

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 106 / 1</i>

### **ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
Державного університету  
«Житомирська політехніка»  
протокол від 27 листопада  
2024 р. № 6

### **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

для проведення практичних робіт з  
навчальної дисципліни

### **«БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ, ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ»**

для студентів освітнього рівня «БАКАЛАВР»  
спеціальності 103 «Науки про Землю»

Освітньо-професійна програма «Управління земельними і водними  
ресурсами»

денної та заочної форм навчання

факультету гірничої справи, природокористування та будівництва  
кафедра наук про Землю

Рекомендовано на засіданні  
кафедри наук про Землю  
26 серпня 2024 р., протокол  
№8

Розробники: к.пед.н., доцент кафедри наук про Землю  
Олена ГЕРАСИМЧУК  
асистент кафедри наук про Землю Анастасія КАГУКІНА

Житомир  
2024

<b>Житомирська політехніка</b>	<b>МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015</b>	<b>Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024</b>
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 106/2</i>

Методичні рекомендації призначенні для проведення практичних робіт з навчальної дисципліни «Безпека життєдіяльності, охорона праці та цивільний захист» для студентів освітнього рівня «бакалавр» денної та заочної форми навчання із спеціальності 103 «Науки про Землю», 2024.  
– 106 с.

Рецензенти: к.т.н., доц., доцент кафедри наук про Землю Скиба Г.В.  
к.т.н., доц., завідувач кафедри гірничих технологій та будівництва ім. проф. Бакка М.Т. Башинський С.І.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/3

## ЗМІСТ

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 1. Психофізіологічна та соціальна надійність людини. Культура здоров'я та безпека життєдіяльності.	6
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2. Оцінка ризику небезпек середовища існування людини.	11
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3. Техногенні небезпеки та їх уражуючі фактори й наслідки.	22
ПРАКТИЧНА РОБОТА №4. Вплив факторів соціального середовища на людину.	28
ПРАКТИЧНА РОБОТА №5. Законодавча основа Євросоюзу з питань охорони праці та безпеки життєдіяльності. Міжнародне співробітництво в галузі охорони праці та БЖД. Основні напрямки співробітництва.	36
ПРАКТИЧНА РОБОТА №6. Система управління охороною праці на підприємстві. Види інструктажу. Порядок розробки, погодження та затвердження інструкцій з охорони праці.	38
ПРАКТИЧНА РОБОТА №7. Розслідування нещасних випадків на виробництві. Профілактика травматизму та професійних захворювань.	42
ПРАКТИЧНА РОБОТА №8 Атестація робочих місць за умовами праці.	44
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 9. Основи фізіології та гігієни праці.	47
ПРАКТИЧНА РОБОТА №10. Первинні засоби пожежогасіння.	56
ПРАКТИЧНА РОБОТА №11. Надання першої долікарської допомоги.	59
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 12. Система цивільного захисту України. Забезпечення заходів і дій в межах ЄДСЦЗ. Захист населення і територій від надзвичайних ситуацій.	62
ПРАКТИЧНА РОБОТА №13. Класифікація надзвичайні ситуації.	64
ПРАКТИЧНА РОБОТА №14. Прилади радіаційного, хімічного та дозиметричного контролю. Оцінка радіаційної та хімічної обстановки.	75
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 15. Медичні та індивідуальні засоби захисту	80
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	84
ДОДАТКИ	87

## ВСТУП

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/4

*Метою* викладання дисципліни «Безпеки життєдіяльності, охорона праці та цивільний захист» є формування у майбутніх фахівців умінь та компетенцій для забезпечення ефективного управління охороною праці та поліпшення умов праці з урахуванням досягнень науково-технічного прогресу та міжнародного досвіду, а також в усвідомленні нерозривної єдності успішної професійної діяльності з обов'язковим дотриманням усіх вимог безпеки праці.

*Завдання* вивчення дисципліни передбачає забезпечення гарантії збереження здоров'я і працездатності працівників у виробничих умовах конкретних галузей господарювання через ефективне управління охороною праці та формування відповідальності у посадових осіб і фахівців за колективну та власну безпеку; здатності творчо мислити, вирішувати складні проблеми інноваційного характеру й приймати продуктивні рішення у сфері цивільного захисту (ЦЗ), з урахуванням особливостей майбутньої професійної діяльності випускників, а також досягнень науково-технічного прогресу.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

*знати:*

- основні міжнародні норми з охорони праці та цивільного захисту;
- основні законодавчі та нормативно-правові акти з охорони праці в галузі;
- основні вимоги до побудови і функціонування системи управління охороною праці (СУОП) та цивільного захисту;
- особливості травматизму та професійних захворювань;
- особливості розслідування нещасних випадків;
- основні заходи пожежної профілактики на галузевих об'єктах;
- особливості державного нагляду і громадського контролю за станом охорони праці;

*вміти:*

- враховувати положення законодавчих та нормативно-правових актів з охорони праці при виконанні роботи та управлінні;
- організовувати діяльність колективу з обов'язковим урахуванням вимог охорони праці;
- здійснювати вибір оптимальних умов і режимів праці;
- впроваджувати організаційні технічні заходи з метою поліпшення безпеки праці;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 106/ 5</i>

- управляти діями щодо запобігання виникненню нещасних випадків, професійних захворювань;
- брати участь у проведенні розслідування нещасних випадків, аварій та професійних захворювань;
- розробляти та проводити заходи щодо усунення причин нещасних випадків;
- надавати допомогу та консультації працівникам з практичних питань безпеки праці;
- контролювати виконання вимог охорони праці в організації.

У результаті вивчення навальної дисципліни у студентів мають бути сформовані спеціальні професійні, соціальні та особистісні компетенції, накопичені знання щодо формування та функціонування механізмів безпеки життєдіяльності, охорони праці та цивільному захисті у процесі здійснення трудової діяльності.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/6

## ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ПИТАННЯ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ. ТАКСОНОМІЯ НЕБЕЗПЕК

### ПРАКТИЧНА РОБОТА № 1.

**Тема.** Психофізіологічна та соціальна надійність людини. Культура здоров'я та безпека життєдіяльності

**Мета:** Розкрити загальні основи дисципліни. Показати вплив психофізіологічних особливостей людини на її безпеку.

#### *Короткі теоретичні відомості*

*Людина* – це складна біоенергетична система, життєдіяльність якої забезпечується на трьох рівнях: фізіологічному, психічному та соціальному. На фізіологічному рівні людина виступає як представник тваринного світу і її розвиток підпорядковується усім відомим біологічним законам. Фундаментальною властивістю живого організму є його відносна сталість, яка забезпечується певним, властивим цьому організмові, рівнем обміну речовин і енергії та характером перебігу життєво важливих процесів.

*Обмін речовин* – це складний ланцюг перетворень речовин в організмі, починаючи з надходження їх із навколишнього середовища і завершуючи видаленням продуктів розпаду.

*Безпека життєдіяльності* людини значною мірою залежить від реакції організму на зовнішні подразники, його можливостей уникати дії небезпечних чинників довкілля.

На *психічному рівні* життєдіяльність людини визначається емоційно-вольовими та мотиваційно-потребістичними характеристиками, рівнем розвитку самосвідомості та усвідомлення цінності власного здоров'я.

На *соціальному рівні* на життєдіяльність людини впливають інші люди, суспільство загалом і її безпека залежить від міжособистісних відносин та моральних устоїв суспільства.

#### *Психологічні особливості людини.*

*Пам'ять* – це складний комплекс психічних процесів, що відбуваються в центральній нервовій системі і забезпечують нагромадження, зберігання та відтворення інформації. З пам'яттю тісно пов'язаний процес мислення, суть якого полягає у вловлюванні закономірностей взаємозв'язків між об'єктами та явищами природи і здатності їх використання за нових умов. Без пам'яті і мислення Безпека

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/7

людини визначається рівнем уваги – концентрації свідомості на окремих об'єктах. Свідомість людини завжди охоплює певні об'єкти, однак важливо вчасно вольовим зусиллям сконцентрувати її на певному, заданому об'єкті. Обсяг уваги, її розподіл та швидкість переведення від одного об'єкта на інший у різних людей неоднакова і залежать від віку, їхнього психофізіологічного стану та багатьох інших причин.

*Емоції* – вияв суб'єктивного ставлення людини до навколишнього світу і до самої себе. Емоції – один із головних механізмів внутрішнього регулювання психічної діяльності та поведінки.

Серед емоційних станів людини виділяють, зокрема, такі: настрій, афект і стрес.

*Настрій* – найстійкіший емоційний стан, зумовлений слабким та тривалим збудженням і відображає загальне ставлення людини до навколишнього світу. У психічно здорової людини домінує життєрадісне, оптимістичне світобачення.

*Афект* – імпульсивний слабокерований стан, що виникає у екстремальних умовах, коли людина через потьмарення свідомості втрачає контроль за своїми діями. Виникає у відповідь на сильний подразник.

*Стрес* – характеризується сукупністю захисних фізіологічних реакцій, що виникають в організмі людини у відповідь на дію несприятливих зовнішніх чинників.

Серед умов, які забезпечують емоційне благополуччя, виділяють такі:

- розвинуте почуття індивідуальності;
- вміння спілкуватися;
- вміння встановлювати доброзичливі відносини;
- вміння виявляти активність.

#### Практична частина

#### Тест на визначення рівня самооцінки

Відповідаючи на запитання тесту, вкажіть, як часто Ви перебуваєте у перелічених нижче станах за такою шкалою: дуже часто - 4 бали, часто - 3 бали, інколи - 2 бали, рідко - 1 бал, ніколи - 0 балів.

Пам'ятайте: чим щиріші відповіді, тим об'єктивніший результат.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/ 8

№ з/п	Запитання	Відповідь				
		Дуже часто	часто	інколи	рідко	ніколи
1	Як часто хвилююся даремно	4	3	2	1	0
2	Мені хочеться, щоб мої друзі підбадьорювали мене	4	3	2	1	0
3	Я боюсь виглядати невігласом	4	3	2	1	0
4	Я хвилююся за своє майбутнє	4	3	2	1	0
5	Зовнішній вигляд інших значно кращий ніж мій	4	3	2	1	0
6	Прикро, що багато хто мене не розуміє	4	3	2	1	0
7	Відчуваю, що не вмію належно розмовляти з людьми	4	3	2	1	0
8	Люди чекають від мене дуже багато чого	4	3	2	1	0
9	Відчуваю себе скутим (скутою)	4	3	2	1	0
10	Мені здається, що мене спіткає якась неприємність	4	3	2	1	0
11	Мене хвилює думка про ставлення до мене інших людей	4	3	2	1	0
12	Я відчуваю, що говорять про мене за мою спиною	4	3	2	1	0
13	Я не почуваю себе в безпеці	4	3	2	1	0
14	Мені ні з ким поділитися своїми думками	4	3	2	1	0
15	Люди не особливо цікавляться моїми досягненнями	4	3	2	1	0

Підрахуйте набрану суму балів. Якщо сума балів

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/9

- понад 30, то Ви себе недооцінюєте;
- менше як 10, то Вам слід позбутися відчуття зверхності, зазнайства і сприйміть як належне, що причиною кожної конфліктної ситуації є Ви самі;
- від 10 до 30, то це свідчить про Вашу психологічну зрілість, яка виявляється у адекватній самооцінці своїх сил і можливостей.

### Тест на визначення рівня стресостійкості

Відповідаючи на питання тесту, вкажіть, як часто Ви перебуваєте у перелічених нижче станах за такою шкалою: часто – 3 бали, інколи - 2 бали і рідко - 1 бал. Пам'ятайте: чим щиріші будуть відповіді, тим об'єктивнішим буде результат.

№ з/п	Запитання	Відповідь		
		Рідко	Інколи	Часто
1	Я думаю, що в колективі мене недооцінюють	1	2	3
2	Я намагаюся працювати незважаючи на стан здоров'я	1	2	3
3	Я вболіваю за якість своєї роботи	1	2	3
4	Я буваю агресивним	1	2	3
5	Я не терплю критики в свою адресу	1	2	3
6	Я буваю роздратованим	1	2	3
7	Я намагаюсь бути лідером там, де це можливо	1	2	3
8	Мене вважають людиною наполегливою та напоористою	1	2	3
9	Мене непокоїть безсоння	1	2	3
10	Своїм недругам я можу дати відсіч	1	2	3
11	Я емоційно і боляче переживаю неприємності	1	2	3
12	Мені бракує часу на відпочинок	1	2	3
13	У мене виникають конфліктні ситуації	1	2	3
14	У мене недостатньо влади, щоб реалізувати себе	1	2	3
15	Мені бракує часу, щоб займатися улюбленою справою	1	2	3

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/10

16	Я все роблю швидко	1	2	3
17	Я відчуваю старх, що не вступлюв інститут (втрачу роботу)	1	2	3
18	Я дію зопалу і потім переживаю за свої справи та вчинки	1	2	3

Підрахуйте суму балів і визначте рівень стресостійкості за шкалою:

Рівень стресостійкості		Сума балів
Кількісна оцінка	Якісна оцінка	
1	Дуже низький	54
2	Низький	50-53
3	Нижче за середній	46-49
4	Трохи нижче за середній	42-45
5	середній	38-41
6	Трохи вище за середній	34-37
7	вище за середній	30-33
8	Високий	26-29
9	Дуже високий	22-25

Чим менше балів Ви набрали, тим вища Ваша стресостійкість.

Якщо у Вас перший чи другий рівень стресостійкості, то Вам необхідно суттєво змінювати свій спосіб життя.

### **Контрольні питання**

1. Що таке психофізіологічна надійність людини, і які фактори впливають на її рівень?
2. Як соціальна надійність пов'язана з професійною діяльністю людини у надзвичайних ситуаціях?
3. Що включає в себе поняття "культура здоров'я", і які її основні складові?
4. Які принципи забезпечення безпеки життєдіяльності є ключовими для формування культури здоров'я?
5. Як регулярна фізична активність та психоемоційна стійкість впливають на здатність людини діяти в екстремальних умовах?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК18 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/11

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2.

**Тема .** Оцінка ризику небезпек середовища існування людини

**Мета роботи:** перевірити рівень знань із теоретичних основ безпеки життєдіяльності (основні поняття, означення, терміни БЖД; джерела небезпек та їх класифікація; методи визначення ризику), сформованість умінь і навичок з огляду на їх реалізацію в повсякденному житті; навчитися розраховувати показники ризику.

### *Короткі теоретичні відомості*

Безпека життєдіяльності (далі БЖД) – галузь знань та науково-практичної діяльності, спрямована на вивчення загальних закономірностей виникнення небезпек, їх властивостей, наслідків впливу на організм людини, основ захисту її здоров'я та життя, середовища проживання від небезпек, розроблення та реалізація відповідних засобів і заходів щодо створення і підтримання здорових та безпечних умов життя і діяльності людини як у повсякденних умовах побуту та виробництва, так і в умовах надзвичайних ситуацій

Предмет БЖД – система «людина – життєве середовище» (моделі безпеки).

Система «людина – життєве середовище» є складною системою в тому розумінні, що в неї, як правило, входить велика кількість змінних і між якими існує велика кількість зв'язків. Відомо, що чим більше змінних та зв'язків між ними має система, тим важче ці зв'язки піддаються математичній обробці і виведенню універсальних законів. Складність вивчення систем «людина – життєве середовище» зумовлюється також і тим, що ці системи є багаторівневими, містять у собі позитивні, негативні та гомеостатичні зворотні зв'язки і мають багато емерджентних властивостей.

Об'єкт БЖД – безпека особи.

Безпека – стан захищеності особи, суспільства, держави від зовнішніх та внутрішніх загроз, який ґрунтується на діяльності людей, суспільства, держави, світового співтовариства щодо виявлення, запобігання, послаблення, усунення і відбиття небезпек та загроз, здатних їх знищити, позбавити фундаментальних матеріальних та духовних цінностей, нанести неприйнятні збитки, закрити шлях до виживання та розвитку.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/12

Небезпека – подія, умова або ситуація, яка існує в навколишньому середовищі і здатна призвести до фізичної, психічної, моральної шкоди та поранень різного ступеня (навіть до смертельних).

Систематизація небезпек:

- за сферою (джерелом) походження: природні, техногенні, соціальні; за часом прояву: імпульсивні, кумулятивні;
- за локалізацією: атмосферні, гідросферні, літосферні, біосферні, космічні;
- за наслідками: травми, захворювання, аварії, пожежі, летальні наслідки; за збитками: соціальні, технічні, екологічні;
- за сферою прояву: побутові, виробничі, спортивні, транспортні тощо; за структурою: прості, складні, похідні;
- за характером впливу на людину: активні та пасивні.

Розрізняють джерела та фактори небезпек.

Джерела небезпек – природні

процеси та явища, техногенне середовище й людські дії, що несуть у собі загрозу безпеки. Небезпеку можуть створювати явища (ожеледиця), процеси (поділ ядер урану), об'єкти (хімічний завод), властивості (наркотик).

Розрізняють чотири групи джерел безпеки: природні, техногенні, соціально- політичні, комбіновані.

Природні небезпеки – об'єкти природи, явища, стихійні лиха.

Техногенні небезпеки – техніка, займисті речовини, електроенергія, випромінювання, генна інженерія, створення бактерій, штучно виведені породи тварин (бультер'єр).

Соціально-політичні небезпеки – конфлікти, тероризм, війни.

Комбіновані

- природно-техногенні (смог, кислотні дощі),
- природно-соціальні (туберкульоз),
- соціально-техногенні (вплив засобів масової інформації на свідомість людей).

Життєве середовище людини складається з трьох компонентів – природного, соціального або соціально-політичного, та техногенного середовищ:

- природне середовище (грунт, повітря, водоймища, рослини, тварини, Сонце, Місяць, планети тощо);

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/13

- соціальне, соціально-політичне середовище (форми спільної діяльності людей, єдність способу життя);
- техногенне середовище (житло, транспорт, знаряддя праці, промислові та енергетичні об'єкти, зброя, домашні і свійські тварини, сільськогосподарські рослини тощо).

Фактори небезпеки поділяються на вражаючі, шкідливі, небезпечні.  
*Вражаючий фактор* – чинник небезпек, що призводить до значних та незворотних змін у здоров'ї людини (включно летальні наслідки), аварій тощо.

*Шкідливий фактор* – чинник небезпек, що може призвести до змін у здоров'ї людини, зниження працездатності, захворювання і навіть до смерті як результату захворювання.

*Небезпечний фактор* – чинник небезпек, що може призвести до травм або різкого погіршення здоров'я (включно летальні наслідки).

Вражаючі фактори належать як до людини, так і до систем життєзабезпечення, шкідливі та небезпечні – безпосередньо до людини. Шкідливі фактори призводять до погіршення самопочуття, небезпечні – до травм, опіків, обморожень тощо. Шкідливі та небезпечні фактори за характером та природою впливу поділяються на чотири групи (таблиця 1).

*Потенційно-небезпечний об'єкт* – об'єкт, на якому знаходяться небезпечні речовини або хімічні препарати.

Існують різні підходи до систематизації небезпек.

Таблиця 1

### Характеристика факторів небезпек

Основні групи факторів небезпек	Основні характеристики
Фізичні	підвищена або понижена відносна вологість; підвищена швидкість руху повітря; атмосферний тиск; недостатня освітленість; конструкції, що руйнуються; статична електрика тощо.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/ 14

Хімічні	хімічні елементи в трьох агрегатних станах; хімічні елементи, які проникають до організму людини через органи дихання, шлунково- кишковий тракт, шкіру та слизові оболонки; характер дії: мутагенні, канцерогенні, збуджу-вальні, наркотичні, токсичні тощо.
Біологічні	макроорганізми: рослини та тварини; мікроорганізми: віруси, бактерії, грибкові орга-нізми.
Психофізіологічні духовні	фізичні перевантаження: статичні, динамічні; нервово-психологічні перевантаження, розумова перевтома; стреси; незнання сутності та місця людини.

*Номенклатура* – перелік назв, термінів, систематизованих за певними ознаками. Приклад: перелік в алфавітному порядку окремих об’єктів (виробництв, процесів, професій тощо).

*Таксономія* – класифікація та систематизація явищ, процесів, об’єктів, які здатні завдати шкоди. Приклад таксономії: класифікація небезпек за локалізацією, за часом прояву (імпульсивні, кумулятивні), за джерелом походження, за сферою прояву, за структурою, за наслідками, за характером впливу на людину(активні, пасивні).

*Квантифікація* – введення кількісних характеристик для оцінювання ступеня небезпеки. Найпоширенішою характеристикою є ступінь ризику.

*Ідентифікація* – визначення типу небезпеки та встановлення її характеристик.

Необхідно також розрізняти потенційні та реальні небезпеки. Зокрема, потенційно небезпечними в сучасному помешканні є газова плита, електроприлади (телевізор, холодильник та ін.), медикаменти в аптечці, пожежонебезпечні рідини, що використовуються в побуті тощо. Однак наявність потенційної не- безпеки не завжди супроводжується її негативним впливом на людину. Потрібна причина (умова), при якій потенційна небезпека переходить в реальну, своєрідний пусковий механізм. Тому тріада – небезпека – причина – небажаний результат – це логічний процес розвитку, що реалізовує потенційну небезпеку в реальну загрозу чи наслідки. Прикладом таких тріад можуть бути:

- витікання газу з газової плити – іскра – вибух;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/15

- електричний струм – коротке замикання – ураження;
- медикаменти – прийняття надмірної дози – отруєння і т. д.

*Ризик* – частота прояву небезпек, імовірність небезпек, усвідомлена можливість небезпек.

Ризик поділяють на індивідуальний, груповий та загальний; немотивований і мотивований (виправданий та невинуватий).

Ризиком життєдіяльності на територіях підвищеної природно-техногенної небезпеки вважають ймовірність втрати здоров'я або загибелі людей внаслідок прояву уражаючих чинників природної чи техногенної НС.

**Чинник ризику** – це чинник, що не є причиною реалізації небезпеки, але який збільшує вірогідність її виникнення.

**Об'єкт ризику** – це те, що піддається ризику. Розрізняють наступні види ризику:

- 1) індивідуальний;
- 2) технічний;
- 3) екологічний;
- 4) соціальний;
- 5) економічний;
- 6) інші.

Аналітично ризик (R) визначається за формулою:

$$R = \frac{N(t)}{Q(t)} \quad (1.1)$$

де N(t) – частота реалізації небезпек у часі (кількість подій з небажаними наслідками); Q(t) – кількість небезпек за проміжок часу (максимальна кількість подій).

Також для оцінки ризику небезпечних ситуацій в світовій практиці користуються

узагальненою формулою:

$$R=P \cdot U \quad (1.2)$$

де P – вірогідність небезпеки, U – величина наслідків (збиток).

Виходячи з чисельного значення R ризик небезпек класифікують наступним чином:

- незначний ризик -  $\leq 1 \cdot 10^{-6}$ ;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/16

- припустимий ризик -  $1 \cdot 10^{-6} \div 5 \cdot 10^{-5}$ ;
- високий (терпимий) ризик -  $5 \cdot 10^{-5} \div 5 \cdot 10^{-4}$ ;
- неприпустимий ризик -  $\geq 5 \cdot 10^{-4}$ .

Величину  $1 \cdot 10^{-6}$  ще називають пороговим рівнем ризику.

Методологія дослідження ризику виникнення аварії включає три фази. Перша фаза – попередній аналіз аварій. Метою цієї фази дослідження ризику є визначення системи і виявлення можливості аварій. Єдиним засобом до розуміння причин та умов виникнення аварій є інженерний здоровий глузд і детальний аналіз умов довкілля, самого процесу і необхідного обладнання. Фундаментальними, щодо цього, є знання з токсичності матеріалів, їх корозійної стійкості, вибухонебезпечності та займистості, а також знання нормативних документів з проблем забезпечення безпеки. Загалом, перша фаза дослідження ризику являє собою першу спробу визначення стану технічних засобів системи і подій, які можуть призвести до аварій системи ще на стадії проектування. Після виявлення аварій їх класифікують відповідно відповідно до характеру їхніх наслідків.

Типова класифікаційна шкала помилок, які призводять до виникнення аварій: 1 клас – безпечні. До цього класу належать помилки персоналу, недоробки в проекті або порушення в роботі окремих вузлів, які не призводять до істотних порушень системи в цілому, людських жертв і пошкодження обладнання.

2 клас – граничні. До цього класу належать помилки персоналу, недоробки в проекті або порушення в роботі окремих вузлів, які хоч і призводять до істотних порушень системи в цілому, однак піддаються виправленню без людських жертв і завдання істотних збитків обладнанню.

3 клас – критичні. До цього класу належать помилки персоналу, недоробки в проекті або порушення в роботі окремих вузлів, які порушують роботу систему в цілому, призводить до пошкодження обладнання або до таких аварій, що потребують прийняття негативних дій для врятування людей та обладнання.

4 клас – катастрофічні. До цього класу належать помилки персоналу, недоробки в проекті або порушення в роботі окремих вузлів, які істотно порушують роботу системи в цілому, що призводить до руйнування обладнання, травм персоналу і навіть людських жертв.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/17

Друга фаза – визначення послідовності негативних подій (побудова дерева подій, дерева помилок). Методика, яка ґрунтується на використанні дерева помилок (відповідно до типової класифікаційної шкали), забезпечує визначення ланцюгу збоїв і відказів обладнання з помилок оператора, що може призвести до головної події, тобто аварії. Використання дерева помилок дає змогу визначити такі показники як коефіцієнт неготовності та імовірності відмови технічних систем, які отримують в результаті спеціальних випробувань або узагальнення досвіду експлуатації.

**Приклад 1.** Обчисліть ризик отруєння на підприємстві (у розрахунку за рік), якщо загальна кількість працюючих становить 5000 чоловік, за останні 4 роки отруїлися 5 чоловік. Обчисліть величину групового ризику, якщо на подібних підприємствах в Україні працює 200000 чоловік.

*Розв'язання*

Знаходимо кількість працівників, які отруїлися за 1 рік:  $5/4=1,25$ .

Розраховуємо індивідуальний ризик  $R = 1,25/5000=2,5 \cdot 10^{-4}$ .

Розраховуємо груповий ризик  $R = 1,25/200000=6,25 \cdot 10^{-6}$ .  $P(A) = \sum P(A)$  – при одночасному впливі декількох подій.

**Приклад 2.** Обчисліть ризик автомобільної аварії (за рік) у місті, якщо на автомобілях їздять 1500 осіб. За останні 16 років загинуло 13 осіб, а за 4 роки травмовано 7.

*Розв'язання*

Знаходимо кількість осіб, які загинули за рік  $13/16=0,8$ . Знаходимо кількість осіб, які травмовано за рік  $7/4=1,8$ .

Індивідуальний ризик загибелі становить  $R = 0,8:1500=5,3 \cdot 10^{-4}$ .

Індивідуальний ризик травмування становить  $R = 1,8:1500=12 \cdot 10^{-4}$ .

Загальний ризик становить

$$R = 12 \cdot 10^{-4} + 5,3 \cdot 10^{-4} = 17,3 \cdot 10^{-4}.$$

Обчислення ступеня ризику через вірогідність безпечної роботи здійснюється за формулою:

$$P=(1- T^*/N \cdot T)^n, \quad (1.3)$$

де  $T^*$  – розрахунковий відрізок часу;  $T$  – час, за який відбулася подія;  $N$  – кількість груп;  $n$  – кількість небажаних подій.

Критерії:  $P \geq 0,95$  – безпечно,  $P \leq 0,95$  – небезпечно.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/18

**Приклад 3.** За два роки в 5 класах на вітрянку захворіло 8 чоловік. Визначити вірогідність захворювання протягом 2 місяців на грип.

*Розв'язання*

За умовою задачі, маємо  $T^*=2$ ,  $T=24$ ,  $N=5$ ,  $n=8$ , тоді  $P = (1-2/5 \cdot 24)^8 = 0,87$ . Оскільки ступінь ризику менший 0,95, вірогідність прояву даної небезпеки висока.

### **Завдання для практичної роботи**

**Завдання 1.** Виконайте таксономію небезпек, згідно варіанту (таблиця 2.3). Результати впишіть у таблицю 2.

Таблиця 2

Таксономія небезпек

<i>Небезпеки</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Сфера (джерела) походження			
Час прояву			
Локалізація			
Наслідки			
Збитки			
Сфера прояву			
Характер впливу на людину			

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/19

Таблиця 3

Варіант, згідно до останньої цифри номеру	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Небезпека 1</i>	блискавка	туман	повінь	ураган	злива	засуха	землетрус	шторм	сіль	мікроорганізми
<i>Небезпека 2</i>	вибухові речовини	отруйні речовини	ДТП	пожежа	електричний струм	інфразвук	нагріта поверхня	електромагнітне поле	шум та вібрація	радіація
<i>Небезпека 3</i>	алкоголь	суїцид	наркоманія	зброя	конфлікт	тютюно-паління	тероризм	гепатит	агресивна поведінка	інфекційні захворювання

**Завдання 2.** Визначіть джерела та фактори відповідних небезпечних ситуацій, запропонованих викладачем.

Результати впишіть у таблицю 4.

Таблиця 4

Небезпечна ситуація	Життєве середовище	Джерело небезпеки	Шкідливий або небезпечний фактор	Вражаючий фактор

Варіант 1. Порушення правил зберігання боєприпасів, керування автомобілем у нетверезому стані, затоплення населеного пункту, пожежа на виробництві.

Варіант 2. Бійка фанатів, витік газу, руйнування населеного пункту, враження електричним струмом.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/20

Варіант 3. Вживання наркотиків, затоплення квартири, укуси собаки, пошкодження контейнера з хімічними речовинами.

Варіант 4. Сварка, перевищення швидкості, висока температура повітря, вихід з ладу верстата.

Варіант 5. Вибухівка на зупинці, вживання неякісної їжі, налипання мокрого снігу, перебування в приміщенні з рівнем шуму вище 80 дБ.

Варіант 6. Статевий акт з незнайомцем, керування автомобілем під час зливи, самозаймання в лісі, робота в стані наркотичного сп'яніння.

Варіант 7. Захоплення заручників, невимкнена праска, слизька поверхня, використання старих рентгенапаратів.

Варіант 8. Виїзд на роботу за кордон, розбиття ртутного термометра, аварія на шахті, пошкодження лінії електропередач.

Варіант 9. Пошкодження релігійної споруди, користування несправним ліфтом, скупчення людей під час епідемії грипу, робота на висотних будинках.

Варіант 10. Насильницьке виселення громадян, купання в недозволеному місці, використання приладу не за призначенням, погана видимість.

**Завдання 3.** Розв'язати задачі.

### 3.1 Визначення ступеня ризику

Варіант 1. За даними статистики, в Україні кількість загиблих від нещасних випадків у побуті становить 72929 осіб при чисельності населення 48 млн людей. Визначіть ступінь ризику загибелі від нещасного випадку в побуті.

Варіант 2. За статистичними даними на підприємствах України було травмовано 47531 людину. Кількість працюючих становить 1/3 від загальної чисельності населення України. Визначіть ступінь ризику виробничого травматизму в Україні.

Варіант 3. Обчисліть ризик травмування під час риболовлі (у розрахунку за рік), якщо в середньому в регіоні нараховується 2500 рибалок, а за останні 15 років травми одержали 4 особи.

Варіант 4. Обчисліть ризик захворювання на грип (у розрахунку за рік), якщо в середньому в селі проживає 750 осіб, а за останні 8 років захворіло 2 особи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 106/21</i>

Варіант 5. Обчисліть ризик автомобільної аварії в місті N (у розрахунку за рік), якщо в середньому на автомобілях їздять 500 осіб, а за останні 4,5 року потрапили в аварію і були травмовані 7 осіб.

Варіант 6. Обчисліть ризик травмування на підприємстві (у розрахунку за рік), якщо загальна кількість працюючих становить 50 чоловік, а за останні 21 рік травми одержали 2 особи.

Варіант 7. Обчисліть ризик утоплення (у розрахунку за рік), якщо в середньому за рік у озері купається 1000 осіб, а за останні 7,6 року потонули 3 людей.

Варіант 8. Обчисліть ризик травмування людей у певному регіоні або зайнятих певним видом діяльності (у розрахунку за рік), якщо середньорічна кількість осіб – 200, а за останні 2,5 року травми одержали 2 особи.

Варіант 9. Обчисліть ризик автомобільної аварії в місті B (у розрахунку за рік), якщо в середньому на автомобілях їздять 1500 осіб, а за останні 16 років потрапили в аварію і були травмовані 13 осіб.

Варіант 10. Обчисліть ризик травмування на підприємстві (у розрахунку за рік), якщо загальна кількість працюючих становить 10000 чоловік, а за останні 9 років травми одержала 1 особа.

### 3.2 Визначення ступеня ризику через вірогідність безпечної роботи

Варіант 1. За п'ять років роботи у 8 будинках сталося 9 аварій водопровідної системи. Необхідно визначити, чи можуть виникнути такі аварії протягом поточного року.

Варіант 2. За три роки роботи в 6 соціальних їдальнях сталося 5 випадків харчового отруєння. Необхідно визначити, чи можуть виникнути такі отруєння протягом наступного півріччя.

Варіант 3. За чотири роки в 12 містах стався 21 випадок самогубства. Необхідно визначити, чи можуть виникнути такі самогубства протягом наступних 5 місяців.

Варіант 4. За останні чотири роки в 24 містах на ДТП загинуло 16 чоловік.

Визначити, чи можуть виникнути такі випадки протягом року.

Варіант 5. За чотири роки роботи в двох бригадах мулярів сталося 10 нещасних випадків. Необхідно визначити, чи можуть виникнути в цих бригадах протягом наступного року нещасні випадки на виробництві.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/22

Варіант 6. За два роки роботи у школі в трьох класах сталося 7 нещасних випадків. Потрібно визначити, чи можуть виникнути в цих класах нещасні випадки протягом наступного півріччя.

Варіант 7. За десять років роботи у 6 будинках сталося 17 аварій систем водовідведення. Необхідно визначити, чи можуть виникнути такі аварії протягом наступних двох років.

Варіант 8. За п'ять років роботи у 8 їдальнях сталося 15 випадків харчового отруєння. Необхідно визначити, чи можуть виникнути такі отруєння протягом наступного року.

Варіант 9. За вісім років в місті стався 51 випадок самогубства. Необхідно визначити, чи можуть виникнути такі самогубства протягом наступного року.

Варіант 10. За останні п'ять років в місті в ДТП загинуло 780 людей. Визначити, чи можуть виникнути такі випадки протягом наступного півріччя.

Висновки: Зробити висновки за кожним завданням.

### **Контрольні питання**

1. Як здійснюється класифікація небезпек?
2. Як можна трактувати термін «ризик»?
3. Вкажіть види ризику.
4. Чому необхідно досліджувати «схильність до ризику» людини?
5. Кількісна оцінка ризику.
6. Що є предметом та об'єктом БЖД?
7. Які є фактори безпеки?
8. Як класифікують фактори небезпек?
9. Що таке потенційно небезпечний об'єкт? Наведіть приклади.
10. Що таке номенклатура небезпек?

### **ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.**

**Тема** Техногенні небезпеки та їх уражуючі фактори й наслідки.

**Мета:** ознайомлення з методикою оцінки екологічної якості (екологічного стану) території міста.

#### **Короткі теоретичні відомості**

1. Загальні підходи до оцінки екологічної якості (екологічного стану) території міста

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/23

Одним з факторів, що визначають цінність окремих ділянок території міста є їх екологічний стан. Його оцінка здійснюється на основі визначення концентрації (інтенсивності дії) того, чи іншого забруднювача в навколишньому середовищі і відображає екологічну якість території оціночних районів.

Екологічний стан території окремих ділянок міста може бути виражений інтегральним індексом. Він концентрує в собі показники дії різних екологічних факторів на якість території. Основними серед них можна назвати забруднення атмосферного повітря домішками та газами, акустичне забруднення, електромагнітне та радіаційне забруднення території, забруднення води та ґрунту.

## 2. Вихідні дані для проведення оцінки

На екологічну якість земель міста у загальноміському масштабі впливають п'ять складових: акустичне забруднення, атмосферне забруднення, електромагнітне забруднення, забруднення ґрунтів та санітарно-захисні зони.

### 2.1. Акустичне забруднення

Головним джерелом шуму є залізниця, що проходить по дотичній до міста. З урахуванням інтенсивності руху (1 пара/годину), рівні акустичного забруднення з перевищенням 65 дБ знаходяться в інтервалі 90–100 метрів від лінії дороги. Суттєвим джерелом шуму є основні магістралі міста. Рівні акустичного забруднення з перевищенням 55 дБ знаходяться в інтервалі 20–30 м від лінії доріг.

Середньозважені суми рівнів акустичного забруднення в денний час в кожному районі міста за формулою:

$$x_i = \frac{(S_{i1} \times n_1) + (S_{i2} \times n_2) + \dots + (S_{ik} \times n_m)}{100},$$

де:  $x_i$  – середньозважений показник суми рівнів акустичного забруднення в денний час для  $i$ -го району населеного пункту;  $S_{i1}, S_{i2}, \dots, S_{ik}$  – частки площі  $i$ -го району, що мають різні рівні акустичного забруднення (у %);  $n_1, n_2, \dots, n_m$  – відповідні значення рівнів акустичного забруднення.

Площа районів, що мають різні рівні акустичного забруднення становить, %:  $S_1$  (7,5);  $S_2$  (20,1);  $S_3$  (8,4);  $S_4$  (5,8);  $S_5$  (14,4);  $S_6$  (20,1);  $S_7$  (10,6);  $S_8$  (2,4);  $S_9$  (7,7);  $S_{10}$  (3,0).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/24

Індекс рівня акустичного забруднення в кожному оціночному районі міста проводиться за формулою:

$$X_i = \frac{x_i}{X_{cp}}$$

де  $X_i$  – індекс рівня акустичного забруднення в  $i$ -му районі;

$X_{cp}$  – середньозважений показник рівнів суми акустичного забруднення в населених пунктах в денний час (35 Дб).

## 2.2. Атмосферне забруднення

Відповідно кліматичного районування місто відноситься до територій з помірно можливим потенціалом забруднення атмосферного повітря промисловими викидами. Відповідно матеріалів обстеження основний внесок у забруднення атмосферного повітря вносить ВАТ “Краситель” (57,6%); хімзавод “Заря” (23,6%); завод будівельних матеріалів (15,4%). Внесок у сумарні викиди картонно-тарного комбінату, хлібозаводу, теплокомуненерго, панчішної фабрики, заводу ЗБВ, АТП – коливається у межах 0,1–1,2%. Внесок у сумарні викиди монтажно-заготівельного заводу, УПП УТОС складають менше 0,1%. Динаміка викидів за останні роки суттєво зменшилась, що пояснюється спадом виробництва, проте практично уся територія міста знаходиться у зоні забруднення атмосферного повітря вище 1 ГДК.

Розрахунки негативного впливу атмосферного забруднення ( $Y_i$ ) проводяться аналогічно за приведеними вище формулами.

$Y_{cp}$  – 0,75 ГДК.

*Забруднення ґрунтів.* Даний фактор пов’язаний з промисловими територіями і виробництвами. В зонах впливу основних виробництв, міських та виробничих очисних споруд а також звалищ відмічається підвищене забруднення території хімічними елементами.

Розрахунки негативного впливу та забруднення ґрунтів

( $L_i$ ) проводяться аналогічно за приведеними вище формулами.

$L_{cp}$  – 0,56 ГДК.

*Санітарно-захисні зони.* Всі промислові підприємства і виробництва мають нормативні фіксовані розміри СЗЗ відповідно діючих норм. Для них за спеціальними розрахунковими формулами побудовані СЗЗ відповідного класу шкідливості виробництва. Найбільші СЗЗ у ВАТ “Краситель”, заводу “Заря”, очисних споруд (відстійники) та кладовищ.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/25

Розрахунки негативного впливу санітарно-захисних зон ( $Q_i$ ) проводиться аналогічно.

*Електромагнітне забруднення.* Електромагнітне забруднення представлено шкідливим для здоров'я електромагнітним випромінюванням від трансформаторної підстанції “Рубіжне” та високовольтних ЛЕП.

Прояв даного фактору носить локальний характер в межах 50-150 метрів. Вплив даного фактору є незначним, так як майже всі об'єкти електромагнітного випромінювання знаходяться за межами сельбищної території.

Розрахунки негативного впливу електромагнітного забруднення ( $Z_i$ ) проводяться аналогічно.

Отже, оцінка екологічного стану земель Рубіжне проведена на основі визначення впливу на якість території окремих районів міста п'яти факторів: рівня акустичного забруднення ( $X_i$ ), рівня атмосферного забруднення ( $Y_i$ ), рівня електромагнітного забруднення ( $Z_i$ ), рівня забруднення ґрунтів ( $L_i$ ), рівня негативного впливу санітарно-захисних зон ( $Q_i$ ).

Інтегральний індекс екологічної якості території являє собою середньозважене значення індексів  $X_i$ ,  $Y_i$ ,  $Z_i$ ,  $L_i$  та  $Q_i$ . В даному випадку постає проблема визначення ваги кожного з окремих індексів забруднення.

Ця проблема може бути вирішена в результаті вивчення впливу кожного із зазначених факторів на здоров'я населення міста, перш за все дітей у віці до 15 років. Пояснюється це тим, що діти є найменш мобільною категорією населення, що жорстко «прикріплена» до території окремих ділянок міста з притаманним їм рівнем забруднення.

Найбільш оптимальним методом дослідження, в даному випадку, є кореляційно-регресійний аналіз. Це обумовлено, в першу чергу, багатофакторністю прояву захворювань, а також значним розкидом показників рівня забруднення середовища і захворювань, що свідчить про відсутність прямої функціональної залежності між цими явищами. У зв'язку з відсутністю реальної можливості проведення у місті ґрунтового аналізу стану захворюваності дітей у розрізі поліклінічних відділень та кореляції цих даних із відповідними показниками окремих видів забруднення, використовуємо аналогічні дані по деяких містах

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/26

України, близьких до міста Рубіжне за санітарно-гігієнічними та еколого-географічними показниками.

Відносний порівняльний аналіз впливу окремих факторів екологічного стану свідчить про те, що в цілому більший вплив на рівень захворювання дітей здійснює атмосферне забруднення в санітарно-захисних зонах.

Відносне порівняння коефіцієнтів парної кореляції двох факторів дало питому вагу для  $X_i - 0,40$ , для  $Y_i - 0,25$ , для  $Z_i - 0,05$ , для  $L_i - 0,05$ , та для  $Q_i - 0,25$ .

Таким чином, розрахунок *інтегрального індексу* екологічної якості території кожного з виділених районів ( $E_i$ ) здійснюється з урахуванням цих коефіцієнтів за формулою:

$$E_i = \frac{1}{(0.40X_i + 0.25Y_i + 0.05Z_i + 0.05L_i + 0.25Q_i)}$$

### 3. Вихідні дані для розрахунків приведені у таблиці 1:

Таблиця 1.

Вихідні дані для розрахунків. Розрахунки проводяться для рівнів акустичного забруднення ( $X_i$ ), рівнів атмосферного забруднення ( $Y_i$ ) та рівня забруднення ґрунтів ( $L_i$ ).

Варіант	Значення рівнів забруднення									
	S <sub>1</sub>		S <sub>1</sub>		S <sub>1</sub>		S <sub>1</sub>		S <sub>1</sub>	
Рівні акустичного забруднення ( $X_i$ ), дБ										
1	42	1	42	1	42	1	42	1	42	1
2	38	2	38	2	38	2	38	2	38	2
3	49	3	49	3	49	3	49	3	49	3
4	47	4	47	4	47	4	47	4	47	4
5	69	5	69	5	69	5	69	5	69	5
6	44	6	44	6	44	6	44	6	44	6
7	45	7	45	7	45	7	45	7	45	7
8	52	8	52	8	52	8	52	8	52	8
9	35	9	35	9	35	9	35	9	35	9
10	65	10	65	10	65	10	65	10	65	10
Рівні атмосферного забруднення ( $Y_i$ ), ГДК										
1	1,12	1	1,12	1	1,12	1	1,12	1	1,12	1
2	1,04	2	1,04	2	1,04	2	1,04	2	1,04	2
3	1,10	3	1,10	3	1,10	3	1,10	3	1,10	3
4	0,93	4	0,93	4	0,93	4	0,93	4	0,93	4
5	1,20	5	1,20	5	1,20	5	1,20	5	1,20	5

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015						Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024			
	Екземпляр № 1						Арк 106/27			

6	0,77	6	0,77	6	0,77	6	0,77	6	0,77	6
7	0,99	7	0,99	7	0,99	7	0,99	7	0,99	7
8	1,32	8	1,32	8	1,32	8	1,32	8	1,32	8
9	0,87	9	0,87	9	0,87	9	0,87	9	0,87	9
10	1,44	10	1,44	10	1,44	10	1,44	10	1,44	10
Рівні забруднення ґрунту ( $L_i$ ), ГДК										
1	0,44	1	0,44	1	0,44	1	0,44	1	0,44	1
2	0,88	2	0,88	2	0,88	2	0,88	2	0,88	2
3	0,35	3	0,35	3	0,35	3	0,35	3	0,35	3
4	0,54	4	0,54	4	0,54	4	0,54	4	0,54	4
5	0,83	5	0,83	5	0,83	5	0,83	5	0,83	5
6	0,25	6	0,25	6	0,25	6	0,25	6	0,25	6
7	0,41	7	0,41	7	0,41	7	0,41	7	0,41	7
8	0,89	8	0,89	8	0,89	8	0,89	8	0,89	8
9	0,25	9	0,25	9	0,25	9	0,25	9	0,25	9
10	0,23	10	0,23	10	0,23	10	0,23	10	0,23	10
Рівні електромагнітного забруднення ( $Z_i$ ), ГДК										
1	0,25	1	0,25	1	0,25	1	0,25	1	0,25	1
2	0,98	2	0,98	2	0,98	2	0,98	2	0,98	2
3	0,75	3	0,75	3	0,75	3	0,75	3	0,75	3
4	0,58	4	0,58	4	0,58	4	0,58	4	0,58	4
5	0,87	5	0,87	5	0,87	5	0,87	5	0,87	5
6	0,26	6	0,26	6	0,26	6	0,26	6	0,26	6
7	0,51	7	0,51	7	0,51	7	0,51	7	0,51	7
8	0,80	8	0,80	8	0,80	8	0,80	8	0,80	8
9	0,55	9	0,55	9	0,55	9	0,55	9	0,55	9
10	0,27	10	0,27	10	0,27	10	0,27	10	0,27	10
Рівні негативного впливу санітарно-захисних зон ( $Q_i$ ), ГДК										
1	1,04	1	1,04	1	1,04	1	1,04	1	1,04	1
2	0,99	2	0,99	2	0,99	2	0,99	2	0,99	2
3	0,80	3	0,80	3	0,80	3	0,80	3	0,80	3
4	1,56	4	1,56	4	1,56	4	1,56	4	1,56	4
5	0,88	5	0,88	5	0,88	5	0,88	5	0,88	5
6	2,15	6	2,15	6	2,15	6	2,15	6	2,15	6
7	1,31	7	1,31	7	1,31	7	1,31	7	1,31	7
8	0,90	8	0,90	8	0,90	8	0,90	8	0,90	8
9	1,45	9	1,45	9	1,45	9	1,45	9	1,45	9
10	0,93	10	0,93	10	0,93	10	0,93	10	0,93	10

**Контрольні питання:**

1. Урбанізація та її негативні наслідки.
2. Методика оцінки екологічної якості (екологічного стану) території міста.
3. Заходи, направлені на захист від шумового забруднення.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/28

### ПРАКТИЧНА РОБОТА №4.

**Тема.** Вплив факторів соціального середовища на людину.

**Мета:** дослідження впливу різноманітних факторів соціального середовища на формування особистості людини, її поведінку, цінності, соціальні ролі та психоемоційний стан, а також визначення способів оптимізації взаємодії індивіда з соціальним середовищем для забезпечення гармонійного розвитку особистості.

#### *Короткі теоретичні відомості*

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.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/29

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.

Оцінити за допомогою тесту соціально-психологічний клімат свого колективу.

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

Оцінки:

- 5 - властивість виявляється у групі завжди;
- 4 – властивість виявляється в більшості випадків;
- 3 – властивість виявляється на 50 %
- 2 – властивість виявляється дуже рідко;
- 1 – не виявляється однаковою мірою

Таблиця 1.

Властивості психологічного клімату в колективі

№ п/п	Властивості психологічного клімату А	Оцінка	Властивості психологічного клімату В	Оцінка
	Переважає бадьорий життєрадісний тон настрою	1-5	Переважає пригнічений настрій	1-5
	Доброчливість у відносинах, взаємні симпатії	1-5	Конфліктність у відносинах, антипатії	1-5
	У відносинах між угрупованнями всередині вашого колективу існує взаємна прихильність, розуміння	1-5	Угруповання конфліктують між собою	1-5
	Членам групи подобається разом проводити час, брати участь у спільній діяльності	1-5	Проявляють до тіснішого спілкування байдужість, виражають негативне	1-5

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/30

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

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 (особистості); якщо  $C > 25$ , то соціально-психологічний клімат сприятливий якщо  $C < 25$  – клімат хитливо сприятливий.

Зробити висновок

## Завдання 2.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 106/31</i>

Визначити за допомогою тесту рівень своєї 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, 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 кіносесансу, 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 перекидаєтеся репліками зі знайомими;
  - г) не можете весь час сидіти мовчки, прагнете висловити свою думку якомога частіше.
8. Зустрічаючись на вулиці зі знайомими, ви:
  - а) якщо немає термінових справ до них, киваєте і проходите повз них;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 106/32</i>

б) відповідає на вітання і обмінюється короткими репліками;

в) не звертає увагу, хто привітався першим, з готовністю дізнається про новини;

г) першим зупиняється, вітається, розпитує, розповідає 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, ображається, 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) зупинити 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:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/33

- 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;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/34

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 (повіді, 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.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/35

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.

Зробити висновок щодо своєї особистості

### **Контрольні питання**

1. Що таке соціально-психологічний клімат колективу?

2. Що таке комунікабельність?

3. Яке значення комунікабельність має для роботи колективу.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/36

## ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2. ОХОРОНА ПРАЦІ

### ПРАКТИЧНА РОБОТА №5

**Тема.** Законодавча основа Євросоюзу з питань охорони праці та безпеки життєдіяльності. Міжнародне співробітництво в галузі охорони праці та БЖД. Основні напрямки співробітництва

#### Завдання для виконання

1. Опрацювати основні теоретичні відомості.
2. Виконати поточні завдання до практичної роботи.
3. Виконати тестові завдання.

#### Поточні завдання

1. Проаналізуйте співробітництво України з Міжнародною організацією праці у галузі охорони праці на прикладі однієї з Конвенцій МОП, ратифікованою Україною (табл. 1.), будь-яку на вибір.
2. Визначте чинники, що негативно впливають на продуктивність і безпеку праці (складіть схему).

Таблиця 1.

#### Міжнародні нормативно-правові акти

№	Нормативно-правовий акт
1.	Конвенція про охорону материнства № 103.
2.	Конвенція про політику в галузі зайнятості № 122.
3.	Конвенція про мінімальний вік для прийому на роботу № 138
4.	Конвенція про професійну орієнтацію та професійну підготовку в галузі розвитку людських ресурсів № 142.
5.	Конвенція про сприяння колективним переговорам № 154
6.	Конвенція про рівне ставлення й рівні можливості для працівників чоловіків і жінок: працівники із сімейними обов'язками № 156.
7.	Конвенція про оплачувані відпустки № 132.
8.	Конвенція про оплачувані учбові відпустки № 140.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/37

9.	Конвенція про професійну реабілітацію та зайнятість інвалідів № 159.
----	--

### Практична частина заняття

**Основні поняття:** охорона праці, безпека праці, соціальне партнерство, соціальний діалог, соціальна відповідальність, законодавчі, нормативно-правові акти з охорони праці в галузі, трипартизм, ВООЗ, МОЗ, МАГАТЕ, МОП, ЄС.

Орієнтовна карта для самостійної роботи з літературою:

Основні завдання	Питання	Відповіді
Вивчити: Європейський Союз (ЄС)- об'єднання демократичних країн	1. Де, коли було затверджено об'єднання?	
	2. Назвіть основні повноваження, на яких базується Договір про ЄС?	
Директиви ЄС з охорони праці	1. Міжнародне співробітництво в галузі охорони праці	
	2. Назвіть 4 основні угоди, на яких базується діяльність ЄС.	
3. Назва директиви №89/391 та основний її зміст		
Основна мета та функції Міжнародних організацій	1. Перелічіть ін. директиви з охорони праці	
	2. Основна функція і мета МОП.	
	3. Головна функція МАГАТЕ	
	4. Головна мета ВООЗ?	
	5. Головні елементи Стратегії "Зоров'я для всіх..."	
	6. Дата підписання Договору про створення Економічного союзу?	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/38

	7. Мета договору про створення Економічного союзу?	
--	--	--

### ПРАКТИЧНА РОБОТА №6

**Тема:** Система управління охороною праці на підприємстві. Види інструктажу. Порядок розробки, погодження та затвердження інструкцій з охорони праці

**Мета заняття:** засвоїти теоретичні основи та набути практичних навичок в розробці, узгодженні, затвердженні та оформленні інструкцій з охорони праці.

#### *Короткі теоретичні відомості*

*Громадський контроль за охороною праці* – контроль, що здійснюють професійні спілки та їх об'єднання через свої виборні органи і представників (контролерів), а в разі відсутності профспілки – громадяни уповноважені трудовим колективом (найманими працівниками), які мають право безперешкодно перевіряти стан охорони праці робочих місць, дільниць, цехів, відділів та інших підрозділів підприємства.

*Державний галузевий нормативний акт про охорону праці* – це НПАОП, дія якого поширюється на підприємства, установи та організації незалежно від форм власності, що належать до певної галузі.

*Державний міжгалузевий нормативний акт про охорону праці* – це НПАОП загальнодержавного користування, дія якого поширюється на всі підприємства, установи, організації господарської діяльності України незалежно від їх відомчої (галузевої) приналежності та форм власності.

*Інструкція з охорони праці* – нормативний акт, що містить обов'язкові для дотримання працівниками вимоги з охорони праці при виконанні ними робіт певного виду або за певною професією на робочих місцях, у виробничих приміщеннях, на території підприємства або в інших місцях, де за дорученням роботодавця виконуються ці роботи, трудові чи службові обов'язки.

*Колективний договір* – це письмова двостороння угода, сторонами якої є, з одного боку, трудовий колектив, з іншого – адміністрація підприємства, установи, організації в особі керівника. Це правовий інструмент, за допомогою якого трудовий колектив забезпечує собі

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/39

поліпшення умов та охорони праці. Це є гарант виконання чинного законодавства України з дотримання норм умов праці.

*Контроль за охороною праці* – це створення системи постійно діючих взаємопов'язаних заходів, спрямованих на перевірку відповідності процесу функціонування об'єкта управлінським рішенням, що були прийняті, наказам, законам, положенням, нормам, стандартам, правилам; виявлення результатів впливу суб'єкта (управлінських структур) на об'єкт управління (окремих працівників та колективи) і відхилень від управлінських рішень; виконання приписів посадових осіб і держи наглядових органів щодо усунення виявлених порушень вимог нормативних актів тощо.

*Міжгалузеві і галузеві акти з охорони праці* – закони, міжгалузеві й галузеві стандарти, норми, правила, положення, інструкції та інші документи з охорони праці, яким надана чинність правових норм, обов'язкових для виконання.

*Охорона праці* – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці.

*Регіональний контроль за охороною праці* – контроль, що здійснюють місцеві державні адміністрації та Ради народних депутатів через посадових осіб, відповідальних за охорону праці у певному регіоні.

*Система управління охороною праці (СУОП)* – це механізм реалізації вимог законодавства і нормативної документації про охорону праці на підприємстві, а положення про СУОП – це документ, що узагальнює цю діяльність.

*Управління охороною праці* – це підготовка, прийняття та реалізація рішень із здійснення організаційних, технічних, санітарно-гігієнічних та лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на забезпечення безпеки і збереження здоров'я людини в процесі праці.

*Вступний інструктаж.* Проводиться з усіма працівниками, які приймаються на постійну або тимчасову роботу, незалежно від їх освіти, стажу роботи та посади; з працівниками інших організацій, які прибули на підприємство і беруть безпосередню участь у виробничому процесі або виконують інші роботи для підприємства; з учнями та студентами, які прибули на підприємство для проходження виробничої

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/40

практики; у разі екскурсії на підприємство; з усіма вихованцями, учнями, студентами та іншими особами, які навчаються в СЗО, ПЗО, ПТЗО, ВЗО, при оформленні або зарахуванні до ЗО.

*Первинний інструктаж.* Проводиться до початку роботи безпосередньо на робочому місці з працівником: новоприйнятим (постійно чи тимчасово) на підприємство; який переводиться з одного цеху виробництва до іншого; який буде виконувати нову для нього роботу; відрядженим працівником, який бере безпосередню участь у виробничому процесі на підприємстві. Проводиться з вихованцями, учнями та студентами СЗО, ПЗО, ПТЗО, ВЗО: на початку занять у кожному кабінеті, лабораторії, де навчальний процес пов'язаний із застосуванням небезпечних або шкідливих хімічних, фізичних, біологічних факторів, у гуртках, перед уроками трудового навчання, фізкультури, перед спортивними змаганнями, вправами на спортивних знаряддях, при проведенні заходів за межами території ЗО; перед виконанням кожного навчального завдання, пов'язаного з використанням різних механізмів, інструментів, матеріалів тощо; на початку вивчення кожного нового предмета (розділу, теми) навчального плану (програми) – із загальних вимог безпеки, пов'язаних з тематикою і особливостями проведення цих занять

*Повторний інструктаж.* Проводиться з працівниками на робочому місці в терміни, визначені відповідними чинними галузевими нормативними актами або керівником підприємства з урахуванням конкретних умов праці, але не рідше: на роботах з підвищеною небезпекою – 1 раз на 3 місяці; для решти робіт – 1 раз на 6 місяців.

*Позаплановий інструктаж.* Проводиться з працівниками на робочому місці або в кабінеті охорони праці: при введенні в дію нових або переглянутих нормативних актів про охорону праці, а також при внесенні змін та доповнень до них; при зміні технологічного процесу, заміні або модернізації устаткування, приладів та інструментів, вихідної сировини, матеріалів та інших факторів, що впливають на стан охорони праці; при порушеннях працівниками вимог нормативних актів про охорону праці, що можуть призвести або призвели до травм, аварій, пожеж тощо; при виявленні особами, які здійснюють державний нагляд і контроль за охороною праці, незнання вимог безпеки стосовно робіт, що виконуються працівником; при перевірці роботи виконавця робіт більш ніж на 30 календарних днів – для робіт з підвищеною небезпекою,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/41

а для решти робіт – понад 60 днів. З вихованцями, учнями, студентами - в кабінетах, лабораторіях, майстернях тощо при порушеннях ними вимог нормативних актів про охорону праці, що можуть призвести або призвели до травм, аварій, пожеж тощо.

*Цільовий інструктаж.* Проводиться з працівниками при виконанні разових робіт, не передбачених трудовою угодою; при ліквідації аварії, стихійного лиха; при проведенні робіт, на які оформлюються наряд-допуск, розпорядження або інші документи. Проводиться з вихованцями, учнями, студентами ЗО в разі організації масових заходів (екскурсії, походи, спортивні заходи тощо).

### **Практична частина**

1.1. Вивчити теоретичну частину про система управління охороною праці на підприємстві.

1.2. Вивчити теоретичну частину про порядок розробки, погодження та затвердження інструкцій з охорони праці.

1.3. За заданою тематикою розробити інструкцію з охорони праці (додаток 1.1).

### **Контрольні питання**

1. Які нормативні акти використовуються при розробці інструкцій з охорони праці?
2. Назвіть порядок розробки, погодження і затвердження інструкцій.
3. Особливості побудови та зміст інструкції з охорони праці.
4. Які питання висвітлюються в розділі «Загальні положення»?
5. Що висвітлюється в розділі «Вимоги безпеки перед початком роботи»?
6. Що є характерним для розділу «Вимоги безпеки під час виконання роботи»?
7. Перерахуйте питання, що висвітлюються в розділі «Вимоги безпеки після закінчення роботи».
8. Які питання висвітлюються в розділі «Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях»?
9. Як реєструються, обліковуються та видаються інструкції?
10. Який порядок перегляду, внесення змін в інструкцію з охорони праці на підприємстві?
11. Привести форми журналів реєстрації та обліку видачі інструкцій з охорони праці на підприємстві.
12. Опишіть структурну схему СУОП підприємства?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/42

13. Основні завдання управління охороною праці?
14. Перерахуйте основні функції управління охороною праці?
15. Які види інструктажів Ви знаєте?

### ПРАКТИЧНА РОБОТА №7

**Тема:** Розслідування нещасних випадків на виробництві. Профілактика травматизму та професійних захворювань

**Мета заняття:** Навчити студента ідентифікувати нещасні випадки по видах, правильно і своєчасно організовувати розслідування і вміти оформляти документацію по розслідуванню нещасних випадків.

#### *Короткі теоретичні відомості*

*Безпека праці* – стан умов праці, при якому відсутня дія на працюючих небезпечних і шкідливих виробничих факторів.

*Безпечні умови праці* – стан умов праці, при яких вплив на працівника небезпечних і шкідливих чинників усунуто або вплив шкідливих виробничих чинників не перевищує допустимих значень.

*Безпечність виробничого процесу* – властивість виробничого процесу відповідати вимогам безпеки під час проведення його в умовах, установлених нормативною документацією.

*Виробнича травма* – це травма, отримана працівником на виробництві та викликана невиконанням вимог безпеки праці.

*Виробничий травматизм* – явище, що характеризується сукупністю виробничих травм і нещасних випадків на виробництві.

*Гостре професійне захворювання* – це захворювання, що виникло після однократного (протягом не більш як однієї робочої зміни) впливу шкідливих факторів фізичного, біологічного та хімічного характеру.

*Гостре професійне отруєння* – це отруєння, що виникло після однократного впливу на працівника шкідливої речовини (речовин).

*Застрахована особа* – це фізична особа, на користь якої здійснюється страхування.

*Нещасний випадок* – це обмежена в часі подія або раптовий вплив на працівника небезпечного виробничого чинника чи середовища, що сталися у процесі виконання ним трудових обов'язків, унаслідок яких заподіяно шкоду здоров'ю або настала смерть.

*Нещасний випадок на виробництві* – раптове погіршення стану здоров'я або настання смерті працівника під час виконання ним

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/43

трудових обов'язків унаслідок короткочасного (тривалістю не довше однієї робочої зміни) впливу небезпечного або шкідливого чинника.

*Суб'єкти страхування від нещасного випадку* – це застраховані громадяни, а в окремих випадках – члени їх сімей та інші особи, страхувальники та страховик.

*Травма* – порушення анатомічної цілісності організму людини або його функцій унаслідок дії чинників зовнішнього середовища.

*Трудове каліцтво* – втрата здоров'я працівником унаслідок виробничої травми, яка сталася під час виконання трудових обов'язків.

### Практична частина

1. Ознайомтесь з теоретичною частиною.

2. Отримайте від викладача приклади нещасних випадків (додаток Б), визначити до якого класу відносяться (невиробничого характеру, НВ на виробництві, НВ на виробництві не пов'язаний з виробництвом) і обґрунтувати.

3. Заповніть акти розслідування нещасних випадків по формі Н-5 і Н-1.

4. Дайте відповідь на контрольні запитання.

#### **Контрольні питання:**

1. Що таке НВ?
2. Що таке НВ на виробництві?
3. Що таке професійне захворювання?
4. Що таке аварія?
5. На які групи діляться нещасні випадки?
6. Що відноситься до нещасних випадків неvirобничого характеру?
7. Що відноситься до нещасних випадків виробничого характеру?
8. Хто, коли, в якому складі і яким документом створює комісію по розслідуванню нещасних випадків.
9. Обов'язки комісії по розслідуванню нещасних випадків.
10. Кому направляються акти по розслідуванню нещасних випадків, де і скільки років вони зберігаються.
11. Що таке спеціальне розслідування. При яких НВ воно проводиться?
12. Хто проводить спеціальне розслідування нещасних випадків?
13. В якому документі ведеться облік постраждалих від нещасних випадків.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК18 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/44

**Тема:** Атестація робочих місць за умовами праці

**Мета роботи:** Вивчити правові та теоретичні основи проведення атестації робочих місць за умовами праці та навчитись здійснювати гігієнічну оцінку умов та характеру праці на робочих місцях.

### ***Короткі теоретичні відомості***

*Безпечні умови праці* – стан умов праці, за якого вплив на працівників шкідливих та небезпечних виробничих факторів усунуто або їх рівні не перевищують граничнодопустимих значень.

*Виробничо обумовлені захворювання* – захворювання різноманітної етіології (переважно поліетіологічні), що мають тенденцію до зростання при збільшенні стажу роботи в несприятливих умовах праці та перевищують таку в професійних групах, що не контактують зі шкідливими факторами.

*Гігієнічний норматив* – рівень шкідливих виробничих факторів, який при щоденній (крім вихідних днів) 8-годинній роботі (але не більше 40 годин на тиждень протягом усього робочого стажу) не повинен викликати захворювань або відхилень у стані здоров'я. Дотримання гігієнічних нормативів не виключає порушень стану здоров'я осіб з підвищеною чутливістю (зниженою резистентністю).

*Граничнодопустима концентрація шкідливої речовини у повітрі робочої зони* (далі - ГДКр.з.) – концентрація речовини, яка за умов регламентованої тривалості її щоденної дії при 8-годинній роботі (але не більше ніж 40 годин протягом тижня) не повинна викликати захворювань або відхилень у стані здоров'я, які можуть бути діагностовані сучасними методами досліджень протягом трудового стажу працівників. ГДКр.з. встановлюються для речовин, що здатні чинити шкідливий вплив на організм працівників при інгаляційному надходженні. Залежно від особливостей дії на організм шкідливих речовин для них встановлюються такі ГДКр.з.: максимальна разова та середньозмінна.

*Граничнодопустима максимальна разова концентрація шкідливої речовини у повітрі робочої зони* (далі - ГДКр.з.м.р.) – максимальне регламентоване значення концентрації речовини у повітрі робочої зони для будь-якого 15-хвилинного (30-хвилинного для аерозолів речовин переважно фіброгенної дії) відрізка часу робочої зміни. Концентрація речовини, що дорівнює ГДКр.з.м.р., не повинна діяти безперервно

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/45

більше 15 хвилин та повторюватись на цьому рівні протягом робочої зміни більше ніж 4 рази з інтервалами не менше 1 години.

*Граничнодопустима середньозмінна концентрація шкідливої речовини у повітрі робочої зони* (далі - ГДКр.з.сз.) – регламентоване значення концентрації шкідливої речовини у повітрі робочої зони для відрізка часу, що дорівнює 75% робочої зміни (але не більше ніж 8 годин), за умов дотримання ГДКр.з.м.р. ГДКр.з.сз. встановлюється для речовин, для яких характерні кумулятивні властивості (речовини хроноконцентраційної дії).

*Експозиція* – кількісна характеристика інтенсивності та тривалості дії шкідливого фактора;

*Захист часом* – зменшення впливу шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу на працівників шляхом обмеження часу їх дії: введення внутрішньозмінних перерв, скорочення робочого дня, збільшення тривалості щорічної відпустки.

*Небезпечний виробничий фактор* – фактор середовища і трудового процесу, що може бути причиною гострого захворювання (отруєння), раптового різкого погіршення здоров'я або смерті.

*Постійне робоче місце* – місце, де працівник перебуває більше 50% свого робочого часу або більше 2 годин безперервно. Якщо при цьому робота виконується на різних ділянках робочої зони, постійним робочим місцем вважається вся зона.

*Постійний інфразвук* – інфразвук, рівень звукового тиску якого змінюється не більше ніж на 10 дБ на шкалі засобу вимірювальної техніки (далі - ЗВТ).

*Постійний шум* – шум, рівень звуку якого за робочу зміну змінюється у часі не більше ніж на 5 дБА на шкалі ЗВТ.

*Працездатність* – стан людини, за якого сукупність фізичних, розумових та емоційних можливостей дає змогу працівнику виконувати роботу визначеного змісту, обсягу та якості;

*Працеспроможність* – стан людини, обумовлений можливістю фізіологічних і психічних функцій організму, що характеризують його здатність виконувати конкретну кількість роботи заданої якості за необхідний інтервал часу.

*Професійне захворювання* – захворювання, що виникло внаслідок професійної діяльності працівника та зумовлюється виключно або

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/46

переважно впливом шкідливих факторів виробничого середовища і трудового процесу.

*Професійний ризик* – величина ймовірності порушення (ушкодження) здоров'я працівника з урахуванням тяжкості наслідків внаслідок несприятливого впливу факторів виробничого середовища і трудового процесу. Гігієнічна оцінка професійного ризику проводиться з урахуванням величини експозиції цих факторів, показників стану здоров'я працівника та втрати ним працездатності.

*Робоче місце* – місце постійного чи тимчасового перебування працюючих в процесі трудової діяльності.

*Робочий день (зміна)* – встановлена законодавством тривалість (у годинах) роботи протягом доби.

*Умови праці* – сукупність факторів виробничого середовища і трудового процесу, які впливають на здоров'я і працездатність людини під час виконання нею трудових обов'язків.

*Шкідливий виробничий фактор* – фактор середовища або трудового процесу, вплив якого на працівника за певних умов (інтенсивність, тривалість дії тощо) може спричинити професійне або виробничо обумовлене захворювання, тимчасове або стійке зниження працездатності, підвищення частоти соматичних та інфекційних захворювань, призвести до порушення здоров'я як працівника, так і його нащадків.

*Шкідливі умови праці* – стан умов праці, за якого рівень впливу одного або більше факторів виробничого середовища та/або трудового процесу перевищує допустимий.

### **Практична частина:**

1. Вивчити теоретичну частину практичної роботи з атестації робочих місць за умовами праці.

2. За завданням викладача дати письмову відповідь не менше ніж на 8 контрольних запитань.

3. За завданням викладача вибрати робоче місце, на якому необхідно провести атестацію за умовами праці.

### **Контрольні питання:**

1. В чому полягає основна мета атестації робочих місць за умовами праці?

2. Де проводиться атестація робочих місць?

3. Що є правовою основою для проведення атестації робочих місць?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/47

4. Що передбачає атестація робочих місць?
5. Хто і як ознайомлюється з результатами робочих місць?
6. Які документи складаються при атестації робочих місць?
7. Скільки років зберігаються на підприємстві матеріали атестації робочих місць?
8. За якими показниками проводять атестацію робочих місць?
9. Скільки років дійсні матеріали атестації робочих місць?
10. Яким документом і в якому складі створюється атестаційна комісія?
11. Хто проводить проводити заміри рівня шкідливих і небезпечних виробничих факторів?
12. Як організовується робота по атестації робочих місць?
13. Що входить в обов'язки атестаційної комісії?
14. Які санітарно-гігієнічні дослідження проводяться при атестації робочих місць?
15. Який порядок оформлення фотографії робочого дня?
16. Як здійснюється підтвердження пільг і компенсацій за роботу в шкідливих і важких умовах праці?
17. Для чого на підприємстві використовують результати атестації?

### ПРАКТИЧНА РОБОТА № 9

**Тема:** Основи фізіології та гігієни праці

**Мета:** Вивчити параметри мікроклімату виробничих приміщень та його вплив на людину. Навчитися визначати категорію роботи та період року. Навчитися вибирати нормативні величини параметрів мікроклімату.

#### *Короткі теоретичні відомості*

*Виробнича санітарія* – це система організаційних та технічних заходів, спрямованих на усунення потенційно небезпечних факторів і запобігання професійним захворюванням та отруєнням.

*Виробничий мікроклімат* – комплекс факторів виробничого середовища, які впливають на тепловий обмін організму працівника.

*Гігієна праці* – комплекс заходів і засобів щодо збереження здоров'я працівників, профілактики несприятливого впливу виробничого середовища й трудового процесу.

*Допустимі умови і характер праці* – умови і характер праці, за яких рівень небезпечних і шкідливих виробничих факторів не перевищує встановлених гігієнічних нормативів на робочих місцях, а можливі

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/48

функціональні зміни, що викликані трудовим процесом, відновлюються за час регламентованого відпочинку протягом робочого дня чи домашнього відпочинку до початку наступної зміни і не чинять несприятливого впливу в близькому та віддаленому періодах на стан здоров'я працівників і їхнього потомства.

*Засіб індивідуального захисту* – засіб, призначений для захисту одного працюючого.

*Засіб колективного захисту* – засіб, призначений для (одночасного) захисту двох і більше працюючих.

*Медико-санітарна допомога* – це комплекс спеціальних заходів, спрямованих на сприяння поліпшенню здоров'я, підвищення санітарної культури, запобігання захворюванням та інвалідності, на ранню діагностику, допомогу особам з гострими і хронічними захворюваннями та реабілітацію хворих та інвалідів.

*Мікроклімат виробничих приміщень* – метеорологічні умови внутрішнього середовища цих приміщень, які визначаються поєднаннями температури, вологості, швидкості руху повітря і теплового випромінювання.

*Напруженість праці* – характеристика трудового процесу, що відображає переважне навантаження на центральну нервову систему.

*Небезпека* – потенційне джерело шкоди, коли людина піддається з визначеним ступенем ймовірності дії небезпечних або шкідливих чинників.

*Небезпечна зона* – простір, в якому можлива дія на працівника небезпечного і (або) шкідливого виробничого чинника.

*Небезпечний (виробничий) чинник* – виробничий чинник, вплив якого на працівника в певних умовах може призвести до захворювання, зниження працездатності й (або) негативного впливу на здоров'я нащадків.

*Небезпечний виробничий фактор* – виробничий фактор, дія якого на працівника при певних умовах призводить до травми чи раптового погіршення здоров'я.

*Оптимальні мікрокліматичні умови* – це поєднання параметрів мікроклімату, які при тривалому та систематичному впливі на людину забезпечують зберігання нормального теплового стану організму без активізації механізмів терморегуляції. Вони забезпечують відчуття теплового комфорту та створюють передумови для високого рівня

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/49

працездатності.

*Допустимі мікрокліматичні умови* – поєднання параметрів мікроклімату, які при тривалому та систематичному впливі на людину можуть викликати зміни теплового стану організму, що швидко минають і нормалізуються та супроводжуються напруженням механізмів терморегуляції в межах фізіологічної адаптації. При цьому не виникає ушкоджень або порушень стану здоров'я, але можуть спостерігатися дискомфортні тепловідчуття, погіршення самопочуття та зниження працездатності.

*Теплий період року* – період року, який характеризується середньодобовою температурою зовнішнього середовища вище +10°C.

*Холодний період року* – період року, який характеризується середньодобовою температурою зовнішнього повітря, що дорівнює +10°C і нижче.

*Легкі фізичні роботи (категорія I)* охоплюють види діяльності, при яких витрата енергії дорівнює 105-140 Вт (90-120 ккал/год.) – категорія Ia та 141-175 Вт (121-150 ккал/год.) – категорія Ib. До *категорії Ia* належать роботи, що виконуються сидячи і не потребують фізичного напруження. До *категорії Ib* належать роботи, що виконуються сидячи, стоячи або пов'язані з ходінням та супроводжуються деяким фізичним напруженням.

*Фізичні роботи середньої важкості (категорія II)* охоплюють види діяльності, при яких витрата енергії дорівнює 176-232 Вт (151-200 ккал/год.) – категорія IIa та 233-290 Вт (201-250 ккал/год.) – категорія IIб. До *категорії IIa* належать роботи, пов'язані з ходінням, переміщенням дрібних (до 1 кг) виробів або предметів в положенні стоячи або сидячи і потребують певного фізичного напруження. До *категорії IIб* належать роботи, що виконуються стоячи, пов'язані з ходінням, переміщенням невеликих (до 10 кг) вантажів та супроводжуються помірним фізичним напруженням.

*Важкі фізичні роботи (категорія III)* охоплюють види діяльності, при яких витрати енергії становлять 291-349 Вт (251-300 ккал/год.). До *категорії III* належать роботи, пов'язані з постійним переміщенням, перенесенням значних (понад 10 кг) вантажів, які потребують великих фізичних зусиль.

*Акомодация* – це здатність ока змінювати кривизну кришталика, для того, щоб ясно бачити предмети, що знаходяться на різних відстанях від

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/50

нього. Стомлюваність м'язів, керуючих кришталиком, може призвести до короткозорості і далекозорості.

*Конвергенція* – це здатність ока при розгляданні предметів, що близько знаходяться, приймати положення, при якому зорові промені перетинаються на закріпленому предметі.

*Адаптація* – зміна чутливості ока залежно від яскравості освітлення. Адаптація обумовлена зміною діаметра зіниці. З цієї причини різка і часта зміна яскравості чи освітленості предметів, що викликають переадаптацію, призводить до стомлюваності органів зору.

*Загальне освітлення* – це освітлення для створення мінімально необхідної освітленості у виробничому приміщенні.

*Комбіноване освітлення* застосовується для створення досить високих рівнів освітленості на робочих поверхнях завдяки одночасному використанню систем загального і місцевого освітлення.

*Місьцеве освітлення* поділяється на стаціонарне і переносне. Використання тільки місцевого освітлення за умов промислових підприємств не допускається внаслідок того, що велика різниця в освітленості робочих місць і навколишнього середовища спричинює виникнення нещасних випадків і зниження продуктивності праці.

*Виробничий шум* – це сукупність різних за гучністю і тоном звуків, які виникають у повітряному середовищі.

*Шум* – звуковий процес, який неприємний для сприйняття і негативно впливає на організм людини.

*Звук* являє собою коливання в твердих тілах, рідких і газоподібних середовищах в діапазоні частот 20 ... 20000 Гц.

*Вібрація* – процес розповсюдження в пружних тілах механічних коливань з амплітудою 0,003 ... 0,5 мм. Вібрація приводить в коливальний рух тіло людини.

### **Практична частина:**

1. Вивчити теоретичну частину практичної роботи з дослідження параметрів мікроклімату.

2. Ознайомитись з основними приладами для вимірювання мікрокліматичних параметрів.

3. Для закріплення теоретичного матеріалу необхідно розв'язати завдання представлені після практичної роботи.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/51

## ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ВИКОНАННЯ

**Завдання № 1.** Назвіть, якими параметрами характеризується мікроклімат виробничих приміщень?

1. Температура повітря	2. Світловий потік
3. Коефіцієнт природного освітлення	4. Віброшвидкість
5. Швидкість руху повітря	6. Температура поверхні
7. Відносна вологість повітря	8. Інтенсивність теплового (інфрачервоного) опромінення

**Завдання № 2.** Вкажіть, в залежності від яких умов задаються норми мікроклімату виробничих приміщень?

1. Від категорії робіт по загальним енерговитратам, постійне або непостійне робоче місце	2. Від кварталу року, від тривалості робочої зміни, від ваги людини
3. Від періоду року, категорії робіт по загальним енерговитратам, постійне або непостійне робоче місце	4. Від сезону, від зорового напруження, від типу характеру людини, постійне або непостійне робоче місце

**Завдання № 3.** Який прилад застосовується для вимірювання відносної вологості повітря?

1. Анемометр крильчастий	2. Термометр спиртовий
3. Психрометр	4. Термограф
5. Гігрометр	6. Анемометр чашковий

**Завдання № 4.** Який прилад застосовується для вимірювання швидкості руху повітря?

1. Анемометр крильчастий	2. Термометр спиртовий
3. Психрометр	4. Термограф
5. Гігрометр	6. Анемометр чашковий

**Завдання № 5.** Вкажіть, який інтервал вологості рахується

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/52

оптимальним для здоров'я людини?

1.	40-60 %	2.	50-60 %
3.	60-70 %	4.	60-75 %
5.	50-75 %		

**Завдання № 6.** Роботи, що виконуються стоячи, пов'язані з ходінням, переміщенням невеликих (до 10 кг) вантажів та супроводжуються помірним фізичним напруженням, відносяться до категорії ...

1.	I а	2.	I б
3.	II а	4.	II б
5.	III		

**Завдання № 7.** Роботи, які виконуються сидячи, стоячи або пов'язані з ходінням та супроводжуються деяким фізичним напруженням, відносяться до категорії...

1.	I а	2.	I б
3.	II а	4.	II б
5.	III		

**Завдання № 8.** Освітленість – це:

1. потужність променевої енергії, що оцінюється світловим відчуттям в оці людини	2. просторова густина світлового потоку
3. поверхнева густина світлового потоку	4. сила світла, що випромінюється з одиниці поверхні в даному напрямку
5. світловий потік, випромінюваний з одиниці поверхні, що світиться	

**Завдання № 9.** Шум, як фізичне явище, характеризується:

1. рівнем звукового тиску, частотним складом, тривалістю дії	2. рівнем тиску шуму
3. за часовими характеристиками	4. рівнем інтенсивності звуку
5. за характером спектра	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/53

шуму	
------	--

**Завдання № 10.** У яких одиницях вимірюють освітленість?

1. Лк	2. Лм
3. Вт/м <sup>2</sup>	4. %
5. Свічах	

**Завдання № 11.** У яких одиницях вимірюють рівень звуку?

1. Вт/м <sup>2</sup>	2. дБ
3. дБА	4. фон
5. сон	

**Завдання № 12.** Які нормативи виробничого шуму на підприємствах, установах та в організаціях є правильними?

1. 0-30 дБА	2. 50-80 дБА
3. 30-50 дБА	4. 80-100 дБА
5. 100-130 дБА	

**Завдання № 13.** Допишіть терміни

1. Поєднання параметрів мікроклімату, які при тривалому та систематичному впливі на людину можуть викликати зміни теплового стану організму, що швидко минають і нормалізуються та супроводжуються напруженням механізмів терморегуляції в межах фізіологічної адаптації називають ...

2. Поєднання параметрів мікроклімату, які при тривалому та систематичному впливі на людину забезпечують зберігання нормального теплового стану організму без активізації механізмів терморегуляції називають ...

3. Місце постійного перебування працівника для спостереження й проведення виробничих процесів або експериментів, називається .....

4. Довго фіксована робоча поза називається ..... і має розглядатись як несприятливий фактор при оцінюванні умов праці працівника.

5. Робоче положення ..... характеризується низькими енерговитратами, забезпечує більшу стійкість тіла, потребує меншого напруження м'язів. А положення ..... викликає напруження більшості м'язів, потребує додаткових затрат енергії (на 10 %), утруднює кровообіг. Робота м'язів спрямована на те, щоб утримувати на

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/54

постійному місці центр ваги.

6. Умови внутрішнього середовища виробничих приміщень, що впливають на тепловий обмін працюючих з оточенням, називається ...

7. Група захворювань, які виникають винятково або здебільшого в результаті впливу на організм несприятливих умов праці, називаються .....

8. Невидимі і нечутні хвилі, що викликають у людини почуття глибокої пригніченості і непоясненого страху, називаються .....

9. Потужні коливання низької частоти і високої інтенсивності, що використовуються у виробництві для очищення деталей, зварювання, пайки, свердління, більш слабкі – в дефектоскопії, у діагностиці, для дослідницьких цілей, називаються .....

10. Малі механічні коливання, що виникають у пружних тілах під впливом перемінних сил це – .....

#### **Завдання № 14. Співставити заходи та засоби нормалізації параметрів мікроклімату**

1. будівельно-планувальні заходи	А. використання теплозахисних екранів
2. організаційно-технологічні заходи	Б. вентиляція
3. санітарно-гігієнічні заходи	В. профілактика водно-сольового балансу
4. медико-біологічні заходи	Г. режим праці та відпочинку
	Д. оптимальне розміщення устаткування
	Е. кондиціонування повітря
	Є. медичні огляди
	Ж. опалення
	З. механізація та автоматизація виробництва
	І. індивідуальні засоби захисту

**Завдання № 15.** Відносна вологість повітря складає  $\varphi$ , %. Що показує сухий і вологий термометри психрометра, якщо різниця свідчень дорівнює  $\Delta t$ , °С. В якому випадку ця різниця дорівнюватиме нулю? Розрахувати абсолютну вологість повітря в приміщенні. Вихідні дані наведені у табл. 1.

Таблиця 1

*Вихідні дані*

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/55

№ варіанта	$\varphi, \%$	$\Delta t, ^\circ\text{C}$
1	76	2
2	83	1,5
3	55	6
4	73	3,5
5	65	4
6	70	3
7	33	7,5
8	57	5,5
9	31	6,6
10	26	8,5

**Завдання №16.** На робочому місці були виміряні наступні параметри мікроклімату: температура повітря за сухим термометром  $t_c$ ,  $^\circ\text{C}$ , температура повітря за вологим термометром  $t_p$ ,  $^\circ\text{C}$ , барометричний тиск  $P_b$ , мм.рт.ст. Визначте відносну вологість повітря за психрометричною таблицею та за психрометричною формулою. Вихідні дані наведені у табл. 2.

Таблиця 2

*Вихідні дані*

№ варіанта	$t_c, ^\circ\text{C}$	$t_p, ^\circ\text{C}$	$P_b, \text{мм.рт.ст}$
1	22	20	740
2	24	18	735
3	18	15	756
4	27	24	750
5	16	14	745
6	14	12	725
7	23	22	738
8	19	17	755
9	21	20	745
10	27	22	760

**Завдання № 17.** При температурі  $t$ ,  $^\circ\text{C}$  і барометричному тиску  $P_b$ , мм.рт.ст. повітря характеризується відотною вологістю  $\varphi$ , %.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/56

Визначити парціальний тиск водяної пари і сухого повітря. Вихідні дані наведені у табл. 3.

Таблиця 3

*Вихідні дані*

№ варіанта	$t, ^\circ\text{C}$	$P_{\bar{\sigma}}, \text{мм.рт.ст}$	$\varphi, \%$
1	20	740	60
2	27	745	65
3	10	735	45
4	14	725	50
5	18	750	60
6	19	725	63
7	22	765	80
8	24	745	67
9	15	755	73
10	13	740	43

### ПРАКТИЧНА РОБОТА №10

**Тема:** Первинні засоби пожежогасіння

**Мета заняття:** Засвоїти основи процесу горіння, способи гасіння пожеж та види вогнегасних речовин. Вивчити будову, принцип роботи, правила використання і техніку безпеки при експлуатації вогнегасників. Освоїти особливості застосування первинних засобів пожежогасіння при ліквідації пожеж.

#### *Короткі теоретичні відомості*

*Горіння* – це швидкий перехід від повільної реакції окислювання до прогресуючої реакції, яка протікає з наростаючою швидкістю (самоприскорюється стає «вибухоподібною»), і супроводжується виділенням світла або звуковим ефектом.

*Пожежа* – це неконтрольоване горіння поза спеціальним вогнищем, що розповсюджується в часі і просторі та завдає збитків.

*Самозапалювання* полягає в тому, що вся горюча суміш нагрівається зовні до такої температури, вище якої вона загоряється самостійно, без додаткового зовнішнього впливу.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/57

*Самозаймання* відбувається внаслідок накопичення тепла протікання різноманітних внутрішніх екзотермічних фізико-хімічних або біологічних процесів, що теж закінчується виникненням горіння.

Вимушене запалювання (підпал) – це виникнення горіння горючої суміші в одній точці в результаті дії джерела запалювання (іскри, нагрітого тіла, відкритого полум'я) з подальшим загоранням усієї системи.

*Горючі речовини (ГР)* – це речовини, які при дії на них високої температури, відкритого полум'я чи іншого джерела запалювання можуть займатися і в подальшому горіти з утворенням тепла та випромінюванням світла.

*Вогнегасні речовини* – це речовини, які мають фізико-хімічні властивості, що дозволяють створити умови для припинення горіння.

*Піна* – просторова плівково-чарункова структура системи типу газ-рідина, яка характеризується кратністю і стійкістю.

*Піна вогнегасильна* – газорідинна суміш, яка використовується для гасіння пожеж легкозаймистих та горючих рідин, а також твердих речовин і матеріалів органічного походження.

*Піноутворювачі: спеціальні* – здатні утворювати робочі і змочувальні розчини придатні для гасіння пожеж класів А і В згідно з ДСТУ EN 2:2015 або придатні до застосування з морською водою як розчинником.

*Плівкоутворюючі* – виготовлені на основі фторвмісних та інших поверхнево-активних речовин (ПАР) і здатні утворювати півку з робочого розчину на поверхні горючих рідин, яка характеризується здатністю до самовідновлення після механічного руйнування, а також зниженням швидкості дифузії парів горючої рідини.

*Повітряно-механічна піна* буває низької (до 10), середньої (10–200) та високої (понад 200) кратності (відношення об'єму піни до об'єму розчину, з якого вона утворена). Її стійкість залежить від піноутворювача й становить до 20 хв, але зі збільшенням кратності вона зменшується.

*Хімічна піна* утворюється при взаємодії лужного та кислотного розчинів у присутності піноутворювача. Така піна складається зі 80% вуглекислого газу, 19,7% води та 0,3% піноутворювальної речовини (густина становить близько 0,2 г/см<sup>3</sup>, кратність – 5, стійкість – до 40 хв.).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/58

*Порошки* це подрібнені мінеральні солі з різними добавками, що протидіють злежуванню та утворенню грудок.

*Вогнегасник* – переносне чи пересувне обладнання для гасіння осередків пожежі за рахунок випуску під тиском запасеної вогнегасної речовини.

*Пожежний інвентар* – сукупність пристосувань (предметів) для боротьби з пожежами. До них належать покривала з негорючого теплоізоляційного полотна, грубововняної тканини або повсті, ящики з піском, бочки з водою, пожежні рукава, крани тощо.

*Пожежний інструмент* – це інструмент для розкриття і розібрання конструкцій та проведення аварійно-рятувальних робіт при гасінні пожежі.

*Лопата пожежна (совкова, штикова)* призначається для закидання піском з ящика осередку займання, розбирання покрівель, перегородок і стін під час гасіння пожежі.

*Покривало пожежне (кошма)* призначене для локалізації горіння в початковій стадії шляхом накривання осередку горіння, гасіння одягу на постраждалому, захисту горючих конструкцій та устаткування при проведенні вогневих робіт.

*Сокира пожежна* призначена для розкривання покрівель, дверей, вікон, розбирання легких конструктивних елементів будівель і споруд, відкриття колодязів та гідрантів.

*Відро конусне* призначено для доставки води або піску до місця пожежі. Місткість – 8 л. Колір – червоний.

*Ящик для піску* призначений для зберігання піску.

*Лом пожежний* призначений для розчистки місць пожежі, розкриття даху, обрешітки, обшивки та при інших пожежних роботах. Виготовляється з металевого прутка: 22 мм. Габаритні розміри: 1100×160 мм. Маса не більше: 6,5 кг

*Гак пожежний (багор)* призначений для розборки даху, стін, перегородок та інших частин будівлі, для розбирання труб та печей, а також для розтягування горючих предметів. Виготовляється з металевого прутка: 20 мм. Габаритні розміри: 2000×200 мм. Маса не більше: 7,3 кг.

*Бочки з водою* утримують мінімальний запас води для гасіння. Встановлюються у виробничих, складських та інших приміщеннях, у разі відсутності внутрішнього протипожежного водогону та за

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/59

наявності горючих матеріалів, а також на території об'єктів, у садибах індивідуальних жилих будинків, дачних будиночках тощо.

#### Практична частина

1. Вивчити теоретичну частину роботи.
2. Ознайомитись з видами, будовою і принципом роботи вогнегасників.
3. За заданою викладачем маркою вогнегасника описати його за схемою:

- вид вогнегасника та вогнегасна речовина;
- технічна характеристика та будова;
- принцип роботи;
- переваги та недоліки;
- практичне застосування при гасінні.

Назви вогнегасників: ВВК–2А, ВВК–5, ВВК–8, ВВК–25, ВВК–80, ВВК–400, ВВП–5, ВВП–10, ВВП–100, ВВП–250А, ВХП–10, ВХПВ–10, ВА–1, ВВБ–3А, ВВБ–7А, ВП–1, ВП–2, ВП–3.

#### **Контрольні питання:**

1. Що таке пожежа?
2. Вкажіть дайте характеристику способів припинення горіння.
3. Охарактеризуйте вогнегасну речовину (за вибором викладача).
4. Класифікація пожеж та рекомендовані вогнегасні речовини.
5. Що таке первинні засоби для пожежогасіння?
6. Які види вогнегасників Ви знаєте?
7. Будова та принцип роботи вогнегасника (за вибором викладача).
8. Вкажіть на призначення пожежного інвентарю та інструменту.
9. Для чого потрібен пожежний щит?

### ПРАКТИЧНА РОБОТА №11

**Тема:** Надання першої долікарської допомоги

**Мета:** Ознайомитися з основними методами та способами надання першої невідкладної долікарської допомоги

#### **Короткі теоретичні відомості**

*Перша долікарська допомога* – комплекс медичних заходів, спрямованих на надання медичної допомоги при невідкладних станах, які відмічають на виробництві, у побуті, під час дорожньо-транспортних пригод, катастроф, техногенних аварій та при гострих неврологічних, терапевтичних, хірургічних та термінальних станах.

*Кровотеча* – це вихід крові з кровоносних судин, внаслідок

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/60

порушення цілісності судин при травмуванні (уколі, розрізі, удари, розтягу) тощо.

*Капілярна кровотеча* виникає при поверхневих ранах, пошкодженні шкіри. Кровотеча може зупинитись сама завдяки згортанню крові. На таку рану накладають тугу стерильну ватно-марлеву пов'язку і бинт. Виток бинта повинен іти знизу вгору від пальців до плечей.

*Венозна кровотеча* виникає від глибоких ран, кровотеча інтенсивніша, колір крові темно-червоний. Потрібно підняти вгору поранену кінцівку і після дезінфікування шкіри навколо рани розчином йоду чи спирту накласти тугу пов'язку.

*Артеріальна кровотеча* – пряма загроза життю людини, – виникає при глибоких рубаних або колотих ранах, кров ясно-червона, б'є струменем у ритмі пульсу (б'є фонтанчиком), бо є під великим тиском.

*Травма* – анатомічне і функціональне порушення тканин і органів, що виникає в результаті дії факторів зовнішнього середовища.

*Вивих* – пошкодження суглоба, при якому відбувається зміщення частин кісток в його порожнині з виходом однієї з них через розрив в навколишні тканини тощо.

*Перелом* – порушення цілісності кісток. Переломи бувають травматичні і патологічні, закриті (без пошкоджень шкіри) і відкриті (шкіра пошкоджена в зоні перелому).

*Рани вогнепальні* виникають внаслідок травмування вогнепальною зброєю. За видом – різноманітні, та відрізняються характером зброї й особливостями пошкодженої тканини – шкіра навколо рани обпалена та закопчена пилом, рана має форму неправильного кола. М'які тканини в рані – розірвані. Локалізація – різноманітна.

*Рани вкунені* наносяться зубами тварин і людини. Вони завжди інфіковані слиною тварини або людини, небезпечні через гнійну, гнилісну й анаеробну інфекції.

*Рани забійні* виникають при пошкодженнях тканин тупим предметом. Відрізняються нерівними зазубреними краями. При пошкодженні стінки судин може розвинути тромбоз вен, вторинна кровотеча. При забійних ранах пошкоджується голова, передня поверхня гомілки, тильний бік кисті та стопи.

*Рани колоті* – наслідок уколу шилом, штиком, голкою, шпилькою тощо. Небезпечні тим, що можливе пошкодження важливих органів: серце, судини, печінка, кишківник. При невеликому розрізі зовні така

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/61

рана має глибоке ураження.

*Рани рвані* є наслідком грубого механічного пошкодження тканин – при машинних травмах і вибухах. При цих ранах є іноді відшарування цілих шматків шкіри, пошкодження судин, сухожилків і м'язів.

*Рани різані* виникають унаслідок пошкодження якимось гострим предметом – ніж, бритва, скло, метал. Кровотечі з різаних ран дуже значні, навіть із невеликих ран. При спрямуванні ріжучого предмета перпендикулярно до шкіри та поперечно до осі кінцівки виникає загроза кровотечі з перерізаних судин, можливе пошкодження нервів.

*Рани розчавлені* з'являються внаслідок дії на тканини дуже великої сили – масивних предметів. Виключна локалізація цих ран – кінцівки. Розчавлення тулуба та голови призводить до миттєвої смерті.

*Рани рубані* завдають зазвичай сокирою чи шаблею. Мають неоднакову глибину, але супроводжуються забоем, розчавленням м'яких тканин, а інколи – ушкодженням кісток. Найчастіша локалізація: голова, ноги нижче від колінного суглоба, кисті, пальці рук.

*Травматичний шок* – загальний важкий стан організму, що виникає в результаті травми, виявляється в пригніченні нервової системи й усіх фізіологічних функцій.

Практична частина

1. Вивчити теоретичну частину практичної роботи.
2. Освоїти методику надання першої долікарської допомоги (Додаток В)

### **Контрольні питання**

1. Що таке перша долікарська допомога?
2. Надання першої долікарської допомоги при ураженні електричним струмом?
3. Надання першої долікарської допомоги при кровотечі?
4. Перша долікарська допомога при переломах, вивихах, розтягу зв'язок суглобів, ударах?
5. Перша долікарська допомога при пораненнях?

## **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ**

### **ПРАКТИЧНА РОБОТА № 12**

**Тема:** Система цивільного захисту України. Забезпечення заходів і дій в межах ЄДСЦЗ. Захист населення і територій від надзвичайних

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/62

ситуацій.

**Мера** – це теоретична підготовка студентів з організації цивільної оборони (ЦО) держави, області, міста, району, селища, об'єкту господарювання, навчального закладу для захисту населення в надзвичайних ситуаціях (НС).

### ***Короткі теоретичні відомості***

*Цивільний захист* – це функція держави, спрямована на захист населення, територій, навколишнього природного середовища та майна від надзвичайних ситуацій шляхом запобігання таким ситуаціям, ліквідації їх наслідків і надання допомоги постраждалим у мирний час та в особливий період (ст. 4 Кодексу цивільного захисту України).

*Єдина державна система цивільного захисту (ЄДСЦЗ)* – сукупність органів управління, сил і засобів центральних та місцевих органів виконавчої влади, виконавчих органів рад, підприємств, установ та організацій, які забезпечують реалізацію державної політики у сфері цивільного захисту (п. 2 Постанови КМУ від 9 січня 2014 р. № 11).

*Сховище* – герметична споруда для захисту людей, в якій протягом певного часу створюються умови, що виключають вплив на них небезпечних факторів, які виникають внаслідок надзвичайної ситуації, воєнних (бойових) дій та терористичних актів;

*Протирадіаційне укриття* – негерметична споруда для захисту людей, в якій створюються умови, що виключають вплив на них іонізуючого опромінення у разі радіоактивного забруднення місцевості;

*Швидкосторуджувана захисна споруда цивільного захисту* – захисна споруда, що зводиться із спеціальних конструкцій за короткий час для захисту людей від дії засобів ураження в особливий період;

*Споруда подвійного призначення* – це наземна або підземна споруда, що може бути використана за основним функціональним призначенням і для захисту населення;

*Найпростіше укриття* – це фортифікаційна споруда, цокольне або підвальне приміщення, що знижує комбіноване ураження людей від небезпечних наслідків надзвичайних ситуацій, а також від дії засобів ураження в особливий період.

*Евакуація* – організоване виведення чи вивезення із зони надзвичайної ситуації або зони можливого ураження населення, якщо виникає загроза його життю або здоров'ю, а також матеріальних і культурних цінностей, якщо виникає загроза їх пошкодження або

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/63

знищення (ст. 2 Кодексу цивільного захисту України).

*Система оповіщення* – мережа, в якій використовуються стаціонарні електросирени багатопільового призначення з радіусом озвучення 3...5 км.

*Система зв'язку* – організаційно технічне об'єднання сил і засобів зв'язку, що використовуються для обміну інформацією в системі органів управління і сил цивільного захисту, яка будується за принципом широкого використання державних і відомчих мереж зв'язку.

*Захист населення* – комплекс заходів, спрямованих на запобігання негативному впливу наслідків надзвичайних ситуацій чи максимального послаблення ступеня їхнього негативного впливу. З цією метою міста розподіляються за групами важливості, а об'єкти – за категоріями стосовно засобів захисту населення у надзвичайній ситуації. Цей розподіл здійснює Кабінет Міністрів України.

*Захисні споруди* призначені для захисту людей від наслідків аварій (катастроф) і стихійних лих, а також від уражаючої дії зброї масового знищення й звичайних засобів ураження та впливу другорядних чинників ядерного вибуху.

*Евакуація завчасна* може проводитися за особливими вказівками з мегаполісів без порушення діючих графіків роботи транспорту. Їй підлягають населення, яке не зайняте у виробництві, студенти, учні, пенсіонери, викладачі та вчителі.

*Евакуація часткова* здійснюється в умовах переведення за рішенням Кабінету Міністрів України системи захисту населення та територій на воєнний стан, в час стихійного лиха, аварії, катастрофи. Вивозять учнів і студентів, пенсіонерів, інвалідів і дітей.

*Евакуації закінчення* – час виведення чи вивезення за межі зон можливих сильних руйнувань і зон затоплення всього населення, за винятком працюючих змін, які продовжують роботу. Все здійснюється відповідно до розроблених графіків евакуації.

*Щілина відкрита* – зигзагоподібна траншея з кількох прямолінійних ділянок завдовжки до 15 м. Будівництво щілини починається з розмітки і трасування, тобто визначення її плану на місцевості. Копають спочатку на ширину дна. В міру заглиблення поступово підрівнюють крутизну, доводячи до потрібних параметрів. Стінки (крутизну) щілини укріплюють дошками, жердинами, очеретом, іншими наявними

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/64

матеріалами.

Практичне завдання:

1. Ознайомлення із станом цивільної оборони в сучасних умовах в Україні.
2. Ознайомлення з основними завданнями, силами і засобами ЦО.
3. Записати основні вимоги до інженерних споруд закритого типу – сховищ, протирадіаційних укриттів (ПРУ) та до найпростіших укриттів.

#### **Контрольні питання**

1. Які основні завдання виконує Єдина державна система цивільного захисту України (ЄДСЦЗ)?
2. Що включає в себе комплекс заходів із захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій?
3. Які органи державної влади та інші суб'єкти залучаються до виконання заходів у межах ЄДСЦЗ?
4. Які методи і засоби використовуються для оповіщення населення про загрозу або виникнення надзвичайної ситуації?
5. Які рівні надзвичайних ситуацій визначаються в Україні, і які дії передбачаються для кожного рівня?

### **ПРАКТИВНА РОБОТА №13**

**Тема:** Класифікація надзвичайні ситуації

**Мета:** вивчити основні класифікації надзвичайних ситуацій. Вивчити основні причини появи НС, заходи захисту від НС та ліквідації наслідків.

#### **Короткі теоретичні відомості**

*Надзвичайна ситуація* – обстановка на певній території, що склалася в результаті аварії, небезпечного природного явища, катастрофи, стихійного або іншого нещастя, які можуть спричинити або спричинили людські жертви, збиток здоров'ю людей або навколишньому природному середовищу, значні матеріальні втрати й порушення умов життєдіяльності людей.

*Локальна НС* – це така ситуація, коли загроза її виникнення чи поширення наслідків (у випадку настання) обмежена виробничим приміщенням.

*Об'єктова НС* – це така ситуація, коли загроза її виникнення чи поширення наслідків (у випадку настання) обмежена об'ємом та територією об'єкта.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/65

*Місцева НС* – це така ситуація, коли загроза її виникнення чи поширення наслідків (у випадку настання) обмежена територією міста (району) чи області.

*Регіональна НС* – це така ситуація, коли загроза її виникнення чи поширення наслідків (у випадку настання) обмежена територією краю, декількох областей.

*Глобальна НС* – це така ситуація, коли загроза її виникнення чи поширення наслідків (у випадку настання) обмежена територією декількох суміжних країн.

*Аварія* дослівно означає раптовий вихід із ладу машини, судна чи літака, нерідко у переносному значенні асоціюється з нещасним випадком. У сучасному розумінні поняття «аварія» – пошкодження, вихід із ладу будь-якого механізму, технологічної лінії, руйнування будинків, мостів, транспортних магістралей та вихід із ладу виробництв. Джерелом аварії можуть бути транспортні засоби, заводи, відсталі технології, застаріле обладнання гідроелектростанцій, АЕС.

*Аварія загальна* – аварія, хімічні наслідки якої розповсюджуються за межі виробничого майданчика підприємства та його санітарно-захисної зони з перевищенням порогових токсодоз.

*Аварія локальна* – аварія, хімічні наслідки якої обмежуються спорудою (агрегатом, установкою) підприємства, призводять до зараження в цій споруді повітря й устаткування і створюють загрозу ураження працюючого в ньому виробничого персоналу. Ліквідація наслідків локальної аварії здійснюється силами та засобами підприємства, на якому відбулася аварія.

*Аварія на електроенергетичних системах* переважно призводить до надзвичайної ситуації через вторинні наслідки та за умови накладання на них надзвичайних умов.

*Аварія на комунальних системах* життєзабезпечення зазвичай відбувається у містах, де велике скупчення людей, на промислових підприємствах, порушують установлений ритм життя. Тому будь-яка подібна аварія може викликати масовий психоз серед населення з важкими наслідками.

*Аварія на промислових очисних спорудах* зумовлена не лише різким негативним впливом на обслуговуючий персонал і населені пункти, а й великим залповим викидом отруйних, токсичних і просто шкідливих у великих кількостях речовин в навколишнє середовище, що зумовлює

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/66

виділення їх в окремий вид аварій.

*Аварія місцева* – аварія, хімічні наслідки якої обмежуються виробничим майданчиком підприємства, або його санітарно-захисною зоною та створюють загрозу ураження виробничого персоналу всього підприємства.

*Аварія транспортна* – та, що сталася на різних видах транспорту (повітряному, морському, річковому, залізничному, автомобільному, трубогінному).

*Біологічна зброя* – спеціальні боєприпаси та пристрої, обладнані біологічними засобами. Можуть застосовуватися для масового ураження людей, тварин, рослинності, посівів, а також для пошкодження деяких видів матеріалів, майна та продовольства, уражаюча дія бойової зброї базується на використанні властивостей мікробів і токсичних продуктів життєдіяльності.

*Блискавка* – велетенська електрична іскра завдовжки кілька кілометрів; грозивий розряд величезної сили, під час якого енергія акумулюється при напрузі від 10 до 100 і більше мільйонів вольт, а тривалість розряду дорівнює тисячним часткам секунди. Ця напруга в багато разів більша, ніж та, яку розвинули найбільші електроустановки, будь-коли збудовані людиною. Тому блискавка – грізна та небезпечна.

*Блискавка кульова* складається з круглої світлої маси завбільшки з кулю чи голову людини та рухається з помірною швидкістю, іноді зникає безслідно, іноді розривається зі страшним шумом.

*Блискавка лінійна* – велетенська електрична іскра, дуже звивиста, з численними відростками, має велику силу струму (до 200 000 ампер), спричиняє пожежі, звалює та розщеплює великі дерева, уражає людину; завдовжки від 2...3 до 10 км.

*Блискавка пласка* – електричний спалах на поверхні хмар. Може бути просто відблиском іскрової блискавки, або особливого виду розряд у формі кушового чи мерехтливого світла, що з'являється у верхніх частинах хмар.

*Блискавка ракетоподібна* – рідкісна та загадкова форма блискавки, що розвивається дуже повільно та триває 1...1,5 секунди.

*Блискавка чоткова* – надзвичайно рідкісна форма блискавки, як перехідний тип від лінійної до кульової блискавки.

*Блискавковідвід* – пристрій для захисту будинків та інших споруд від руйнівної дії блискавки.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/67

*Буря* – тривалий сильний вітер, швидкість якого перевищує 15 м/с. На суходолі вітер нерівномірний і за швидкістю, і за напрямком внаслідок тертя об земну поверхню. В ньому з’являються дрібні вихори й окремі струмені. Чим більша швидкість вітру, тим він рвучкіший. У відкритому океані буря значно сильніша, ніж на суші, вітер ще сильніший. На морі вітер силою 9 балів – шторм, 10 балів – сильний шторм, 11 балів – жорстокий шторм.

*Буря вихрова* – складні вихрові утворення, зумовлені циклонічною діяльністю, які поширюються на великі площі.

*Буря пилова* – явище, характерне для України. Це – атмосферні збурення, за яких у повітря піднімається велика кількість пилу, перенесеного на значну відстань; викликають задуху і хвороби, шкодять техніці, розносять небезпечних паразитів, характерні для пустель.

*Буря потокова* – місцеве явище невеликої зони поширення. Потоківі бурі бувають пиловими, сніговими та шквальними (буран).

*Вибух* – надзвичайно швидке перетворення речовини, яке супроводжується миттєвим виділенням великої енергії в невеликому об’ємі. Суттєвою ознакою вибуху є різке збільшення тиску, яке викликає у навколишньому середовищі ударну хвилю.

*Вибухові речовини* – хімічні сполуки або механічні суміші речовин, здатні під впливом зовнішньої дії (початкового імпульсу) до швидкого самопоширюваного перетворення (вибуху) з виділенням великої кількості теплоти й утворенням газів, здатних спричинити руйнування та переміщення навколишнього середовища.

*Вулкан* – геологічне утворення (геотектонічне явище), що виникає над каналами та тріщинами в земній корі, якими на поверхню викидаються лава, попіл, гарячі гази, водяна пара й уламки гірських порід.

*Вулканізм грязьовий* – природне геологічне явище, пов’язане з глибинними процесами, названими псевдовулканічними (через коливні й тектонічні рухи, що призводять до утворення складок у ділянках тектонічних западин, де переміщуються нафта, газ і вода). З’являється аномально високий тиск і тектонічні розриви, якими рідина потрапляє на поверхню.

*Вулканізм магматичний* виникає внаслідок переміщення магми, порушення рівноваги між енергією магми й опору кам’яної оболонки Землі (діючі вулкани ті, що можуть діяти протягом тисяч років; згаслі

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/68

– недіючі тисячі років).

*Горіння* – екзотермічна реакція окислення речовин, яка супроводжується виділенням диму та/або виникненням полум'я та/або світінням.

*Град* – атмосферні опади у вигляді частинок льоду неправильної форми, завбільшки від 5 до 55 мм і більше. Град завдає значної шкоди сільському господарству, знищуючи посіви, та промислового овочівництву, знищуючи скло у теплицях.

*Гроза* – атмосферне явище, пов'язане з електричними розрядами в купчасто-дошових хмарах. Супроводжується блискавкою, громом, значними опадами й часто градом. Гроза належить до небезпечних явищ, дія котрих може завдавати значних збитків діяльності й загрожувати життю людини.

*Дезінфекція* має на меті знезараження об'єктів зовнішнього середовища, необхідні для нормальної діяльності та безпечного перебування людей.

*Дощ* – атмосферні опади, що випадають із хмар у вигляді крапель води діаметром від 0,5 мм і більше.

*Дощі кислотні* – дощі, тумани, сніги, кислотність яких перевищує норму. Над розвинутими країнами їхня кислотність перевищує нормальну в 10...1000 разів. Кислотні дощі утворюються в результаті реакції між водою та різними окисами, найчастіше це окиси сірки та азоту.

*Екологічне лихо* – екологічне неблагополуччя, яке характеризується глибокими незворотними змінами навколишнього середовища та суттєвим погіршенням здоров'я населення.

*Електромагнітний імпульс* – короточасний сплеск напруженості електричного та магнітного полів і струмів унаслідок руху електронів від центру вибуху, що виникають внаслідок іонізації повітря.

*Епідемія* – масове розповсюдження інфекційних захворювань людей, яке суттєво перевищує загальний рівень захворюваності.

*Епізоотія* – одночасне поширення інфекційної хвороби серед великої кількості одного чи багатьох видів тварин, що значно перевищує звичайний зареєстрований рівень захворюваності на певній території.

*Епіфітотія* – масове інфекційне захворювання рослин, що супроводжується численною загибеллю культур і зниження їх

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/69

продуктивності.

*Заболочення, замулення* – нагромадження мулистих і піщаних частинок на дні водойм. Карстові процеси пов’язані з дією підземних і поверхневих вод на породи (вапняк, гіпс, доломіт, кам’яна сіль), що легко розмиваються.

*Загорання* – виникнення горіння під впливом джерела запалювання.

*Запалення* – загорання, яке супроводжується полум’ям.

*Землетрус* – коливання земної кори, вихідний центр якої перебуває на певній глибині Землі. Землетруси трапляються у тих місцях, де є гірські пасма, западини, штати, плити, які рухаються по розривах, а розриви зазвичай бувають у місцях стику структур. Сейсмічні хвилі, викликаючи землетрус, поширюються в усі боки.

*Землетруси вулканічні* виникають біля діючих вулканів і пов’язані з рухом магми і газів каналом вулкана. Там, де розміщені вулкани, часто сейсмічність є дуже високою, велика ймовірність землетрусів у момент посилення активності вулкану.

*Землетруси тектонічні* – найчисленніші та найсильніші землетруси серед зафіксованих на Землі; вони мають різну глибину розташування осередків, так звані нормальні – землетруси, за яких поштовх стається на глибині не більше 60 км; проміжні землетруси – з глибиною осередків від 60 до 300 км; глибокофокусні землетруси – від 300 до 700 км.

*Злива* – дощ такої сили, коли за одну хвилину буває 1 мм опадів. Під час сильної зливи вода не просочується в землю, стікає поверхнею, зносить найцінніші поживні речовини, гумус і завдяки цьому утворює глибокі рови й яри.

*Злочинність* – відносно масове, історично мінливе, соціальне та кримінально-правове явище, що є цілісною сукупністю всіх злочинів, вчинених на певній території за відповідний період часу.

*Зсуви* – катастрофічні порушення рівноваги в заляганні гірських порід на схилах. Зсуви залежать від таких причин: наявність пластів глини, якими відбувається сковзання від глобальної будови; зволоження порід, що лежать вище від водотривкого шару – порушення гідрологічних умов; порушення рівноваги схилу під дією ерозії; через необачні дії людини (підрізання схилу дороги).

*Карантин* – система протиепідемічних і режимно-обмежувальних заходів, спрямованих на цілковиту ізоляцію всього осередку ураження

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/70

та ліквідацію в ньому інфекційних захворювань, що передбачає: повну ізоляцію осередку ураження; встановлення на зовнішніх кордонах охорони; заборону виходу людей, тварин чи вивезення майна.

*Катастрофа* – подія з трагічними наслідками; непередбачувана та несподівана ситуація, з якою постраждале населення не може впоратися самостійно. Це – злам, переворот, важлива подія, яка вирішує долю. Це – раптове лихо чи велика подія, яка спричиняє важкі наслідки для людини, тваринного чи рослинного світу, змінюючи умови середовища існування.

*Конфлікт* – ситуація, в якій кожна зі сторін намагається зайняти позицію, несумісну з інтересами іншої сторони.

*Лавини* – руйнівний процес у горах, який пов'язаний із падінням або сповзанням мас із крутих схилів гір.

*Льодові затори* – скупчення льоду в руслі річки, яке обмежує її течію. Підіймається вода та розливається поза її берегами.

*Надзвичайна ситуація воєнного характеру* – порушення нормальних умов життя та діяльності людей на окремій території чи об'єкті на ній, або на водному об'єкті, спричинене застосуванням звичайної зброї, або зброї масового ураження, під час якого виникають вторинні чинники ураження населення, що її визначають в окремих нормативних документах.

*Надзвичайна ситуація загальнодержавного рівня* – надзвичайна ситуація, яка виникає на території двох і більше областей (Автономної Республіки Крим, міст Києва та Севастополя) або загрожує транскордонним перенесенням, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріали та технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості окремої області (Автономної Республіки Крим, міст Києва та Севастополя), але не менше 1 % обсягу видатків відповідного бюджету.

*Надзвичайна ситуація місцевого рівня* – надзвичайна ситуація, яка виходить за межі потенційно-небезпечного об'єкта, загрожує поширенням самої ситуації, або її вторинних наслідків на довкілля, сусідні населені пункти, інженерні споруди, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріальні та технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості потенційно небезпечного об'єкта, але не менше 1 % обсягу видатків відповідного бюджету.

*Надзвичайна ситуація об'єктового рівня* – надзвичайна ситуація,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/71

яка розгортається на території об'єкта, або на самому об'єкті та наслідки якої не виходять за межі об'єкта його санітарно-захисної зони.

*Надзвичайна ситуація природного характеру* – порушення нормальних умов життя та діяльності людей на окремій території об'єкті на ній або на водному об'єкті, пов'язане з небезпечним геофізичним, геологічним, метеорологічним, або гідрологічним явищем.

*Надзвичайна ситуація регіонального рівня* – надзвичайна ситуація, яка виникає на території двох або більше адміністративних районів (міст обласного значення), Автономної Республіки Крим, областей, міст Києва та Севастополя, або загрожує перенесенням на територію суміжної області України, а також у разі, коли для її ліквідації необхідні матеріальні та технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості окремого району, але не менше 1 % обсягу видатків відповідного бюджету.

*Надзвичайна ситуація соціального характеру* – порушення нормальних умов життя та діяльності людей на окремій території чи об'єкті на ній, або на водному об'єкті, спричинене протиправними діями терористичного й антиконституційного спрямування, або пов'язане зі зникненням, викраденням зброї та небезпечних речовин, нещасними випадками з людьми тощо.

*Надзвичайна ситуація техногенного характеру* – порушення нормальних умов життя та діяльності людей на окремій території чи об'єкті на ній, або на водному об'єкті унаслідок транспортної аварії (катастрофи), пожежі, вибуху, аварії з викиданням (загрозою викидання) небезпечних хімічних, радіоактивних і біологічно небезпечних речовин, раптового руйнування споруд; аварії в електроенергетичних системах, системах життєзабезпечення, системах телекомунікацій, на очисних спорудах, у системах нафтогазового промислового комплексу, гідродинамічних аварій тощо.

*Обсервація* – спецзаходи, які запобігають розповсюдженню інфекції в інші райони. Це – менш суворі ізоляційно-обмежувальні заходи, які зводяться до таких дій: максимально обмежується виїзд населення, вивезення з осередку майна чи будь-чого дозволено після його знезараження, посилюється медичний контроль, обмежуються масові культурно-просвітницькі заходи.

*Опади* – продукти конденсації водяної пари, що випадають з

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК18 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/72

атмосфери у твердому або рідкому стані (сніг, дощ, град).

*Отруєння (інтоксикація)* – порушення функцій чи ушкодження органів унаслідок дії отрут чи токсинів, що проникли в організм чи утворилися в ньому.

*Повінь* – тимчасове затоплення значних ділянок суші водою під дією сил стихії.

*Пожежа* – неконтрольований процес горіння, який супроводжується знищенням матеріальних цінностей і може призвести до загибелі людей.

*Пожежа верхова побіжна* виникає тільки при сильному вітрі. Вогонь схилами розповсюджується «стрибками», випереджаючи фронт низової пожежі, бо тепло від крон, які горять, піднімається за вітром, лише частково потрапляючи на сусідні крони.

*Пожежа підземна* – горить торф або частково, або повністю на всю глибину до мінерального шару ґрунту. Її виникнення пов'язане з низовими пожежами. Горіння – безполум'яне, особливо небезпечне в засушливе літо.

*Посуха* – тривала та значна нестача опадів, виникає при підвищеній температурі та низькій вологості повітря, що спричиняє зменшення запасів вологи у ґрунті, й як наслідок – погіршення росту, а іноді – й загибель рослин.

*Селі* – грязьово-кам'яні потоки тимчасового характеру, короткочасний густий паводок, утворений на крутих схилах і в долинах гірських річок (Карпати, Закарпаття, Автономна Республіка Крим) після значних злив. Їхня причина: вирубування лісів, випасання худоби тощо. Сель руйнує будинки знищує сади, ліси, посіви. На рівнинах залишається багато уламкового матеріалу.

*Смерч* – атмосферний вихор із вертикальною віссю, вітер колосальної швидкості, який виникає в грозовій хмарі та потім поширюється у вигляді темного рукава, або хобота в напрямку до поверхні суходолу або моря.

*Спека* – утримання високої температури тривалий час, що супроводжується температурою понад 30 °С. Такі температури мають негативний вплив на стан здоров'я людей, особливо з серцево-судинними захворюваннями.

*Стихийне лихо* – явище природи, яке має надзвичайний характер і призводить до різкого порушення нормального способу життя великих

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/73

груп людей, до пошкодження, а часом і знищення значних матеріальних цінностей, до загибелі людей або суттєвих збитків їхньому здоров'ю.

*Суховії* – вітри з високою температурою та низькою відносною вологістю повітря. При цьому посилюється випаровування, що при нестачі вологи у фунті часто призводить до в'янення та загибелі рослин.

*Торнадо* – смерч гігантської руйнівної сили, великий за розміром атмосферний катаклізм руйнує все на своєму шляху.

*Тероризм* – суспільно небезпечна діяльність, яка полягає у свідомому, цілеспрямованому застосуванні насильства шляхом захоплення заручників, підпалів, убивств, тортур, залякування населення й органів влади, або вчинення інших посягань на життя чи здоров'я ні в чому не повинних людей, або погрози вчинення злочинних дій із метою досягнення злочинних цілей.

*Туберкульоз (сухоти)* – соціальна недуга, паличка Коха переважно (на 80...90 % уражає легені, але може викликати також ураження бронхів, гортані, кишечника, сечостатевої системи, наднирників, шкіри, кісток, суглобів та головного мозку).

*Тютюнокуріння* – вдихання диму тліючого висушеного листа тютюну. Найважливішим компонентом тютюнового диму є нікотин. Регулярне вживання нікотину викликає тютюнову залежність. Тривале і часте куріння тютюну завдає значної шкоди здоров'ю курців та навколишніх людей, які не курять, і тварин. Від хвороб, розвиток яких є наслідком тютюнокуріння, щорічно помирає 5,4 млн. осіб.

*Ураган* – вітер руйнівної сили та великої тривалості, швидкість якого сягає понад 32 м/с. Найважливішими характеристиками цієї стихії є швидкість вітру, шляхи руху, розміри та побудова урагану, його середня тривалість дії.

*Харчові інфекції* – дизентерія та холера, найнебезпечніші збудники кишково-шлункових захворювань. Виникають при активному розмноженні й утворенні токсинів збудників в організмі, хвороби заразні, передаються людям через продукти харчування, воду.

*Харчові отруєння* – їхні збудники здатні жити та розмножуватися на продуктах, накопичують у них токсини, хвороба швидко проявляється. Через 24 години після вживання такої їжі можуть виникнути блювота, болі в животі, головний біль, загальна слабкість і пронос. Найнебезпечніший – ботулізм та отруєння, викликані стафілококом.

*Хвороби інфекційні* – такі, що передаються від людини до людини,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/74

або від тварин, птахів до людини через повітря, харчовий тракт, через безпосередній контакт: чума, холера, віспа, тиф, дизентерія, кір, грип, курячий грип (вірус), вірус нетипової пневмонії, хвороба скажених корів.

*Хвороби соціальні* – захворювання людини, виникнення та розповсюдження яких пов'язане з несприятливими соціально-економічними умовами.

*Хімічна зброя* – вид зброї масового ураження, дія якої заснована на токсичних властивостях хімічних речовин. Головними компонентами хімічної зброї є бойові отруйні засоби та їхнє застосування, включаючи носії, прилади та пристрої керування, які використовуються для доставлення хімічних боеприпасів до цілі.

*Циклон* – колова система вітрів, які рухаються під певним кутом до центра вихра проти годинникової стрілки.

*Цунамі* – гравітаційні хвилі дуже великої довжини, що виникають унаслідок підводного землетрусу (зсув вгору чи донизу великої ділянки дна), або внаслідок дії вулканів. Швидкість поширення – 50... 100 км/год. Відстань між хвилями – 5...100 км. У глибину суходолу цунамі може поширюватися до 3 км.

*Шквал* – раптове посилення вітру з різкою зміною напрямку.

*Шквальний вітер* – як удар, який завжди налітає раптово і раптово йде далі. За своєю силою шквальний вітер перевищує ураган. Шквал зазвичай супроводжується сильним короткочасним дощем. Його висота становить 2000...3000 м, а завихрення повітря особливо сильні та небезпечні при землі.

*Шумове забруднення* – утворені в пружному повітряному середовищі звукові хвилі внаслідок фізичних і фізіологічних перетворень забруднюють зовнішнє середовище.

*Ядерна зброя* – зброя, дія якої заснована на використанні енергії, що вивільняється під час ядерних реакцій. Належить до зброї масового ураження.

Практичне завдання.

Група студентів має сформуватися в підгрупи та розробити презентації щодо характеристики надзвичайних ситуацій за схемою: визначення НС → причини виникнення НС → класифікація НС → принципи та заходи захисту в умовах НС → ліквідація наслідків НС.

**Контрольні питання**

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/75

1. На які основні типи поділяються надзвичайні ситуації залежно від їх походження?
2. Чим відрізняються техногенні надзвичайні ситуації від природних? Наведіть приклади.
3. Які категорії надзвичайних ситуацій належать до соціальних?
4. Що таке біологічно-соціальні надзвичайні ситуації, і які приклади можна навести?
5. Які критерії використовуються для визначення рівня надзвичайної ситуації (місцевий, регіональний, державний)?
6. Як класифікація надзвичайних ситуацій допомагає у плануванні заходів з їх ліквідації та попередження?

### ПРАКТИЧНА РОБОТА №14

**Тема:** Прилади радіаційного, хімічного та дозиметричного контролю. Оцінка радіаційної та хімічної обстановки

**Мета:** навчити студентів працювати з дозиметричними приладами та приладами хімічної розвідки та правильно інтерпретувати результати і показання приладів. Навчити майбутніх фахівців швидко виявляти небезпеку ураження людей радіоактивними, отруйними та сильнодіючими отруйними речовинами і оцінювати радіаційну, хімічну обстановку з урахуванням її впливу на організацію спасіння людей.

#### *Короткі теоретичні відомості*

*Радіаційна обстановка* – це масштаб і ступінь радіоактивного забруднення місцевості, які впливають на дії формувань ЦО, населення і роботу об'єктів народного господарства. Радіаційна обстановка може бути виявлена і оцінена за даними прогнозу і розвідки.

*Хімічна зброя* – вид зброї масового ураження, дія якої заснована на токсичних властивостях хімічних речовин. Головними компонентами хімічної зброї є бойові отруйні засоби та їхнє застосування, включаючи носії, прилади та пристрої керування, які використовуються для доставляння хімічних боєприпасів до цілі.

*Ядерна зброя* – зброя, дія якої заснована на використанні енергії, що вивільняється під час ядерних реакцій. Належить до зброї масового ураження.

*Дозиметр* – прилад для вимірювання дози або потужності дози іонізуючого випромінювання, отриманої приладом (і тим, хто ним користується) за деякий проміжок часу, наприклад, за період

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/76

перебування на деякій території або за робочу зміну. Вимірювання вищезгаданих величин називається дозиметрією.

*Дегазація хімічна* базується на взаємодії хімічних речовин із отруйними речовинами для створення нетоксичних речовин: протиранням дегазаційним розчином зараженої поверхні, або обробка хлорним вапном.

*Деактивація* – знешкодження радіоактивного або хімічного забруднення поверхні ґрунту чи предметів.

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

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

*Перша група* – регламенти для контролю за практичною діяльністю, метою яких є додержання опромінення персоналу та населення на прийнятному для індивідууму та суспільства рівні, а також підтримання радіаційно-прийняттого стану навколишнього середовища та технологій радіаційно-ядерних об'єктів як з позицій обмеження опромінення персоналу та населення, так і з позицій зниження імовірності виникнення аварій на них. До цієї групи входять: ліміти доз; похідні рівні: допустимі рівні та контрольні рівні.

*Друга група* – регламенти, що мають за мету обмеження опромінення людини від медичних джерел. До цієї групи входять: рекомендовані рівні.

*Третя група* – регламенти щодо відвернутої внаслідок втручання дози опромінення населення в умовах радіаційної аварії. До цієї групи входять: рівні втручання та рівні дії.

*Четверта група* – регламенти щодо відвернутої внаслідок втручання дози опромінення населення від техногенно-підсилених джерел природного походження. До цієї групи входять: рівні втручання та рівні дії.

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

*Категорія Б (персонал)* – особи, які безпосередньо не зайняті роботою з джерелами іонізуючих випромінювань, але у зв'язку з розташуванням робочих місць в приміщеннях та на промислових майданчиках об'єктів з радіаційно-ядерними технологіями можуть отримувати додаткове опромінення.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/77

*Категорія В* – все населення.

*Індикатори* – найпростіші прилади радіаційної розвідки. За допомогою цих приладів вирішується завдання виявлення випромінювання та орієнтовної оцінки потужності дози, головним чином  $\beta$ - та  $\gamma$ -випромінювання. За допомогою індикаторів можна встановити: збільшується чи зменшується потужність дози. До цієї групи відноситься прилад ДП-64.

*Рентгенометри* – призначені для визначення потужності дози рентгеновського або  $\gamma$ -випромінювання, їх діапазон виміру від сотих долей рентгена до декількох сот рентгенів на годину. До цієї групи відносяться прилади ДП-5В.

*Радіометри (вимірювачі радіоактивності)* – призначені для визначення ступеня радіоактивного забруднення поверхонь обладнання, техніки, одягу, взуття, об'ємів повітря, продуктів харчування, фуражу головним чином альфа та бета частинками. За допомогою радіометрів можливе вимірювання невеликих рівнів гама-випромінювань.

*Військовий прилад хімічної розвідки (ВПХР)* призначений для визначення у повітрі, на місцевості і на бойовій техніці ОР імовірного противника, таких як: заріна, зомана, іпріта, фосгена, синильної кислоти, хлорциана, а також парів V-газів. Принцип виявлення та визначення ОР заснований на зміні фарбування індикаторів при взаємодії з ОР. В залежності від того, який був взятий індикатор і як він змінив фарбування, визначають тип ОР, а порівняння інтенсивності отриманого зафарбування з кольоровим еталоном дозволяє судити о приблизній концентрації ОР в повітрі або про щільність зараження.

*Дегазація* – розкладання отруйних речовин до нетоксичних продуктів і видалення їх із заражених поверхонь. Проводиться за допомогою спеціальних технічних засобів і дегазуючих речовин. а також за допомогою води, органічних розчинників, миючих розчинів. До дегазуючих речовин відносяться хімічні сполуки, що вступають у реакцію з отруйними речовинами і перетворюють їх у нетоксичні сполуки. До них відносяться: хлораміни, їдкі луги, сода, аміак та ін.

*Дезінфекція* – знищення в зовнішньому середовищі збудників заразних хвороб.

*Санітарна обробка* – комплекс заходів щодо ліквідації зараження особового складу формувань і населення радіоактивними, отруйними

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/78

речовинами або бактеріальними засобами. Підрозділяється на часткову і повну.

Під *частковою санітарною обробкою* мається на увазі механічне очищення й обробка відкритих ділянок шкіри, зовнішніх поверхонь одягу, взуття, засобів індивідуального захисту або протирання за допомогою індивідуальних протихімічних пакетів. Вона проводиться в осередку ураження, носить характер тимчасової міри і має на меті запобігти небезпеці вторинного зараження людей.

*Повна санітарна обробка* – знезаражування тіла людини дезінфікуючою рецептурою, обмивка людей зі зміною білизни і одягу, дезінфекція знятого одягу. Мета обробки – повне знезаражування від радіоактивних, отруйних речовин і бактеріальних засобів одягу, взуття, засобів індивідуального захисту, поверхні тіла і слизових оболонок.

*Гама-випромінювання* – це електромагнітні хвилі, аналогічні рентгенівським променям. Поширюються в повітрі зі швидкістю 300 000 км/с. Проникають через товщу різноманітних матеріалів. Небезпечні для людей, іонізують клітини організму.

*Бета-випромінювання* – це потік електронів, які називаються бета-частинками. Швидкість їх руху досягає швидкості світла. Проникаюча здатність їх менша за гама-випромінювання, але іонізуюча дія в сотні разів більша.

*Альфа-випромінювання* – це потік ядер атомів гелію, які називають альфа-частинками. Висока іонізуюча дія. Область розповсюдження частинок у повітрі сягає всього 10 см, а в твердих та рідких тілах - ще менше. Одяг індивідуального захисту повністю затримує альфа-частинки. Висока іонізуюча дія альфа-частинок небезпечна у разі проникнення всередину організму. В зоні ядерного вибуху іонізуюче випромінювання не має ні кольору, ні запаху - людина їх не відчуває.

Практичне завдання:

1. Записати технічні характеристики та будову приладів радіаційної розвідки ДП-5А (Б); ДП-70, ІД-11 та ДП-ЗБ.
2. Записати будову та підготувати до роботи прилади дозиметричного контролю: дозиметри ДКП-50А (комплекти дозиметрів ДП-24 і ДП-22В) та індивідуальні дозиметри ІД-1;
3. Записати будову, технічні характеристики та правилами роботи з приладами хімічної розвідки: ПХР-МВ, автомобільною лабораторією.
4. Ознайомлення з методикою оцінки радіаційної обстановки після

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 106/79</i>

ядерного вибуху та при аварії на атомній електростанції.

5. Ознайомлення з методикою оцінки хімічної обстановки при аваріях на хімічно небезпечних об'єктах.

***Контрольні питання***

1. Які основні прилади використовуються для радіаційного контролю, і як вони працюють?

2. Які типи хімічних детекторів застосовуються для виявлення небезпечних речовин у повітрі?

3. Що таке дозиметричний контроль, і які параметри вимірюються дозиметрами?

4. Які основні етапи оцінки радіаційної обстановки на ураженій території?

5. Як проводиться оцінка хімічної обстановки після викиду токсичних речовин, і які дані для цього необхідні?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/80

## ПРАКТИЧНА РОБОТА № 15

**Тема:** Медичні та індивідуальні засоби захисту

**Мета:** познайомити студентів з сучасними засобами індивідуального захисту (313) та медичними засобами і допомогти їм набути практичних навичок застосування цих засобів.

### *Короткі теоретичні відомості*

*Аптечка індивідуальна (АІ)* призначена для запобігання або зменшення уражаючої дії різних видів сучасної зброї, а також для надання першої медичної допомоги при ураженні особового складу.

*Індивідуальний протихімічний пакет (ППП-8)* призначається для обробки відкритих ділянок шкіри та ділянок обмундирування, які прилягають до неї, при ураженнях ОР.

*Перев'язочний пакет індивідуальний (ППІ)* застосовують при наданні першої медичної допомоги при пораненнях та опіках.

*Таблетки пантоциду (аквасепту)* є засобом для знезараження індивідуальних запасів води. Препарат містить у собі хлор. Одна таблетка розрахована на дезінфекцію фляги води. Експозиція -30-45 хв.

*Аптечка військова (АВ)* – груповий засіб, призначений для надання військовослужбовцям першої медичної допомоги в порядку само та взаємодопомоги екіпажам (обслугам) бойових машин і військової техніки на колісному і гусеничному русі. Розрахована для надання допомоги 3-4 пораненим та обпеченим.

*Аптечка медична індивідуальна (АМІ)* призначена для надання військовослужбовцям першої медичної допомоги в порядку само та взаємодопомоги в польових умовах при виконанні бойових завдань.

*Сумка санітара (СС)* розрахована на надання допомоги 30 ураженим ОР та пораненим і хворим. Є оснащенням стрільців-санітарів та водіїв-санітарів.

*Сумка медична військова* містить різні антидоти, протибольові засоби в шприц-тюбиках. Розрахована на надання допомоги 25-30 ураженим. Є табельним оснащенням санітарних інструкторів.

*Сумка медичної допомоги (СМД)* призначена для надання медичної допомоги ураженим, пораненим та хворим у польових умовах, а також для поповнення АМІ (засоби знаходяться у чохлі сумки СМВ).

*Сумка лікаря військового (СВВ)* призначена для надання першої лікарської допомоги 25-30 ураженим у польових умовах, є табельним оснащенням військового лікаря.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/81

*Комплект польовий фельдшерський (ПФ)* призначений для надання долікарської допомоги 100 пораненим, опроміненим і 50 ураженим ОР та ІВ; у період між боями - 50 амбулаторним хворим. Містить антидоти і профілактичні засоби, є штатним оснащенням для фельдшерів окремих частин та підрозділів.

*Комплект «Амбулаторія-перев'язочна» (ВБ)* призначений для частини з лікарем (МПП) з метою надання допомоги 100 пораненим та опроміненим, 50 ураженим ІВ, ОР і токсинами.

*Комплект «Приймальна-сортувальна» (В-2)* призначений для надання першої лікарської допомоги пораненим та хворим в приймально-сортувальній МПП, розрахований для надання допомоги 50 пораненим та хворим.

*Комплект «Перев'язочна велика «АП-2»* розрахований для надання першої лікарської допомоги 120 чол. на добу в автономних умовах.

*Комплект В-3* — засіб спеціалізованої медичної допомоги, призначений для надання першої лікарської допомоги ураженим ІВ та ОР. Розрахований на 100 уражених іонізуючим випромінюванням і 100 уражених ОР і токсинами.

*Комплект В-4* – аптека-амбулаторія. Розрахований на 100 поранених і хворих та 50 уражених ОР та ІВ.

*Комплект СО* – засіб для проведення спеціальної обробки особового складу, призначений для повної санітарної обробки 500 уражених.

*Комплект ОВ* – комплект спеціалізованої (кваліфікованої) медичної допомоги для лікування уражених отруйними речовинами. Призначений для антидотної терапії в окремій медичній роті, ОМЗ, омедб, і військово-польовому госпіталі. Розрахований на 180 уражених фосфорорганічними та психохімічними ОР, 10 уражених стійкими ОР та 10 уражених ціанідами на 10 діб.

*Комплект «Луч»* – комплект спеціалізованої (кваліфікованої) медичної допомоги для лікування уражених отруйними речовинами. Призначений для надання першої допомоги, лікарської і кваліфікованої медичної допомоги та лікування уражених іонізуючим випромінюванням. Розрахований на 200 уражених.

*Комплект УТ (токсико-радіологічний)* – комплект спеціалізованої (кваліфікованої) медичної допомоги, призначений для оснащення токсико-радіологічної групи, токсикологічної та радіологічної групи ЗСМД, забезпечує надання спеціалізованої медичної допомоги

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/82

ураженням ІВ та ОР. Застосовують разом з «Луч».

*Радіопротектори (радіозахисні засоби)* – це хімічні медикаментозні засоби синтетичного або біологічного походження, введення яких в організм перед його опроміненням, призводить до зменшення впливу іонізуючого випромінювання на радіочутливі тканини та прискоренням їх відновлення, що призводить до зниження ступеню важкості променевого ураження. Використання радіопротекторів після опромінення практичного ефекту не дає.

*Радіопротектори короточасної дії (РКД)* – ефективні при імпульсному або деяких видах нетривалого опромінення. Їх захисна активність при прийманні максимально переносимих доз, які викликають зрушення в обміні речовин радіочутливих клітин, виявляється уже через декілька хвилин або в кінці першої години після введення, але обмежується 30 хвилинами - 5 годинами.

*Радіопротектори пролонгованої дії (РПД)* – ефективні при пролонгованому та фракційному опроміненні, меншою мірою, при інтенсивному. Їх дія взагалі спрямована на підвищення резистентності організму і продовжується від одного до декількох днів. До групи РПД включаються: а) *препарати з анаболічними властивостями* (естрогени - РТД-77 - діетилстильбистрол); б) *полімери поліаніонної природи* (гепарін, полісахариди, нуклеїнові кислоти, полінуклеотиди, деякі вакцини (черевнотифозна вакцина з секстанатоксином), синтетичні полімери).

*Антидоти* – це лікарські засоби або спеціальні рецептури, які запобігають або усувають основні ознаки інтоксикації завдяки фізичним чи хімічним перетворенням при безпосередній взаємодії з отрутою або внаслідок антагонізму з отрутою в дії на біомішені (рецептори, ферменти) та фізіологічні системи.

*Індивідуальний спосіб захисту* передбачає застосування індивідуальних засобів захисту органів дихання, шкіри, а також медичних засобів захисту.

*Найпростіші засоби захисту органів дихання* – протипилова тканинна маска (ІГТМ-1) і ватно-марлеві пов'язки (ВМП) можуть захищати органи дихання від радіоактивних речовин і бактеріальних засобів. Кожна людина може їх виготовити.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/83

*Респіратор* – фільтруюча півмаска, яка має два клапани вдихання й один клапан видихання, металевий носовий притискач і лямки для кріплення до голови.

*Протигаз* – засіб індивідуального захисту органів дихання, обличчя й очей людини від шкідливих речовин, які перебувають у повітрі. За принципом захисної дії протигази поділяються на фільтруючі й ізолюючі.

*Засоби індивідуального захисту* призначені для захисту від проникнення всередину організму отруйних речовин, для надання першої медичної допомоги, а також для запобігання та послаблення дії уражаючих факторів на людей. Засоби індивідуального захисту поділяються таким чином: засоби захисту органів дихання, засоби захисту шкіри, медичні індивідуальні засоби захисту. До засобів захисту органів дихання належать: фільтруючі протигази, ізолюючі протигази, протигази та камери для дітей, респіратори, тканинні маски, прості ватно-марлеві пов'язки.

### **Практичне завдання.**

Група студентів має сформуватися в підгрупи та розробити презентації на тему медичні та індивідуальні засоби захисту за схемою: визначення → призначення → класифікація → правила їх застосування → застосовування → переваги та недоліки.

### **Контрольні питання**

1. Які основні види індивідуальних засобів захисту використовуються для захисту органів дихання? Наведіть приклади.
2. Яке призначення медичних засобів захисту, і які категорії входять до їх складу?
3. Чим відрізняється протигаз від респіратора, і в яких ситуаціях вони застосовуються?
4. Які основні вимоги до використання захисного одягу для попередження хімічного чи радіаційного ураження?
5. Які препарати входять до аптечки індивідуального захисту, і для яких ситуацій вони призначені?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/84

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### *Основна література*

1. Березуцький В.В. Ризики та безпека населення в умовах потенційної загрози [Електронний ресурс] : навч. посібник / Березуцький В.В., Сукач С.В. ; Нац. техн. ун-т “Харків. політехн. ін-т”. – Електрон. текст. дані. – Харків : НТУ “ХПІ”, 2024. – 225 с. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/1a84eb67-96ee-4110-9bbf-557db4b22035/content>
2. Полукаров О.І. Безпека життєдіяльності та цивільний захист: конспект лекцій навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальностями 051 «Економіка», 073 «Менеджмент», 075 «Маркетинг» / О.І. Полукаров. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 148 с. URL: [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/27028/5/BZhD та TsZ Konspekt 1 ekstsi FMM.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/27028/5/BZhD%20та%20TsZ%20Konspekt%201%20ekstsi%20FMM.pdf)
3. Березуцький В.В. Управління охороною праці: навчальний посібник. Харків: ФОП Панов А.М., 2021. 412 с. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/47ac71ea-afed-4a03-8a3e-f82185d2b88e/content>
5. Безпека життєдіяльності та охорона праці : підручник. В. В. Сокурєнко, О. М. Бандурка, С. М. Бортник та ін. ; за заг. ред. В. В. Сокурєнка; Харків. нац. ун-т внутр. справ. Харків: ХНУВС, 2021. 308 с. URL: <https://dspace.univd.edu.ua/server/api/core/bitstreams/064659a3-311c-4355-b1c4-47647cc9038c/content>
6. Пожарова О.В. Охорона праці: навчальний посібник. Одеса. 2022. 86 с. URL: <https://dspace.onua.edu.ua/server/api/core/bitstreams/c43eae68-55d5-4119-8ee7-c7fa957b3d17/content>
7. Полукаров Ю. О., Праховнік Н. А., Землянська О. В. Охорона праці та цивільний захист. Навчальний посібник. Київ, 2023. 306 с. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/4852f1c4-3356-4486-bc3c-03224fafe9e1/content>

### *Допоміжна література*

1. Васійчук В.О., Гончарук В.Є., Качан С.І., Мохняк С.М. Основи цивільного захисту: Навч. посібник / Львів, 2010. 384 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/85

2. Демиденко Г.П. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. К.: НТУУ «КПІ», 2007
3. Желібо Є. П., Заверуха Н. М., Зацарний В. В. Безпека життєдіяльності. Навч. посіб. / за ред. Є. П. Желібо. 6-е вид. К.: «Каравела», 2009. 344 с.
4. Желібо Є. П., Зацарний В. В. Безпека життєдіяльності. Підручник. К.: «Каравела», 2008. 280 с.
5. Безпека життєдіяльності. Навч. посіб. / за ред. Г.П. Демиденко. К.: НТУУ «КПІ», 2008. 300 с.
6. Основи охорони праці: підручник. / Ткачук К.Н., Халімовський М.О., Зацарний В.В., Зеркалов Д.В. та ін.. К.: Основа, 2011. 474 с.
7. Ткачук К. Н., Зацарний В. В., Каштанов С.Ф. та ін. Охорона праці та промислова безпека: навч. посіб. К.: Лібра, 2010. 559 с.
8. Ткачук К.Н., Мольчак Я.О., Каштанов С.Ф., Полукаров О.І. та ін. Управління охороною праці: Навчальний посібник. Луцьк: 2012. 287 с.
9. Ткачук К.Н., Єсипенко А.С., Филипчук В.Л., Полукаров О.І. та ін. Система державного нагляду за промисловою безпекою та охороною праці: Навчальний посібник. Рівне: 2012. 384 с.
10. Стеблюк М.І. Цивільна оборона та цивільний захист: Підручник. К: Знання-Прес, 2007. 487 с.
11. Денисова Н. М. Сучасний стан системи навчання з питань охорони праці та цивільного захисту під час професійної підготовки у вищих навчальних закладах України / Н. М. Денисова // Безпека життєдіяльності. 2019. № 4. С. 16–17.
12. Kotsiuba I., Herasymchuk O., Shamrai V., Lukianova V., Anpilova Y., Rybak O., Lefter I. A Strategic Analysis of the Prerequisites for the Implementation of Waste Management at the Regional Level. Ecological Engineering & Environmental Technology. 2023. Vol. 24(1). P. 55-66. SCOPUS
13. L. Demchyk, O. Herasymchuk. Monitoring as a component of the course “Life safety and labor protection”. Naukovyi visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu. 2022. № 5. p.170-174. SCOPUS
14. Шелест З. М., Корбут М. Б., Герасимчук О. Л., Кальчук С. В. Оцінка радіаційного фону в житлових приміщеннях, зумовленого техногенно підсиленими джерелами природного походження. Технічна інженерія. 2023. Вип. 1(91). С. 398–406.
15. Вивчення впливу автотранспорту на стан атмосферного повітря м. Житомира методом ліхеноіндикації / Герасимчук О.Л.// Modern

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 106/86</i>

engineering and innovative technologies. Issue 11 (part 1). March 2020. Karlsruhe, Germany. p.139 – 143.

16. Васільєва Л.А., Шевчук Л.М., Герасимчук О.Л. Передумови виникнення надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру на території Житомирської області. Екологічні науки. 2023. Вип. 6(51). С. 14-17.

17. Криворучко А. О., Іськов С. С., Герасимчук О. Л., Муштаєв О. В., Муштаєв К. О. Дослідження та радіаційний контроль за породами в кар'єрі та готовою продукцією на Городському родовищі граніту та мігматиту з метою захисту працівників та недопущення професійних захворювань. Технічна інженерія. 2024. Вип. 1(93). С. 363–371. [https://doi.org/10.26642/ten-2024-1\(93\)-363-371](https://doi.org/10.26642/ten-2024-1(93)-363-371)

18. Іськов С. С., Криворучко А. О., Герасимчук О. Л., Башинський С. І., Остафійчук Н. М. Дослідження рівня шумового навантаження під час різання природного каменю дисковим алмазним інструментом. Технічна інженерія. 2024. Вип. 1(93). С. 339–347. [https://doi.org/10.26642/ten-2024-1\(93\)-339-347](https://doi.org/10.26642/ten-2024-1(93)-339-347)

### **Інформаційні ресурси в Інтернеті**

1. <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2694-12>
2. <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/322-08>
3. <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1105-14>
4. <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/5403-17>
5. <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2801-12>
6. <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/877-16>
7. <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/39/95-%D0%B2%D1%80>
8. <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/4004-12>
9. <http://www.dnop.gov.ua/files/pokaz1.Pdf>
10. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/337-2019-%D0%BF>
11. <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1662-2000-%D0%BF>
12. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/819-2013-%D0%BF#Text>
13. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/138-2017-%D0%BF#Text>
14. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/11-2014-%D0%BF#Text>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 106/87</i>

### Додаток А

## ПРИКЛАДИ ТЕМ ДЛЯ РОЗРОБКИ ІНСТРУКЦІЙ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

1. Інструкція з охорони праці при виконанні робіт в геологорозвідці.
2. Інструкція з охорони праці вимоги безпеки для геофізика.
3. Інструкція з охорони праці для гідрогеолога.
4. Інструкція з охорони праці для палеонтолога.
5. Інструкція з охорони праці для еколога.
6. Інструкція з охорони праці для фахівця з охорони довкілля.
7. Інструкція з охорони праці для метеоролога.
8. Інструкція з охорони праці для кліматолога.
9. Інструкція з охорони праці для іхтіолога.
10. Інструкція з охорони праці для працівника водного господарства.
11. Інструкція з охорони праці для океанографа.
12. Інструкція з охорони праці для інженера-геолога (бідівельна галузь).
13. Інструкція з охорони праці для сейсмолога.
14. Інструкція з охорони праці для викладача.
15. Інструкція з охорони праці для заступника директора з питань комп'ютеризації закладу освіти.
16. Інструкція з охорони праці для фахівця з надзорного нагляду.
17. Інструкція з охорони праці для інспектора природоохоронної служби.
18. Інструкція з охорони праці для оператора диспетчерської служби.
19. Інструкція з охорони праці загальна для працівників підприємства.
20. Інструкція з охорони праці під час робіт на персональних комп'ютерах.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/88

## Додаток Б

### ПРИКЛАДИ НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ

1. Працівник добирався до місця роботи попутним транспортом. Біля підприємства він вистрибнув з кузова вантажного автомобіля й пошкодив ногу.
2. Керівник доручив працівнику принести з бібліотеки довідкову літературу. Бібліотека знаходиться за територією підприємства. Дорогою до бібліотеки цей працівник отримав травму.
3. Під час обідньої перерви працівник вийшов за територію підприємства у своїх справах і був травмований міським транспортом.
4. Працівник під час обідньої перерви вирішив зайти в сусідній цех до знайомого. Дорогою він наступив на погано закритий каналізаційний люк і травмував ногу.
5. Кочегар йшов по території підприємства з котельної додому, але не через прохідну, а через пролом в огорожі за будівлею котельні. По дорозі він упав у яму, де тимчасово зберігалось вапно, й був травмований. Адміністрація відмовилась скласти акт за формою Н-1. Мотивуючи тим, що кочегар йшов до пролomu в огорожі, а не на прохідну, і випадок стався через три години після закінчення зміни. Потерпілий засвідчив, що всі кочегари після зміни йшли додому тільки через пролом в огорожі, тому що цей шлях до запинки автобуса вдвічі коротший, а якщо йти через прохідну неможливо встигнути на автобус. Кочегар йшов пізніше зі зміни тому, що вийшов із ладу насос і він змушений був лишитись щоб усунути поломку. Чи правильно вчинила адміністрація відмовившись брати даний випадок на облік.
6. Інженер-конструктор перед закінченням зміни обходив цехи і попереджав гравців баскетбольної команди про тренування. Розмовляючи на ходу з одним із гравців, він спіткнувся на вибоїні й вивихнув суглоб правої ноги.
7. Робітник З. і А. викопували на заводському спорт майданчику залізобетонні стовпи за завданням роботодавця. Виймаючи один із стовпів, робітник А. пошкодив об арматуру долоню правої руки і випустив стовп, яким було травмовано З.
8. Після сеансу психологічного розвантаження робітниці виходили з кабінету. Одна з них спіткнулась об поріг і травмувала коліно.
9. На заводі група слюсарів йшла по галереї і один з них перекинувся через перила, щоб покликати знайому. В цей момент у нього з кишені

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/89

випали ключі і травмували робітника, який знаходився внизу. Під час надання потерпілому медичної допомоги з'ясували, що він вживав алкоголь і був відсторонений від роботи, але підійшов до свого знайомого щоб перемовитись з ним.

10. Перед зміною робітник Ж. вживав спиртне і, з'явившись у цеху, став чіплятися до жінок. У цей час по цеху проїздив електрокар, яким керувала н. робітник Ж. спробував зупинити електрокар, але Н. об'їхала його. Тоді Ж. на ходу стрибнув на платформу електрокара, не утримався, упав і був травмований.

11. Робітниця К. підозрюючи робітницю Ч. у певних стосунках з її чоловіком, прийшла на робоче місце Ч., розпочала бійку і дошкою нанесла їй тілесні ушкодження.

12. Виконроб З. неодноразово примушував бригаду переробляти брак, а після чергового усунення порушення відмовив її членам у премії. Коли виконроб прийшов на об'єкт, один з робітників почав з ним лягати і штовхнув його з ризиком.

13. На другій зміні бригаді працівників доручили скласти тюки з пряжею на антресолі складу. Під час роботи вийшов з ладу підйомник і робітники вирішили скористатися автотранспортом, який стояв біля складу. Один з робітників, який вмів керувати машиною (але не мав на це права), включив двигун автотранспорту і бригада продовжила роботу. Під час маневрування цей робітник не упорався з керуванням, і автотранспорт упав з навантажувальної площадки і травмував робітника.

14. Маляр Р. одержав наряд на фарбування панелі у коридорі побутового корпусу. Після закінчення цієї роботи він вирішив пофарбувати ще вікно і двері, хоча цю роботу йому не доручали. Маляр взяв стілець поставив на нього ящик і з нього почав фарбувати двері. Коли він спробував дотягнутись до верхньої перекладини дверей, стілець перекинувся, Р. впав і одержав травму.

15. Працівник відділу постачання В йшов коридором й побачив, що двоє робітників пересувають сейф, який складається з двох частин. Під час розвороту сейфа верхня частина різко нахилилась. Робітник В. щоб запобігти її падінню, підтримав сейф руками. Але в цей момент його праву руку затиснуло між сейфом і дверима.

16. Бригада електромонтерів обстежувала стан лінії електропередачі на заводській території. Один із електромонтерів зайшов на розташований

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/90

там же будівельний майданчик, де його травмувала цегла, що впала з висоти.

17. Кур'єра дорогою до поштового відділення, куди він ніс для відправлення пошту організації, збив автомобіль, і він дістав травму.

18. Оператор ЕОМ скористався додатковою перервою для відпочинку та особистих потреб, що встановлюється згідно з Державними санітарними правилами і нормами роботи з візуальними дисплейними терміналами електронно-обчислювальних машин ДСанПіН 3.3.2.007–98. Під час прогулянки в дворі установи оператор дістав травму.

19. Педагогічний працівник вищого навчального закладу I рівня акредитації, проходячи медичний огляд у медичному закладі, дістав там травму.

20. Травмованого електрика знайшла охорона біля трансформаторної підстанції після закінчення його робочої зміни, причому на прохідній є відмітка, що він покидав територію підприємства. У ході розслідування встановлено, що електрик, згадавши про незамкнені двері підстанції, повернувся на підприємство, але через отвір в огорожі, де через необережність дістав травму.

21. Бухгалтер фабрики, відвозячи звітну документацію в податкову інспекцію, дістав травму в тролейбусі під час дорожньо-транспортної події.

22. Менеджера у вечірній час травмував на автобусній зупинці автомобіль, яким керував п'яний водій.

23. Директор фірми повідомив підлеглим, що поїде до ділових партнерів в інше місто. В дорозі пізнього вечора, особисто керуючи власним автомобілем, він дістав травму під час ДТП, винуватцем якого сам же й став.

24. Сторожа товарного складу знайшли мертвим. Медичне обстеження виявило в його крові значну частку алкоголю. Проте розслідування нещасного випадку, а також дальше слідство у відкритій кримінальній справі встановило, що на сторожа напали злочинці, які намірялися пограбувати склад. Навіть перебуваючи в стані алкогольного сп'яніння (а це є порушенням трудової дисципліни), сторож перешкодив зловмисникам та дістав при цьому смертельну травму.

25. Водій автомобіля-самоскида заднім ходом заїхав у приміщення складу сировини цегельного заводу, вивантажив глину і став виїжджати зі складу, не опустивши кузова. Піднятий кузов вибив двотаврову балку

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 106/91</i>

перекриття воріт складу, яка разом зі зруйнованою стіною впала на кабіну. Травмований водій помер у лікарні.

26. На підприємстві ретельно підготувалися до ремонту паливного баку автомобіля КамАЗ: бригадир проінструктував зварювальника та водія, бак промили гарячою водою і продули вихлопними газами. Але бак було заварено неякісно, тому довелося, зливши пальне, ремонтувати його повторно. Та через відсутність цього разу бригадира робітники не виконали потрібних підготовчих робіт і бак заварювали безпосередньо після щойно злитого пального. Як наслідок — вибух парів пального, пожежа, займання одягу на зварювальникові. Від отриманих опіків той помер.

27. Тракторист, закінчивши обприскувати поле, покладав шланги обприскувача неподалік від лінії електропередач (ЛЕП) напругою 10 кВ. Відповідною інструкцією заборонено наближатися до ЛЕП ближче ніж на 2 м. Під час складання обприскувача для транспортування штанга агрегату наблизилася до ЛЕП на відстань 0,5 м. Внаслідок електропробою тракторист дістав смертельну електротравму.

28. Тракторист дістав команду бригадира на запуск трактора. При цьому він не перевірів, чи трактор стоїть на ввімкненій передачі, і не звернув увагу, що провід, який мав бути приєднаний до пристрою запобігання запуску двигуна на ввімкненій передачі, обірвано. Тракторист обійшов трактор з правого боку і запустив пусковий двигун. Внаслідок цього трактор рушив з місця й смертельно травмував тракториста.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/92

## Додаток В

### ПРИМІРНА ІНСТРУКЦІЯ З НАДАННЯ ПЕРШОЇ ДОЛІКАРСЬКОЇ ДОПОМОГИ

Якщо людина раптово захворіла чи травмувалася, Ви надаєте їй першу допомогу з метою:

- зберегти життя;
- запобігти погіршенню стану здоров'я;
- сприяти видужанню.

У цій інструкції викладені вказівки, як надавати першу допомогу до прибуття бригади швидкої медичної допомоги, а також Ваші дії у випадках, коли неможливо надати першу медичну допомогу. Медична допомога – це допомога, яку надають медичні працівники при відповідних умовах. Інструкцією охоплено лише найбільш серйозні та небезпечні для життя ситуації, при яких потерпілому треба надати невідкладну допомогу. Оволодівши методами першої допомоги, Ви будете знати, що потрібно і що не варто робити при раптовому захворюванні чи при нещасних випадках.

*Небезпека під час рятування*

*На воді:*

– намагайтеся рятувати потопаючих лише в тому разі, якщо Ви досвідчений рятувальник на воді.

*При ураженні електричним струмом:*

– переконайтеся, чи не контактує потерпілий з джерелом електричного струму;

– вимкніть струм або відсуньте електропровід сухою дерев'яною палицею.

*При отруєнні чадним газом:*

– не заходьте одразу в закриті приміщення, щоб допомогти потерпілому, який знепритомнів;

– припиніть доступ газу;

– провітріть приміщення або одягніть респіратор;

– винесіть потерпілого на свіже повітря;

– розпочинайте робити штучне дихання.

*Ушкодження дихальних шляхів*

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/93

Ушкодження дихальних шляхів може настати внаслідок утоплення, ураження електричним струмом, отруєння газами, асфіксії (задушення) тощо. Незалежно від причини, потрібно відновити дихання не пізніше, ніж через три хвилини, щоб уникнути відмирання клітин головного мозку і смерті.



Якщо хтось непритомний, негайно перевірте дихання.

- Прослідкуйте за рухом грудної клітки.
- Перевірте, чи прослуховується дихання.
- Прихилившись щочою до потерпілого, відчуйте потік повітря.



Якщо ознаки дихання відсутні, покличете допомогу і забезпечте прохідність дихальних шляхів.

- Виведіть нижню щелепу вперед.
- Охопивши рукою чоло, відведіть голову назад.

У результаті цих операцій язик відходить від задньої стінки гортані, що сприяє самовільному проходженню повітря. Ще раз переконайтеся, чи потерпілий самостійно дихає.

#### *Штучне дихання (ШД)*

Якщо дихання відсутнє, необхідно викликати його штучно, використовуючи способами рот-до-рота або рот-до-носа.

#### *Спосіб рот-до-рота-і-носа*

Для немовлят і малих дітей можна одночасно щільно охопити своїми губами рот і ніс, акуратно вдуваючи через них повітря кожні три секунди. Не треба відхиляти голову занадто далеко, щоб не заблокувати доступ повітря або самому спричинити ушкодження.

#### *Спосіб рот-до-рота*

- Покрийте рот потерпілого чистим шматком тканини або марлі.
- Огляньте порожнину рота й очистіть її.
- Покладіть потерпілого горизонтально на спину.
- Розщепніть комір, пасок та інший одяг.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/94

- Відхилить різко голову, для цього підкладіть, одну руку під шию, другою відсуньте чоло хворого назад.
- Затисніть ніздрі.
- Глибоко вдихніть самі.
- Швидко та щільно притисніть свій рот до відкритого рота потерпілого.
- Зробіть два вдубання.
- Після кожного вдубання піднімайте свою голову, щоб потерпілий видихнув повітря.
- Прослідкуйте за рухом повітря.
- Якщо грудна клітина не піднімається, ще більше відведіть голову потерпілого назад, розігнувши шию, і продовжуйте ШД.
  - Забезпечте герметичність вдубання повітря.
  - Після проведених двох активних вдубань, перевірте пульсацію сонної артерії на шії.
  - Попросіть когось викликати медичну допомогу.
  - Якщо пульсація відчутна, продовжуйте ШД з частотою одне вдубання кожні 5 секунд – для дорослих; контроль пульсу – через одну хвилину, а потім через кожні 5 хвилин.



Якщо немає пульсу, то потрібно розпочати зовнішній масаж серця (ЗМС). Незважаючи на велику кількість причин, які можуть привести до зупинки кровообігу, його прояви однакові у всіх хворих.



- Характерні ознаки раптової зупинки серця:
- непритомність;
  - відсутність пульсу на великих артеріях (сонна і стегнова);
  - відсутність тонів серця;
- зупинка дихання чи раптова поява періодичного дихання;
  - розширення зіниць очей;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/95

– зміна кольору шкіри: блідо-сірий, сірий з синюшним відтінком.

*При наданні першої долікарської допомоги необхідно зареєструвати час зупинки серця і початок ЗМС і ШД.*

*Основні правила проведення зовнішнього масажу серця*

– Хворого треба положити на тверду поверхню (підлога, дошка або низьке ліжко) для попередження можливого зміщення його тіла зусиллями рук масажиста, уникнення неефективності проведення ЗМС.

– Той, хто робить ЗМС, може знаходитися з будь-якого боку від хворого.

– Зона прикладення сили його рук розміщена на нижній третині грудни, строго на серединній лінії.

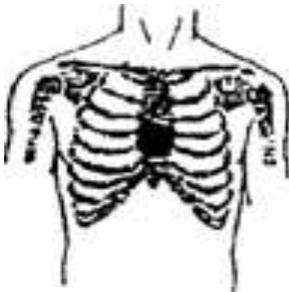
– Для проведення масажу кладуть долоні одна на одну навхрест і тиснуть на грудину в зоні, розміщеній на 3-4 поперечних пальці (3-4,5 см) вище під місця прикріплення до грудни мечевидного відростка.

– Випрямлені в ліктьових суглобах руки масажиста розміщують таким чином, щоб тиск здійснювало тільки зап'ястя.

– Стиснення грудної клітки потерпілого проводиться за рахунок тиску тулуба масажиста.

– Зміщення грудни в напрямі до хребта (тобто глибина вгинання грудної клітки) становить 4-6 см.

– Тривалість одного стискання грудної клітки – 0,5-1 с (темп масажу – 60 разів на 1 хв.).



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/96

В інтервалах руки з грудини не знімають, пальці залишаються припіднятими, руки повністю випрямлені в ліктьових суглобах.

Під час проведення ЗМС і ШД однією людиною після двох швидких нагнітань повітря в легені потерпілого проводиться 10-12 стискань грудної клітки, співвідношення 2:12.

Якщо беруть участь 2 особи, то це співвідношення 15, тобто на одне вдудання приходиться 5 стискань грудної клітини.

Обов'язковою умовою проведення ЗМС є постійний контроль за його ефективністю.

*Критерії ефективності ЗМС:*

- зміна кольору шкірних покривів: вони стають менш блідими, сірими, синюшними;
- звуження зіниць, якщо вони були розширені з появою реакції на світло (звуження зіниці під впливом світла);
- поява пульсового поштовху на сонній і стегновій, а інколи і на променевої артеріях потерпілого;
- поява самостійних дихальних рухів.

*ЗМС проводять до того часу, поки не прибуде бригада швидкої медичної допомоги або не відновиться самостійне стійке дихання і діяльність серця.*

*При підозрі на ушкодження шийного відділу хребта:*

- НЕ МОЖНА ВІДХИЛЯТИ ГОЛОВУ НАЗАД І РУХАТИ ЇЇ З БОКУ НА БІК;
- забезпечте доступ повітря, відвівши нижню щелепу і утримуючи голову в нерухомому положенні;
- фіксуючи пальцями кут нижньої щелепи, відведіть її вверх;
- великими пальцями відкрийте рот, щоб повітря вільно проходило в дихальні шляхи;
- вдудуючи в рот, ніс потерпілого закрийте своєю щогою.

*Задушення*

Задушення – це перешкода проходженню повітря. Коли задушення спричинене шматком страви чи іншим предметом, потерпілий буде намагатися викашляти його.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/97

Не втручайтеся, але будьте напоготові допомогти, як тільки припиниться дихання. Ви зможете визначити це, коли потерпілий припинить кашляти, дихати чи говорити.



- Натисніть на живіт (під "ложечкою"), поки потерпілий не опритомніє.
- Якщо ж особа непритомна, покладіть її на спину.
- Покличте на допомогу.
- Пальцем намагайтеся відшукати та витягти з порожнини рота стороннє тіло, яке перешкоджає доступу повітря.
- Проведіть штучне дихання (ШД).
- Якщо легені не надуваються, натисніть на живіт 6-10 разів двома руками, сидячи на ногах потерпілого.
- Знову очистіть рот від решток стороннього тіла та повторіть ШД.
- Виконуйте вищевказані дії, поки не досягнете успіху або поки не прибуде медична допомога.
- Якщо людина є дуже повною чи на останніх місяцях вагітності, замість натискань на живіт треба натискати на грудну клітину. Натискання на живіт у таких випадках неефективні.

*Ознайомтеся зі спеціальними заходами, які застосовують у випадках, коли травмувалося немовля чи мала дитина.*

#### *Погане самопочуття*

Стан особи, якій стало погано, повинен швидко поліпшитися після того, як її вивели на свіже повітря й опустили підняту голову.

Якщо особі далі зле, то її потрібно покласти та спостерігати за диханням.

Якщо поліпшення не настає, то треба терміново викликати медичну допомогу.

#### *Зомління*

*Зомління* – раптова короткочасна непритомність, викликана недостатнім кровопостачанням мозку.

*Причини:* різкий біль унаслідок травми, емоційний стрес (переляк тощо).

*Передумови:* запаморочення, потемніння в очах, нудота, блювання.

*Ознаки:* різка блідість шкіри, холодний липкий піт, слабкий пульс, пришвидшене поверхнєве дихання.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/98

*Необхідні такі дії:*

- звільнити груди й живіт від одягу;
- забезпечити доступ свіжого повітря;
- покласти потерпілого так, щоб голова була опущена, а ноги при піднятті;
- протерти лице і шию водою;
- дати понюхати вату, змочену розчином аміаку (нашатирий спирт) або розчином оцту, натерти скроні цими засобами;
- зігріти ноги.

*Тепловий удар*

*Тепловим ударом* називають важкий хворобливий стан, викликаний порушенням теплорегуляції при перегріванні організму.

Під *терморегуляцією* розуміють здатність організму людини підтримувати майже постійну температуру тіла, незважаючи на різні температурні умови зовнішнього середовища.

Тепловий удар найчастіше виникає під час посиленої м'язової роботи в умовах високої температури (30-50°C) і вологості повітря (75%).

Тепловому удару передують головний біль, втома, слабкість, безладна мова, задишка, серцебиття, почервоніння шкіри, посилена спрага, невпевнена хода, підвищена температура тіла.

*Необхідні такі дії:*

- потерпілого віднести в прохолодне і добре провітрюване місце;
- покласти з трохи піднятою головою;
- зробити одяг більш вільним;
- змочити обличчя холодною водою;
- покласти холодний компрес на голову (змочений рушник або хустинку);
- дати випити склянку холодної підсоленої води (5 г солі на 1 л води);
- холодні компреси змінювати через кожні 5-8 хв.

*Сонячний удар*

*Сонячний удар* – це важкий хворобливий стан, спричинений сильним перегріванням організму прямим сонячним промінням.

*Треба звернути увагу на такі ознаки:*

- бліде обличчя, холодна липка шкіра;
- спазми м'язів;
- біль голови та запаморочення;
- слабкий пульс і прискорене дихання (задишка);

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/99

- блювання;
- знепритомніння.

Необхідні дії:

- сховати потерпілого від впливу сонячного проміння;
- усунути щільність одягу;
- дати випити потерпілому, який повністю опритомнів, підсоленої води (5 г солі на 1 л води) стільки, скільки зможе випити;
- прослідкувати за диханням;
- викликати медичну допомогу.

*Переохолодження*

*Переохолодження* – надмірне зниження температури тіла під впливом певних чинників. Сприяє зниженню температури тіла до 35°C і нижче.

*Треба звернути увагу на такі ознаки:*

- відчуття холоду і дрижання м'язів;
- блідість і синюшність шкіри;
- загальмованість, невиразна мова;
- органи швидко перестають виконувати свої функції;
- потерпілий непритомніє і перестає дихати.

Необхідні дії:

- перенести потерпілого в затишне місце, обережно зняти мокрий одяг, зводячи рухи до оптимального мінімуму;
- розігріти грудну клітину, шию й тулуб непрямим жаром від багаття чи теплом тіла іншої особи;
- якщо потерпілий притомний, треба дати йому теплого солодкого напою;
- треба слідкувати за диханням і в разі потреби робити штучне дихання;
- якщо неможливо викликати медичну допомогу, потрібно обережно перевезти потерпілого до лікарні.

*ПАМ'ЯТАЙТЕ: якщо людина перебуває в стані гіпотермії важкого ступеня, не можна застосовувати до неї грубих, необережних, різких рухів, бо це може призвести до порушення серцевої діяльності*

*Відмороження*

*Відмороженням* називають ушкодження частини тіла з розвитком змертвіння внаслідок сильної дії низької температури.

*Треба звернути увагу на такі ознаки:*

- відчуття холоду;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/ 100

- невеликий місцевий біль і поколювання;
- утрата чутливості (заніміння);
- зміна кольору відкритих ділянок шкіри (до білого, воскового);
- набряк;
- зменшення чутливості шкіри, що свідчить про прогресування відмороження.

Необхідні дії:

- зняти прикраси та тісний одяг,
- притулити відморожену ділянку до теплих частин тіла для того, щоб відігріти її;
- викликати швидку медичну допомогу.

Що не треба робити:

- не можна розтирати відморожені ділянки;
- не можна прикладати сніг або лід;
- не треба розпалювати багаття, якщо потерпілий може зігрітися сам;
- не можна пересушувати відморожені ділянки відкритим вогнем.

*Опіки*

Площа, розміщення і глибина визначають наскільки, серйозність опіку, загрозу життю потерпілого. Опіки у немовлят і людей старшого віку завжди є серйозними.

Необхідні дії:

- занурити обпечене місце в холодну воду чи прикласти пакет з льодом для
- того щоб вгамувати біль, зменшити набряк;
- перед зануренням у воду з обпеченого місця (залежно від розміщення опіку) потрібно зняти зайві речі (наприклад, біжутерію чи взуття);
- треба накрити місце опіку сухою стерильною пов'язкою (без мазі) і легко перев'язати;
- простежити за диханням, якщо опіки є навколо обличчя;
- відвезти потерпілого до лікарні.

*Отруєння*

Отруєння хімічними речовинами переважно виникає при попаданні їх через рот.

Необхідні дії:

- визначте, що проковтнув потерпілий, в якій кількості та скільки часу минуло після цього;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/ 101

- якщо потерпілий у свідомості, потрібно витерти йому лице, очистити або промити рот, щоб забрати рештки отруйних речовин;
- не можна нічого давати споживати через рот чи викликати блювання, за винятком тих випадків, коли це рекомендовано лікарем;
- викличте бригаду швидкої медичної допомоги і якнайскоріше відвезіть потерпілого до лікарні.

#### *Серцевий напад*

*Серцевий напад* – момент загострення серцевої хвороби.

*Треба звернути увагу на такі ознаки:*

- біль у грудній клітці (за грудиною), плечах, нижній щелепі та передпліччі, вздовж лівої руки;
- скарги на пекучі болі в ділянці серця або розлади шлунка;
- блідий або сіро-синюшний колір шкіри;
- липкий піт;
- страх смерті.

*Необхідні дії:*

- викликати швидку медичну допомогу, сповістивши диспетчера, що є підозра на інфаркт міокарда;
- заспокоїти хворого;
- надати хворому нерухомого положення напівсидячи з широко розставленими ногами;
- якщо хворий тямить, допомогти йому прийняти ліки, приписані раніше;
- слідкувати за диханням і при потребі зробити штучне дихання;
- контролювати пульс на передпліччі (променева артерія), або на шиї (сонна артерія), слідкуючи за ознаками погіршення циркуляції крові;
- бути готовим зробити закритий масаж серця (ЗМС).

#### *Інсульт*

*Інсульт* – це гостре порушення кровообігу в головному або спинному мозку з розвитком симптомів ураження центральної нервової системи (ЦНС).

*Треба звернути увагу на такі ознаки:*

- прилив крові (рум'янець), гаряча суха шкіра (а також виділення поту);
- підвищення температури;
- прискорений слабкий пульс;
- дихання, що супроводжується шумом;
- судоми, нудота, блювання;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/ 102

– головний біль, запаморочення, знепритомніння.

Необхідні дії:

- зняти зайвий одяг і протерти тіло зволоженою у холодній воді серветкою чи тканиною, щоб швидко знизити температуру до 37оС;
- уважно спостерігати за диханням;
- викликати швидко медичну допомогу.

*Епілепсія*

*Епілепсією* називають захворювання нервової системи, що супроводжується періодичними нападами.

*Треба звернути увагу на такі ознаки:*

- виникає раптово;
- повна непритомність;
- виділення піни з рота, що забарвлена кров'ю;
- прикус язика;
- напруження м'язів;
- судоми;
- дихання, що супроводжується хрипінням.

Необхідні дії:

- шию, груди і живіт треба звільнити від одягу, що заважає;
- захистити потерпілого від ударів, а також забрати всі предмети, які його можуть травмувати;
- витерти піну з рота, але не змушувати хворого тримати рот відкритим;
- не залишати особу без нагляду;
- викликати медичну допомогу.

*Діабет, діабетична кома*

*Цукровий діабет* – це захворювання, що характеризується підвищенням вмістом цукру в крові як після прийому їжі, так і перед, надмірним сечовиділенням, виділенням цукру з сечею, а також обумовлене абсолютною або відносною недостатністю інсуліну в організмі.

*Кома* – це стан глибокого враження центральної нервової системи, що характеризується непритомністю, відсутністю реакцій на зовнішні подразники і розладом регуляції життєво важливих функцій організму. Комі передують проміжні стани: сонливість, оглушеність або неповна кома.

*Гіпоглікемічна кома* розвивається при швидкому зниженні вмісту цукру в крові.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/ 103

Це трапляється у хворих на цукровий діабет при надлишку введеного інсуліну та недостатньому прийомі їжі.

*Передвісники:*

- відчуття голоду;
- слабкість;
- головний біль;
- тремтіння.

*Треба звернути увагу на такі ознаки:*

- тимчасове збудження;
- частий напружений пульс;
- тимчасове підвищення артеріального тиску;
- почервоніння шкіри;
- дихання нормальне;
- шкіра волога;
- на початку підвищений тонус м'язів;
- рідко блювання;
- специфічний запах з рота.

*Необхідні дії:*

- дати хворому (якщо це можливо) солодкого чаю та цукру;
- напоїти підсоленою водою;
- якщо хворий непритомний, треба покласти його в положення напівсидячи та не залишати без нагляду. Нічого не можна давати споживати через рот;
- викликати медичну допомогу.

*Гіперглікемічна (діабетична) кома* розвивається при значно підвищеному вмісті цукру в крові та обумовлена отруєнням організму продуктами неповного згорання жирів.

*Треба звернути увагу на такі ознаки:*

- розвивається протягом доби;
- пасивна поведінка;
- пульс м'який, частий;
- артеріальний тиск знижений;
- шкірні покрови бліді;
- періодичне дихання;
- шкіра суха;
- розширені зіниці;
- знижений тонус м'язів;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/ 104

- арефлексія (відсутність рефлексів);
- блювання, напруження м'язів живота при прощупуванні;
- запах ацетону з рота.

*Необхідні дії:*

- дати підсолений розчин води;
- ввести належну дозу інсуліну внутрішньом'язово;
- бути готовим зробити ЗМС і ШД;
- викликати швидку допомогу.

*Рани та кровотечі*

Негайно притисніть рукою судину, яка кровоточить.

Якщо поранена кінцівка, то підніміть її найвище та покладіть потерпілого в нерухоме положення.

Якщо пов'язка насичується кров'ю, її не треба міняти; потрібно накласти ще одну, продовжуючи притискати судину.

Якщо кровотеча контролюється, продовжуйте притискання і забезпечте потерпілого матеріалами для перев'язки.

Підтримуйте підняте положення пораненої кінцівки, зафіксувавши її нерухомо.

Якщо кровотеча не припиняється, то варто накласти на травмовану кінцівку імпровізований джгут, зафіксувавши час.

*Необхідні дії:*

- негайне притиснення судини на місці поранення, щоб зупинити кровотечу;
  - зберігати підняте положення пораненої частини тіла з метою зменшити кровотечу;
- забезпечити нерухомість, щоб зменшити циркуляцію крові.

*Рани, спричинені сторонніми предметами*



Якщо сторонній предмет знаходиться в рані (наприклад, цвях або скло), не намагайтеся витягати його. Це збільшить поверхню рани і може підсилити кровотечу. Легко накрийте рану пов'язкою, притискаючи тільки її край, а не сторонній предмет.

Для цього можна застосувати м'яку салфетку або марлево-ватний тампон.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/ 105

### *Відірвані частини тіла*

Пальці, стопи чи інші частини тіла можуть бути частково відірвані або відрізані повністю (ампутовані). Для контролю за втратою крові відірвані чи ампутовані частини тіла повинні зберігатися в одному місці разом з бинтами та іншим матеріалом, який використано для перев'язки. На поранену поверхню прикладіть холодний компрес (поліетиленовий пакет з льодом, загорнутий у тканину).

Якщо кровотеча не припиняється, то треба накласти на травмовану кінцівку імпровізований джгут, зафіксувавши час.

Зберіть відірвані частини тіла, але не намагайтеся очистити їх.

Загорніть їх у чисту, вологу марлю і помістіть в окремий поліетиленовий пакет, зав'язавши його.

Покладіть цей пакет на поліетиленову торбинку з льодом і перевезіть потерпілого до лікарні. Здебільшого ці частини тіла можуть бути приживленими, якщо їх зберігали в добрих умовах.

### *Переломи*

Ушкодження кісток і суглобів можна розпізнати за такими **ознаками**:

- постійний біль;
- припухлість у місці переломів;
- різке обмеження рухів ураженої кінцівки чи суглоба;
- деформація та нерухомість.

Першочерговим завданням у таких випадках є надання кінцівці нерухомого природного положення, уникання зайвих рухів, поки не прибуде медична допомога. Якщо кістка порушила цілісність шкіри, вважайте це відкритою ранною.

### *Необхідні дії:*

- накрийте рану асептичною (стерильною) салфеткою і накладіть другу пов'язку навколо рани;
- зафіксуйте кінцівку;
- якщо кровотеча не припиняється, то покладіть на травмовану кінцівку імпровізований джгут, зафіксувавши час;
- заспокойте потерпілого;
- утримуйте потерпілого в теплі.

Якщо потерпілого потрібно перевезти, зафіксуйте місце перелому до непораненої частини тіла.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.10- 05.02/2/103.00.1/Б/ОК13 -2024
	Екземпляр № 1	Арк 106/ 106

Якщо є підозра на ушкодження шийного відділу хребта, то не можна рухати потерпілого. Будь-який рух голови, шиї, тулуба може спричинити серйозне ушкодження спинного мозку.

Утримуйте особу в якомога зручнішому положенні. Накрийте потерпілого, щоб зігріти, зберігаючи його нерухоме положення, поки не прибуде медична допомога.

Нахилившись, перевірте дихання та зробіть, якщо потрібно, штучне дихання.

#### *Ушкодження очей*

Дрібні механічні частки, які потрапили до ока, потрібно дуже обережно витягнути вологим кутиком тканини.

Якщо це Вам не вдається, то накладіть на око легку пов'язку та відвезіть потерпілого до лікарні.

Сторонні дрібні предмети, які застрягли в очному яблуці, не можна самостійно вилучати.

Хімічні речовини потрібно вимивати з ока одразу ж теплою водою, повільним струменем, протягом 10 хвилин, перед тим, як відвезти потерпілого до лікарні. Хімічний порошок, наприклад, вапно, треба усунути спочатку з ділянки навколо ока, а потім промити саме око.

#### *Порятунк і транспортування*

Не намагайтеся без особливої потреби рухати потерпілого.

За необхідністю зробіть це дуже обережно.

#### **Способи:**

- транспортування на собі;
- транспортування на схрещених руках;
- транспортування на кріслі.