. Є серед ваших знайомих люди, які вам не подобаються?
83. Зазвичай ви віддаєте перевагу легкій роботі?
84. Чи легко вас образити в розмові через дрібниці?
85. Зазвичай ви першим в компанії наважуєтесь почати розмову?
86. Чи відчуваєте ви тягу до людей?
87. Чи схильні ви спочатку подумати, а потім говорити?
88. Чи часто ви хвилюєтесь із приводу вашої роботи?
89. Чи завжди ви платили б за провезення багажу на транспорті, якби не непокоїлись через перевірки?
90. Зазвичай ви тримаєтесь відокремлено на вечірках або в компаніях?
91. Чи схильні ви перебільшувати у своїй уяві невдачі, пов'язані з роботою?
92. Чи подобається вам швидко говорити?
93. Чи легко вам утриматися від висловлення ідеї, що виникла зне-нацька?
94. Чи воліли б ви працювати повільно?
95. Чи переживаєте ви через найдрібніші негаразди на роботі?
96. Ви віддаєте перевагу повільній, спокійній розмові?
97. Чи часто ви хвилюєтесь через помилки в роботі, які допустили?
98. Чи здатні ви успішно виконувати тривалу роботу?
99. Чи можете ви, недовго думаючи, звернутися з проханням до іншої людини?
100. Чи часто вас турбує почуття невпевненості в собі під час спілкування з людьми?
101. Чи легко вам, коли доводиться говорити довго?
102. Чи втомлюєтесь ви, коли вам доводиться говорити довго?
103. Ви віддаєте перевагу працювати без особливої напруги?

104. Чи подобається вам різноманітна робота?

105. Чи любите ви довго бувати наодинці із собою?

Ключ. Кожне питання відноситься до однієї з дев'яти шкал. Вісім шкал мають по дванадцять питань, дев'ята шкала – дев'ять. Оброблення проводиться шляхом порівняння ваших відповідей із ключовими відповідями (табл. 6.1). Кожне співпадіння відповіді із ключовою оцінюється в 1 бал. Кількість балів підсумовують за кожною шкалою. Рівень кожної з досліджуваних властивостей темпераменту оцінюється окремо. Показник менше **3 балів** свідчить про низький рівень властивості темпераменту, **4 – 8 балів** – середній рівень властивості темпераменту, **9 – 12 балів** – високий рівень властивості темпераменту.

Таблиця 6.1

Результати тесту

Шкала	"Так" № питання	"Ні" № питання
Предметна ергічність	4, 8, 15, 22, 42, 50, 64, 96	27, 83, 103
Соціальна ергічність	11, 30, 57, 62, 67, 78, 86	3, 34, 74, 90, 105
Пластичність	20, 25, 35, 38, 47, 66, 71, 76, 101, 104	54, 59
Соціальна пластичність	2, 9, 18, 26, 45, 68, 85, 99	31, 81, 87, 93
Темп або швидкість	1, 13, 19, 33, 46, 49, 55, 77	29, 43, 70, 94
Соціальний темп	24, 37, 39, 51, 72, 92	5, 10, 16, 56, 96, 102
Емоційність	14, 17, 28, 40, 60, 61, 69, 79, 88, 91, 95, 97	–
Соціальна емоційність	6, 7, 21, 36, 41, 48, 53, 63, 75, 80, 84, 100	–
Контрольна "К"	32, 52, 89	12, 23, 44, 65, 73, 82

Характеристики властивостей темпераменту.

Предметна ергічність характеризує рівень потреби людини в освоєнні предметного світу, бажання діяльності, прагнення до розумової і фізичної праці, ступінь залученості до трудової діяльності.

Соціальна ергічність відображає рівень потреби в соціальних контактах, свідчить про спрямованість людини на освоєння соціальних форм діяльності, прагнення до лідерства, про товариську і залученість у соціальну діяльність.

Пластичність відображає ступінь легкості, або навпаки, складності перемикання з одного предмета на інший, швидкість переходу з одного способу мислення на інший у процесі взаємодії з оточуючим середовищем, прагнення до різноманітності форм предметної діяльності.

Соціальна пластичність допомагає з'ясувати ступінь легкості або складності перемикання уваги в процесі спілкування з однією людиною на іншу, схильність до різноманітності комунікативних програм і готових форм соціального контакту.

Темп характеризує швидкісні особливості людини. Він свідчить про швидкість виконання окремих операцій, швидкість моторно-рухових актів під час виконання предметної діяльності. За допомогою соціального темпу можна встановити швидкісні характеристики мовно-рухових актів у процесі спілкування.

Шкала "**емоційність**" оцінює емоційну чутливість до розбіжності між задуманим, очікуваним, плановим і результатами реальної предметної дії, чутливість до невдач у роботі.

Соціальна емоційність відображає чутливість в комунікативній сфері: чутливість до невдач у спілкуванні, до оцінок оточуючих людей.

Шкала "К" – показник щирості відповідей – виявляє ступінь спотворення інформації про себе. Чим більше показник "К", тим менше щирості у відповідях, і навпаки, чим він менше, тим більш достовірними вважаються інші властивості темпераменту. Вважається, що відповіді щирі і чесні, якщо "К" не перевищує 5 балів. Результати, які отримали високий (7 і більше) бал за контрольною шкалою, не підлягають розгляду.

Тема 7. Законодавче та нормативно-правове забезпечення функціонування системи БЖД в Україні

7.1. Теми есе

1. Основні законодавчі та нормативно-правові документи з безпеки життєдіяльності.
2. Функції та завдання системи управління безпекою життєдіяльності в Україні.
3. Контроль за функціонуванням системи БЖД в Україні.
4. Моніторинг як основна форма контролю за функціонуванням системи БЖД в Україні.
5. Види нагляду за функціонуванням системи БЖД в Україні.

7.2. Завдання для самостійного опрацювання

7.2.1. Завдання на визначення класів харчових добавок, доданих у продукти харчування та оцінювання їх впливу на здоров'я людини.

Теоретичні відомості.

Основні положення **Санітарних правил і норм із застосування харчових добавок**.

Харчова добавка – природні або синтезовані речовини, які навмисно вводяться до продуктів харчування з метою надання їм необхідних властивостей (наприклад, органолептичних, технологічних) і не вживаються самостійно у вигляді харчових продуктів або звичайних компонентів їжі. Харчові добавки можуть залишатися у харчових продуктах у повному обсязі або у вигляді речовин, які утворюються після хімічної взаємодії добавок із компонентами продуктів харчування.

Використання харчових добавок не повинно збільшувати ступінь ризику можливого несприятливого впливу продукту на здоров'я споживача, а також змінювати споживні властивості харчових продуктів (за винятком деяких продуктів спеціального та дієтичного призначення).

Не дозволяють застосування харчових добавок з метою приховування зіпсованості або недоброякісності сировини або готового продукту. За призначенням харчові добавки умовно поділяються на класи.

Барвники (E 100-199). Для підбарвлення продуктів харчування використовуються барвники, які містять у собі природні пігменти рослинного або тваринного походження – природні барвники, а також синтетичні або штучні барвники, які містять синтезовані хімічним шляхом пігменти, що не зустрічаються в природі. Для синтетичних барвників обов'язково, а для натуральних – вибірково встановлюються максимально допустимі рівні. Синтетичні барвники можуть застосовуватись як поодинці, так і в сумішах між собою.

Консерванти (E 200-299). Речовини, які здатні збільшувати строк зберігання харчових продуктів шляхом захисту їх від мікробіологічного псування. Не дозволяється вводити хімічні консерванти у продукти масового споживання, такі як: молоко, борошно, хліб, свіже м'ясо, спеціалізовані дієтичні продукти і продукти дитячого харчування, а також у вироби, які позначаються як "натуральні".

Антиоксиданти (E 300-399). Речовини, що подовжують термін зберігання продуктів харчування шляхом захисту їх від псування (наприклад, прогірклість жирів і зміна кольору), викликаного окисленням.

Емульгатори (E 400-499). Речовини, що сприяють створенню або збереженню гомогенної суміші двох або більш несумісних фаз (наприклад, рослинної олії і води) у продукті харчування.

Стабілізатори і загущувачі (E 400-499). Стабілізатори – речовини, що сприяють підтримці незмінного фізико-хімічного стану продукту харчування, дозволяючи зберігати у продукті гомогенну дисперсію двох або більше речовин, що не змішуються. До них належать також речовини, які стабілізують, зберігають або посилюють колір продукту харчування; **загущувачі** – речовини, що підвищують в'язкість продукту харчування.

Регулятори кислотності (E 500-599) – речовини, які змінюють або регулюють кислотність або лужність харчових продуктів.

Підсилювачі смаку і аромату (E 600-699) – речовини, що підсилюють властивий продукту харчування смак або аромат.

Глазуруючі агенти і підсолоджувачі (E 900-999). Глазуруючі агенти – речовини, які при нанесенні на зовнішню поверхню продукту харчування надають йому блискучий вигляд або створюють захисне покриття; **підсолоджувачі** – група харчових добавок, які використовуються з метою надання солодкого смаку продуктам харчування. Застосування підсолоджувачів із метою економії цукру неприпустимо з гігієнічних позицій, оскільки суперечить принципам раціонального харчування. Підсолоджувачі використовуються у виробництві дієтичних харчових продуктів спеціального призначення.

Використання харчових добавок дозволяється Головним державним санітарним лікарем України на підставі позитивного висновку державної санітарно-гігієнічної експертизи. Відомчий контроль за належним застосуванням харчових добавок на підприємстві, їх якістю, вмістом у харчових продуктах покладається на технологічну службу підприємства та виробничу лабораторію. Державний санітарно-епідеміологічний нагляд та вибіркового контролю за використанням харчових добавок та їх вмістом у харчових продуктах здійснюється державною санітарно-епідеміологічною службою на місцях.

Практичне завдання. За допомогою наведеного нижче прикладу визначити класи харчових добавок, доданих у продукти харчування та оцінити їх вплив на здоров'я людини. харчові продукти, які необхідно проаналізувати, наведено в табл. 7.2.

Приклад визначення класів харчових добавок у продукті харчування та їх впливу на організм людини.

Склад аналізованого харчового продукту "Сухарики пшеничні "Зі смаком червоної ікри": борошно пшеничне 1 сорту, цукор, масло рослинне, сіль, натуральні й ідентичні натуральним ароматичні речовини, E330, E621, E551, E631, E627, E307, дріжджі пресовані, яєчний порошок.

Результати роботи для зручності представимо у вигляді табл. 7.1.

Таблиця 7.1

Добавки у продуктах харчування, їхня характеристика

Назва продукту харчування	Харчові добавки, їхні характеристики
Сухарики пшеничні "Зі смаком червоної ікри"	E307, E330 – антиоксиданти. Можуть викликати захворювання печінки і нирок. E551 – регулятор кислотності. Можуть спровокувати різні захворювання травної системи. E631, E627, E621 – підсилювачі смаку і аромату. Можуть спровокувати різні захворювання травної системи

Таблиця 7.2

Перелік харчових продуктів та їх склад

№ з/п	Назва продукту	Склад продукту
1	2	3
1	Шоколад чорний	Какао терте, цукор білий, молоко сухе незбиране, какао-масло, сіль кухонна, E476, ароматизатор ванілін натурально-ідентичний
	Майонез "Провансаль"	Олія соняшникова, вода, цукор, порошок яєчного жовтка, E412, E415, сіль кухонна, E260, E330, E202, ароматизатори ідентичні натуральним "гірчиця", "молоко", E160с, E385
2	Торт вафельний глазуrowаний	Глазур кондитерська (цукор білий, замінник какао-масла, какао-порошок, E322, ароматизатор ідентичний натуральному ванілін), борошно пшеничне, цукор білий, олія пальмова рафінована вибілена дезодорована, какао-порошок, молоко сухе знежирене, E322, яєчний порошок, крохмаль картопляний, сіль кухонна, E500, ароматизатор ідентичний натуральному ванілін

Продовження табл. 7.2

1	2	3
	Картопляні чіпси зі смаком сметани й луку	Картопля, олія рослинна, натурально-ідентичний ароматизатор "сметана й лук" (лук сухий мелений, сіль, цукор, маслянка суха, E621, E627, E631, суха молочна сироватка), E270, E296, дріжджі сухі, соя, натуральні ароматичні речовини, порошок часнику, соняшникове масло, E-551, чорний мелений перець
3	Напій газований Coca-Cola Light	Газована вода, E150d, E952, E950, E951, E338, E330, ароматичні добавки, E211
	Паштет з гусячої печінки	Печінка гусяча, м'ясо гусяче, жир гусячий, вода, цибуля, крохмаль, E250, E262, E300, E330, E412, E471, глюкоза харчова, E621
4	Шоколадний коктейль	Вода, молоко сухе цільне й знежирене, цукор, какао-порошок, сіль поварена харчова, вітаміни, E407, ароматизатор, ідентичний натуральному (ванілі), кориця
	Пресерви рибні "Оселедець шматочки"	Оселедець, вода, сіль поварена харчова, E211
5	Торт-морозиво	Молоко цільне сухе, молоко сухе знежирене, молоко цільне згущене із цукром, масло коров'яче, цукор-пісок, E410, E412, E466, E471, ванілін, вода, джем вишневий, шматочки вишні, шоколадна глазур, цукор, жир рослинний, какао-порошок, E 322, ванілін
	Паштет печіночний	Печінка свиняча, свиняче м'ясо й жир, вода, сир, натуральні харчові добавки, спеції, харчовий крохмаль, сіль, цукор, молочний протеїн, E450a, E450b, E450c, E301, E331, E250, E252
6	Майонез "Класичний"	Олія соняшникова, вода, яєчний жовток, цукор-пісок, сіль, крохмаль модифікований, E415, E412, E260, E330, спеції; ароматизатор ідентичний натуральному "гірчиця", E202, E211, E160a
	Йогурт молочний з чорницею	Нормалізоване молоко, закваска, фруктово-ягідний наповнювач зі шматочками фруктів і ягід, цукровий сироп, желатин, E440, ароматизатор ідентичний натуральному, E122, E133, E151
7	Швидкий обід "Гречка смажена з телятиною"	Пластівці гречані, вершки рослинні, масло рослинне, сіль, лук смажений, E621, цукор, порошок жировий, E627, зелень петрушки, яловичина, морква, порошок томатний, порошок часниковий, паприка, зелень кропу
	Майонез столовий низькокалорійний	Олія соняшникова, цукор-пісок, крохмаль модифікований, сіль поварена, E260, яєчний жовток, ароматизатор гірчиці ідентичний натуральному, E270, ароматизатор майонезу ідентичний натуральному, E386, E160a

1	2	3
8	Локшина швидкого приготування з тушкованим лососем у грибному соусі	Макаронне борошно із твердої пшениці вищого сорту, борошно пшеничне хлібопекарська вищого сорту, масло пальмове, сіль, цукор, лук ріпчастий, зелень петрушки, зелень кропу, E621, підсилювач смаку ідентичний натуральному "Лосось", лавровий лист, перець чорний, E330, перець червоний пекучий, морква, лосось, гриби, часник
	Яловича тушонка домашня	Яловичина, соєвий білок, лук, E621, сіль, пряності, лавровий лист
9	Сир плавлений с беконом	Сири твердих сортів, масло вершкове, молоко сухе знежирене, сироватка молочна суха, бекон копчений, ароматизатор бекону ідентичний натуральному, E160a, E330, E331, E452, E234, сіль харчова, вода питна
	Печиво-сендвіч ванільне шоколадно-молочне	Борошно пшеничне, цукор, жир рослинний, маргарин, молоко сухе знежирене, какао-порошок, інвертний сироп, E322, E476, E500, E503, сіль поварена харчова, шоколад, ароматизатор ідентичний натуральному "ванільний", какао-масло, E330, екстракт ванілі
10	Сирок з ваніліном	молоко знежирене, рослинний жир, молоко сухе знежирене, цукор-пісок, E410, модифікований крохмаль, E412, E440, ароматизатор ідентичний натуральному "ванільний", закваска, сичуговий фермент, E202
	Сосиски вершкові	Яловичина, свинина, вода, вершки, сіль, цукор, перець чорний, перець запашний, горіх мускатний, E 250, E301

Увага! Усі завдання цього блоку необхідно робити згідно з наведеним прикладом.

Рекомендована література

Основна

1. Байзентинов Н. В. Методические рекомендации по оказанию первой неотложной медицинской помощи / Н. В. Байзентинов, Б. И. Дроботов. – Ставрополь : СКЦ ЗИОМ, 2005. – 36 с.
2. Бедрій Я. Л. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / Я. Л. Бедрій. – Київ : Кондор, 2009. – 286 с.
3. Браун Д. Анализ и разработка систем обеспечения техники безопасности / Д. Браун. – Москва : Машиностроение, 1979. – 364 с.
4. Демин В. Ф. Развитие основ анализа риска и управления безопасностью / В. Ф. Демин, Я. В. Шевелев. – Москва : Знание, 1989. – 320 с.
5. Желібо Є. П. Безпека життєдіяльності : підручник / Є. П. Желібо, В. В. Зацарний. – Київ : Каравела, 2007. – 288 с.
6. Заплатинський В. М. Безпека життєдіяльності / В. М. Заплатинський. – Київ : Вид. центр КДТЕУ, 1999. – 208 с.
7. Зеркалов Д. В. Безпека життєдіяльності : навч. посіб. / Д. В. Зеркалов. – Київ : Основа, 2011. – 256 с.
8. Зинченко В. П. Введение в эргономику / В. П. Зинченко. – Москва : Сов. радио, 1974. – 352 с.
9. Иванов В. Г. Безопасность жизнедеятельности / В. Г. Иванов, Ю. С. Лис. – Харьков : Харьковская типография № 16, 2003. – 360 с.
10. Мигаль Г. В. Безопасность жизнедеятельности / Г. В. Мигаль, О. Б. Кивиренко. – Харьков : ХАИ, 2002. – 44 с.
11. Михайлюк В. О. Цивільна безпека : навч. посіб. / В. О. Михайлюк, Б. Д. Халмурадов. – Київ : Центр навч. л-ри, 2008. – 158 с.
12. Протасенко О.Ф. Безпека життєдіяльності : конспект лекцій / О. Ф. Протасенко, Ю. В. Буц. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2013. – 148 с.
13. Халмурадов Б. Д. Безпека життєдіяльності. Перша допомога в надзвичайних ситуаціях / Б. Д. Халмурадов. – Київ : Центр навч. л-ри, 2006. – 138 с.
14. Хенли Э. Дж. Надежность технических систем и оценка риска / Э. Дж. Хенли. – Москва : Машиностроение, 1984. – 528 с.

Додаткова

15. Артюнина Г. П. Основы медицинских знаний: здоровье, болезни и образ жизни / Г. П. Артюнина, Н. Т. Гончар, С. А. Игнаткова. – Псков : Псковский гос. педагогический ин-т, 2003. – 304 с.
16. Вайнер Э. Н. Валеология / Э. Н. Вайнер. – Москва : Флинта, 2001. – 416 с.
17. Дубровская С. В. Метеочувствительность и здоровье / С. В. Дубровская. – М. : Рипол Классик, 2011. – 256 с.
18. Карпіловська С. Я. Основи професіографії / С. Я. Карпіловська, Р. Й. Мітельман, В. В. Синявський. – Київ : МАУП, 1997. – 148 с.
19. Коваленко Г. І. Безпека життєдіяльності людини : конспект лекцій / Г. І. Коваленко, Ф. В. Мусіяченко, О. Ф. Протасенко. – Харків : ВД "ІНЖЕК", 2008. – 360 с.
20. Колосов Ю. В. Физиологические основы охраны труда / Ю. В. Колосов, С. В. Красильщикова. – Санкт-Петербург : СПбГУИТМО, 2006. – 56 с.
21. Лапін В. М. Безпека життєдіяльності людини / В. М. Лапін. – Київ : Знання, 2007. – 332 с.
22. Леонова А. Б. Психодиагностика функциональных состояний человека / А. Б. Леонова. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 1984. – 200 с.
23. Лукашевич Н. П. Психология труда / Н. П. Лукашевич, И. В. Сингаевская, Е. И. Бондарчук. – Киев : МАУП, 2004. – 112 с.
24. Моисеева Н. И. Временная среда и биологические ритмы / Н. И. Моисеева, В. М. Сысуев. – Ленинград : Наука, 1981. – 128 с.
25. Повякель Н. И. Практическая психология в системах "человек-техника" / Н. И. Повякель. – Киев : МАУП, 2003. – 296 с.
26. Стеблюк М. І. Цивільна оборона та цивільний захист : підручник / М. І. Стеблюк. – Київ : Знання-Прес, 2007. – 487 с.
27. Тимош І. М. Основи фізіології та психології праці / І. М. Тимош. – Тернопіль : Економічна думка, 1999. – 168 с.
28. Филиппов М. М. Психофизиология функциональных состояний / М. М. Филиппов. – Киев : МАУП, 2006. – 240 с.

Зміст

Вступ.....	3
Змістовий модуль 1. Безпека життєдіяльності	5
Тема 1. Основні поняття безпеки життєдіяльності.	
Таксономія, квантифікація та ідентифікація небезпек	5
1.1. Теми есе.....	5
1.2. Завдання для самостійного опрацювання і приклади їх виконання.	5
Тема 2. Аксиоми безпеки життєдіяльності. Аналіз ризику.	
Управління ризиком	10
2.1. Теми есе.....	10
2.2. Завдання для самостійного опрацювання і приклади їх виконання.....	11
Тема 3. Природні небезпеки, характер їх проявів і вплив на людину.....	20
3.1. Теми есе.....	20
3.2. Завдання для самостійного опрацювання і приклади їх виконання.....	20
Тема 4. Техногенні небезпеки, характер їх проявів і вплив на людину.....	25
4.1. Теми есе.....	25
4.2. Завдання для самостійного опрацювання.....	26
Тема 5. Соціальні небезпеки, характер їх проявів і вплив на людину.....	27
5.1. Теми есе.....	27
5.2. Завдання для самостійного опрацювання.....	27
Тема 6. Фізіологічні та психологічні критерії безпеки людини.....	32
6.1. Теми есе.....	32
6.2. Завдання для самостійного опрацювання.....	33
Тема 7. Законодавче та нормативно-правове забезпечення функціонування системи БЖД в Україні	38
7.1. Теми есе.....	38
7.2. Завдання для самостійного опрацювання.....	39
Рекомендована література.....	44
Основна.....	44
Додаткова.....	45

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

**Методичні рекомендації тренінг-курсу
до самостійної роботи студентів
усіх спеціальностей
першого (бакалаврського) рівня**

Самостійне електронне текстове мережеве видання

Укладачі: **Протасенко** Ольга Федорівна
Івашура Андрій Анатолійович

Відповідальний за видання *Ю. В. Буц*

Редактор *О. В. Анацька*

Коректор *О. В. Анацька*

План 2019 р. Поз. № 91 ЕВ. Обсяг 47 с.

Видавець і виготовлювач – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 61166, м. Харків, просп. Науки, 9-А

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру
ДК № 4853 від 20.02.2015 р.*