МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ И НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОДЕСЬКА ПОЛІТЕХНІКА

Кафедра екологічної безпеки та гідравліки

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

з дисципліни

«МІЖНАРОДНА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА»

Одеса– 2022

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ И НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ОДЕСЬКА ПОЛІТЕХНІКА

Кафедра екологічної безпеки та гідравліки

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

з дисципліни

«МІЖНАРОДНА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА»

Розглянуто та затверджено на засіданні
кафедри екологічної безпеки та гідравліки
Протокол № 3 від 26жовтня 2021 р.

Одеса – 2022

Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Міжнародна екологічна безпека» для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 291 Міжнародні відносини, суспільні комунікації та регіональні студії / Укл.: С.Ю. Смик, А.В. Карамушко. – Одеса: Національний університет «Одеська політехніка», 2022. – 24 с.

Зміст

стор.
Вступ 5
Практична робота №1 6
Практична робота №2 7
Практична робота №3 14
Практична робота №4 15
Практична робота №5 16
Практична робота №6 17
Практична робота №7 22
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА 23

Вступ

Переважна більшість практичних занять це семінарські заняття які проводиться у формі інтерактивної дискусії, під час якої викладач здійснює поточний контроль якості знань студентів, перевіряє виконання їх завдань самостійної роботи.

Семінарське заняття починається вступним словом викладача, в якому він розкриває значення теми і мети заняття, форми і методи його проведення.

Студент, розкриваючи зміст того чи іншого питання теми семінарського заняття повинен пов'язувати матеріал з актуальними проблемами сучасності, наводити приклади.

Кожному студенту необхідно постійно вдосконалювати навички володіння державною мовою, правильного вживання понять і термінів. Систематично виступи на семнінарах сприяють поповненню словникового запасу, а також вмінню лаконічно і точно висловлювати свої думки.

Студенти повинні уважно слухати виступи своїх однокурсників і оцінювати, наскільки глибоко розкрите питання. Це дає можливість кожному присутньому на семінарі висловити свою точку зору та подолати прогалини, які мали місце у відповіді. Активна участь на семінарських занаттях прищеплює навички участі в дискусії, аналізі різних точок зору, вмінню відстоювати свою позицію.

Після закінчення виступу студента відбувається обговорення проблеми. При цьому викладач не тільки направляє обговорення на розкриття вузлових питань, але і дає змогу виступити усім учасникам семінару. Якщо ж доповідач чи інший виступаючий на семінарі припускається помилок, то для виключення втрати часу викладач може його зупинити і надати слово іншому.

Закінчується семінарське заняття заключним словом викладача, в якому аналізується ступінь розкриття теми, оцінюються всі форми участі студентів на семінарі (виступ з питання, реферат, повідомлення, доповнення, зауваження тощо) та дається завднання на наступне заняття.

Практична робота №1
«ЕКОЛОГІЧНІ ТЕРМІНИ І ВИЗНАЧЕННЯ»

Мета роботи. Розглянути основні терміни та визначення для розуміння предметної області науки екологія.

Завдання до роботи: Семінарське заняття на якому у вигляді наукового диспуту визначається область наукових інтересів науки екологія та її основні визначення та поняття.

1) Ознайомившись з лекційним матеріалом обговоріть у групі наступні питання:

- Поняття про «Екологію» як науку.
- Завдання і методи екологічних досліджень.
- Основні екологічні закони.
- Основні концепції взаємодії суспільства і природи.
- Зміна кругообігу речовин у природі.
- Зміни структури земної поверхні і порушення окремих компонентів природи.
- Зміна енергетичного балансу планети і буферних властивостей Землі.
- Знищення рослинного і тваринного розмаїття, природних місць існування і розмноження тварин і рослин

2) Для одного з екологічних термінів, які наведені у лекційному матеріалі, побудуйте сінквейн.

Загальні теоретичні відомості. Сінквейн (від фр. «*cinquains*», англ. «*cinquain*») – віршована форма у пять рядків, що виникла в США на початку XX століття під впливом японської поезії:

- перший рядок – тема сінквейну, містить в собі одне слово (зазвичай іменник або займенник), яке позначає об'єкт або предмет, про який піде мова.
- другий рядок – два слова (найчастіше прикметники або дієприкметники), вони дають опис ознак і властивостей обраного в сінквейні предмета або об'єкта.
- третій рядок – утворений трьома дієсловами або дієприслівниками, що описують характерні дії об'єкта.
- четявертий рядок – фраза, що проявляє особисте ставлення автора сінквейна до описуваного предмету або об'єкту (може бути цитата, афоризм, прислівя, приказка тощо).
- п'ятий рядок – одне слово, що характеризує суть предмета або об'єкта.

Приклад сінквейну.

Екологія.
Соціальна, технологічна.
Вивчає, зберігає, очищує.
Біологія навколишнього середовища.
Наука.

Практична робота №2
«ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА УРБАНІЗОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ»

Мета роботи. Визначити основні екологічні проблеми антропогенного характеру.

Завдання до роботи: Розрахувати параметри укриття для забезпечення радіаційної безпеки.

2.1 Загальні положення. Ліквідаційні заходи та їх організація

2.1.1 Основи захисту населення та територій в умовах надзвичайних ситуацій (НС)

Захист полягає в зниженні рівнів негативних факторів, які діють на людей, об'єкти техносфери, навколишнє середовище. Стан безпеки досягається при їх зниженні до допустимих рівнів. До захисту часто відносять також заходи щодо ослаблення наслідків стихійних лих, катастроф, військових дій. Захист класифікується за багатьма ознаками: мети, часу проведення, місця, небезпечних факторів, принципу дії, об'єкту, суб'єкту і ін.

За ознаком мети заходи захисту поділяються на заходи зниження ризику виникнення негативних подій (ослаблення небезпечних факторів) і заходи щодо пом'якшення наслідків відбулися негативних подій. Відповідно в часовому плані заходів захисту на певній території плануються виходячи з основних етапів розвитку будь-якої НС і діляться на превентивні заходи захисту та реагування на вже відбулися НС.

За місцем розрізняють захист об'єктів впливу негативних факторів і захист потенційних джерел небезпеки (потенційно небезпечних об'єктів) від зовнішніх ініціюють впливів, що призводять до НС.

За негативним факторам захист ділять на радіаційну, хімічну, медико-біологічну, інженерну (від механічних, гідродинамічних та інших вражаючих факторів), електробезпека, пожежну, сейсмічну і ін. Деякими видами захисту, реально застосовуваними для підвищення безпеки персоналу і населення від шкідливих і вражаючих чинників, що формуються в разі небезпечних явищ природного, техногенного, воєнного і соціального характеру, є:

Інженерний захист – комплекс організаційних і інженерно-технічних заходів, спрямованих на захист людей і матеріальних ресурсів від вражаючих факторів небезпечного явища шляхом укриття їх в захисних спорудах, що накопичуються завчасно відповідно до встановлених норм, а також прискореного їх створення з появою загрози;

Медико-біологічний захист – комплекс організаційних, санітарно-гігієнічних і протиепідемічних заходів, спрямованих на попередження або послаблення впливу на людей вражаючих факторів небезпечного явища, надання ураженим всіх видів медичної допомоги та їх лікування в зоні НС;

Хімічний захист – комплекс організаційних, інженерно-технічних і спеціальних заходів щодо попередження та послаблення впливу сильнодіючих отруйних речовин на життя і здоров'я людей у разі небезпечного явища;

Радіаційний захист – комплекс організаційних, інженерно-технічних і спеціальних заходів щодо попередження та послаблення впливу іонізуючих

випромінювань на життя і здоров'я людей, стан сільськогосподарських тварин, рослин, навколишнього природного середовища.

За принципом дії захист (стосовно систем безпеки потенційно небезпечних об'єктів) ділиться на активну і пасивну.

До основних об'єктів захисту або безпеки відносяться:

- Людина – її життя і здоров'я;
- Особистість – її права і свободи;
- Об'єкти техносфери – їх корисні властивості для людини і необхідність виключення можливості негативних впливів з їх боку;
- Організації – їх існування і розвиток;
- Суспільство – його матеріальні і духовні цінності;
- Держава – її конституційний лад, суверенітет і територіальна цілісність;
- Нація – її життєво важливі інтереси;
- Людство – можливість продовження його прогресивного розвитку;
- Природне середовище (включаючи біосферу) та природні ресурси – їх збереження як умови сталого розвитку людства, благополуччя майбутніх поколінь.

Основними суб'єктами безпеки є:

- Сама людина;
- Організації (наприклад, правозахисні організації, Комітет солдатських матерів);
- Суб'єкти Федерації;
- Держава (в особі державних органів);
- Наднаціональні органи.

2.1.2 Організація аварійних та рятівних робот, які проводяться при виникненні надзвичайних ситуацій.

До складу сил і засобів ЄДСЗР входять відповідні сили і засоби функціональних і територіальних підсистем, а також недержавні (добровільні) рятувальні формування, які залучаються для виконання відповідних робіт.

Військові і спеціальні цивільні аварійно-рятувальні (пошуково-рятувальні) формування, з яких складаються зазначені сили і засоби, укомплектовуються з урахуванням необхідності проведення роботи в автономному режимі протягом не менше трьох діб і перебувають у стані постійної готовності (далі – сили постійної готовності СПГ).

СПГ згідно із законодавством можуть залучатися для термінового реагування у разі виникнення надзвичайної ситуації з повідомленням про це відповідних центральних та місцевих органів виконавчої влади, виконавчих органів рад, керівників державних підприємств, установ та організацій.

У виняткових випадках, коли стихійне лихо, епідемія, епізоотія, аварія чи катастрофа ставить під загрозу життя і здоров’я населення і потребує термінового проведення великих обсягів аварійно-рятувальних і відновлювальних робіт, Президент України може залучати до виконання цих робіт у порядку, визначеному Законом України «Про надзвичайний стан», спеціально підготовлені сили і засоби Міноборони.

На базі існуючих спеціалізованих служб і підрозділів (будівельних, медичних, хімічних, ремонтних та інших) в областях, районах, населених пунктах, підприємствах, установах та організаціях утворюються позаштатні спеціалізовані формування, призначені для проведення конкретних видів невідкладних робіт у процесі реагування на надзвичайні ситуації. Ці формування проходять спеціальне навчання, періодично залучаються до участі у практичному відпрацюванні дій з ліквідації надзвичайних ситуацій разом із СПГ.

У виконанні робіт, пов'язаних із запобіганням надзвичайним ситуаціям і реагуванням на них, можуть брати участь також добровільні громадські об'єднання за наявності у представників цих об'єднань відповідного рівня підготовки, підтвердженого в атестаційному порядку. Свої дії вони повинні узгоджувати з територіальними органами та уповноваженими з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення, а роботи виконувати під їх керівництвом.

Залежно від масштабів і особливостей надзвичайної ситуації, що прогнозується або виникла, може існувати один з таких режимів функціонування ЄДСЗР:

- режим повсякденної діяльності – при нормальній виробничо-промисловій, радіаційній, хімічній, біологічній (бактеріологічній), сейсмічній, гідрогеологічній і гідрометеорологічній обстановці (за відсутності епідемії, епізоотії та епіфітотії);

- режим підвищеної готовності – при істотному погіршенні виробничо-промислової, радіаційної, хімічної, біологічної (бактеріологічної), сейсмічної, гідрогеологічної і гідрометеорологічної обстановки (з одержанням прогнозної інформації щодо можливості виникнення надзвичайної ситуації);

- режим діяльності у надзвичайній ситуації – при реальній загрозі виникнення надзвичайних ситуацій і реагуванні на них;

- режим діяльності у надзвичайному стані – запроваджується в Україні або на окремих її територіях в порядку, визначеному Конституцією України та Законом України «Про надзвичайний стан».

Основні заходи, що реалізуються ЄДСЗР:

1) у режимі повсякденної діяльності:

- ведення спостереження і здійснення контролю за станом довкілля, обстановкою на потенційно небезпечних об'єктах і прилеглій до них території;

- розроблення і виконання цільових і науково-технічних програм і заходів щодо запобігання надзвичайним ситуаціям, забезпечення безпеки і захисту населення, зменшення можливих матеріальних втрат, забезпечення сталого функціонування об'єктів економіки та збереження національної культурної спадщини у разі виникнення надзвичайної ситуації;

- вдосконалення процесу підготовки персоналу уповноважених органів з питань надзвичайних ситуацій та цивільного захисту населення, підпорядкованих їм сил;

- організація навчання населення методів і користування засобами захисту, правильних дій у цих ситуаціях;

- створення і поновлення резервів матеріальних та фінансових ресурсів для ліквідації надзвичайних ситуацій;

- здійснення цільових видів страхування;

- оцінка загрози виникнення надзвичайної ситуації та можливих її наслідків;

2) у режимі підвищеної готовності: здійснення заходів, визначених для режиму повсякденної діяльності і додатково:

- формування оперативних груп для виявлення причин погіршення обстановки безпосередньо в районі можливого виникнення надзвичайної ситуації, підготовка пропозицій щодо її нормалізації;

- посилення роботи, пов'язаної з веденням спостереження та здійсненням контролю за станом довкілля, обстановкою на потенційно небезпечних об'єктах і прилеглій до них території, прогнозуванням можливості виникнення надзвичайної ситуації та її масштабів;

- розроблення комплексних заходів щодо захисту населення і територій, забезпечення стійкого функціонування об'єктів економіки;

- приведення в стан підвищеної готовності наявних сил і засобів та залучення додаткових сил, уточнення планів їх дії і переміщення у разі необхідності в район можливого виникнення надзвичайної ситуації;

- проведення заходів щодо запобігання виникненню надзвичайної ситуації;

- запровадження цілодобового чергування членів Державної, регіональної, місцевої чи об'єктової комісії (залежно від рівня надзвичайної ситуації);

3)у режимі діяльності у надзвичайній ситуації:

- здійснення відповідною комісією у межах її повноважень безпосереднього керівництва функціонуванням підсистем і структурних підрозділів ЄДСЗР;

- організація захисту населення і територій;

- переміщення оперативних груп у район виникнення надзвичайної ситуації;

- організація роботи, пов'язаної з локалізацією або ліквідацією надзвичайної ситуації, із залученням необхідних сил і засобів;

- визначення межі території, на якій виникла надзвичайна ситуація;

- організація робіт, спрямованих на забезпечення сталого функціонування об'єктів економіки та об'єктів першочергового життєзабезпечення постраждалого населення;

- здійснення постійного контролю за станом довкілля на території, що зазнала впливу наслідків надзвичайної ситуації, обстановкою на аваріиних об'єктах і прилеглій до них території;

- інформування органів управління щодо рівня надзвичайної ситуації та вжитих заходів, пов'язаних з реагуванням на цю ситуацію, оповіщення населення та надання йому необхідних рекомендацій щодо поведінки в умовах, які склалися;

4) у режимі діяльності у надзвичайному стані здійснюються заходи відповідно до Закону України «Про надзвичайний стан».

Надзвичайний стан – це передбачений Конституцією України особливий правовий режим діяльності державних органів, органів місцевого та регіонального самоврядування, підприємств, установ і організацій, який тимчасово допускає встановлені Законом «Про надзвичайний стан» обмеження у здійсненні конституційних прав і свобод громадян, а також прав юридичних осіб та покладає на них додаткові обов'язки.

Надзвичайний стан по всій території України або в окремих її місцевостях вводиться постановою Верховної Ради України з негайним повідомленням Президента України або Указом Президента України, який підлягає затвердженню Верховною Радою України.

Під час надзвичайного стану держава може вживати заходів, передбачених Законом «Про надзвичайний стан», відступаючи від своїх зобов'язань за Конституцією лише настільки, наскільки це вимагається гостротою стану, за умови, що такі заходи не є несумісними з іншими зобов'язаннями за міжнародним правом і не тягнуть за собою дискримінації на основі національності, мови, статі, релігії чи соціального походження.

2.1.3 Основи управління при проведенні заходів з ліквідації НС

Загроза виникнення надзвичайної ситуації будь-якого класу чи рівня – це реальна загроза для життя і здоров'я людей, загроза порушення нормальних умов їх життя і діяльності або ж значних матеріальних втрат.

Завданням безпеки життєдіяльності як галузі науково-практичної діяльності є захист здоров'я та життя людини і середовища її проживання від небезпек, а також розробка і реалізація відповідних засобів та заходів щодо створення і підтримки здорових та безпечних умов життя і діяльності людини. Виконання цього завдання

особливо гостро стоїть під час загрози виникнення та при виникненні надзвичайних ситуацій.

У темі, присвяченій управлінню ризиком, показано, що порядок пріоритетів при розробці будь-якого проекту потребує, щоб вже на перших стадіях розробки продукту або системи в їх проект, наскільки це можливо, були включені елементи, що виключають небезпеку. Якщо виявлено, що небезпеки неможливо уникнути повністю, необхідно знизити ймовірність ризику до припустимого рівня шляхом вибору відповідного рішення. Саме під час загрози виникнення та при виникненні надзвичайних ситуацій з усією очевидністю проявляється необхідність застосування концепції прийнятного ризику. Але використання теорії ризику можливе лише в тому разі, коли можна порівняти між собою ризик абсолютно різних небезпек, а для цього необхідно, щоб різного виду небезпеки мали кількісні характеристики однакової розмірності.

Таку кількісну характеристику всіх надзвичайних ситуацій можна отримати завдяки використанню класифікаційних карток надзвичайних ситуацій, які зібрано у Класифікаторі надзвичайних ситуацій в Україні.

В даний час теорія безпеки досить детально опрацьована для окремих об'єктів безпеки і знаходить своє вираження у відповідних системах безпеки: особистої, колективної, соціальної, громадської, державної, національної і міжнародної. В рамках концепції національної безпеки робиться спроба створення цілісної теорії безпеки особистості, суспільства і держави, яка враховує центральне місце людини в існуючій системі цінностей. В рамках концепції сталого розвитку світового співтовариства намагається сформулювати теорію, що враховує перспективи розвитку людства в цілому. Є і ще більш загальні теорії розвитку соціо-природних систем. Однак поки відсутній єдиний науковий підхід до визначення основних понять теорії безпеки стосовно її об'єктів різних рівнів.

2.2 Приклади вирішення проблем

Приклад 2.1. Залізна коробка з товщиною стінки h" = 7,3 см забезпечувала дозу 1 мЗв/тиждень на її зовнішній поверхні. Активність препарату, що зберігається в ньому, збільшилася в 4,3 рази. Основним ізотопом є Cs^{137} з енергією 0,7 МеВ. Розрахуйте, як збільшити товщину стінок коробки так, щоб доза залишилася колишньою (1 мЗв/тиждень).

Розв'язок.

За табл. 2.1 визначено, що в початковому стані кратність загасання коробки Кс = 10 (при енергії 0,7 МеВ шляхом інтерполяції знаходимо лінію 7,3 см).

Нова кратність загасання коробки повинна бути в 4,3 рази більше, тобто Cd = 10–4,3 = 43. Таку кратність радіаційного загасання забезпечить залізна коробка товщиною стінки 11,2 см.

Тому товщина стінок коробки повинна бути збільшена на

$$11,2 – 7,3 = 3,5 \text{ см}.$$

Таблиця 2.1. Вимоги до ресурсів за компонентами.

Товщина захисту з заліза, см, в залежності від кратності загасання і енергії гамма-випромінювання W (пучок, р = 7,89 г/см^3).

Кратність загасання	Енергія гамма-випромінювання W, МэВ								
К	0,1	0,5	1,0	1,25	2	3	4	6	8
2	0,7	2,5	3,3	3,45	3,9	4,4	4,5	4,6	4,0

5	1,4	4,8	6,4	6,9	8,1	8,9	9,4	9,6	9,0
10	1,9	6,3	8,5	9,3	11,0	12,2	12,6	13,2	12,4
30	2,4	8,5	11,4	12,6	15,1	17,0	17,7	18,8	18,0
50	2,9	9,5	12,7	13,9	16,9	19,1	20,0	21,5	20,6
100	3,4	10,8	14,5	16,1	19,5	22,1	23,3	25,0	24,0
500	4,4	13,7	18,7	20,6	25,0	28,8	30,6	32,7	32,0
1 000	4,5	15,0	20,5	22,6	27,5	31.7	33,7	36,0	35,4
5 000	5,6	17,7	24,3	27,0	33,3	38,2	40,7	43,2	43,0
50 000	8,6	21,8	29,9	33,0	40,8	47,2	50,4	55,0	54,0

Приклад 2.2. Після розгону особового складу в сільську місцевість (одноповерхові цегляні будинки) цех No 18 повинен працювати в одноповерховому виробничому корпусі в дві зміни. Від ядерних ударів, завданих сусіднім містам о 12.00, рівень радіації о 13.00 склав 80 Р/год в районі цеху, а 8 Р/год на місці розгону. Перевезення людей здійснюється автомобілем протягом 1 години 30 хвилин до місця роботи і назад Визначте добовий коефіцієнт захисту людей ск і окреслюйте заходи, щоб він був не меншим за коефіцієнт безпечного захисту.

Розв'язок.

Добовий коефіцієнт захисту визначається за формулою:

$$C_к = \frac{24}{\frac{t_1}{K_1} + \frac{t_2}{K_2} + \frac{t_3}{K_3}}$$

де 24 – кількість годин у день;

t_1=12 год – робочий час в майстерні;

t_2=1.30 – час, який потрібно для перевезення осіб в обидві сторони;

t_3=10.30 – час відпочинку в сільській місцевості;

K_1=7, K_2=2, K_3=10 – коефіцієнти загасання випромінювання під час роботи, переміщення та відпочинку.

Згідно з графіком ми визначаємо, що цех № 18 знаходився на межі зони «В»: (перетин горизонтальної лінії «80 Р/год» і вертикальної лінії від точки «Я h після вибуху» на осі абсцис (13.00 – 12.00 = 1.00).

Подібний розрахунок місця відпочинку для людей дозволяє визначити, що це місце було на межі зони «А».

Тепер за табл. 2.2. визначити, що коефіцієнт безпечної охорони на кордоні зони «В» в перший день повинен становити не менше 6.

Розрахунок коефіцієнта фактичного захисту персоналу цеху за умовами виконання завдання дає результат

Ск = 24 / (12/7 + 1,5/2 + 10,5/10) = 6,8 > 6,

тобто виконується умова безпеки. Якщо ця умова не виконується, то для того, щоб забезпечити радіаційну безпеку людей, необхідно ввести відповідний режим радіаційного захисту.

Таблиця 2.2 Вимоги до ресурсів за компонентами

Фактор безпеки CG

Час після РЗ, день	Границя зони	Середина зони
Зона А		
Перший	1	1,5
Другий і наступний	1	1

Зона Б		
Перший	6	10
Другій	3	5
Третій	1,5	3
П’ятий	1	2
Десятий і пізніший	1	1,5
Зона В		
Перший	17	75
Другий	9	30
Третій	5	15
Четвертий	4	12
П'ятий – тридцятий	3	10
Другий місяць	2	8

2.3 Варіанти вихідних даних для завдання 2.1

Варіант/ Параметр	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Товщина стінки, h, см	6,9	8,1	5,5	5,7	6,5	6,4	4,8	5,2	4,9	5,7
Кратність збільшення накопиченого препарату	4,5	5,0	5,5	5,2	6,1	5,4	6,2	5,4	6,3	5,9

Практична робота №3
«ДІЯЛЬНІСТЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБ'ЄДНАНИХ НАЦІЙ У СФЕРІ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ»

Мета роботи. Розглянути діяльність ООН та її сателітів у галузі екологічної безпеки.

Завдання до роботи: Семінарське заняття на якому у вигляді наукового диспуту розглядається діяльність Організації Об'єднаних Націй (ООН) у галузі забезпечення міжнародної екологічної безпеки.

Ознайомившись з лекційним матеріалом обговоріть у групі наступні питання:

- В чому полягає міжнародне природоохоронне співробітництво?
- Дайте визначення міжнародних міжурядових організацій та неурядових організацій, наведіть приклади найвідоміших з них.
- У чому полягає суть «Порядку денного на 21 століття».
- Охарактеризуйте основну роль ООН у забезпеченні сталого розвитку.
- Проаналізуйте перелік країн, які є членами ООН, та їх дії, які суперечать засадам екологічної безпеки.

Практична робота №4
«ДІЯЛЬНІСТЬ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБ'ЄДНАНИХ НАЦІЙ У СФЕРІ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ»

Мета роботи. Розглянути діяльність ООН та її сателітів у галузі екологічної безпеки.

Завдання до роботи: Семінарське заняття на якому у вигляді наукового диспуту розглядається діяльність спеціалізованих установ ООН у галузі забезпечення міжнародної екологічної безпеки.

Ознайомившись з лекційним матеріалом обговоріть у групі наступні питання:

- Складіть схему, яка б давала уявлення про систему органів ООН, які зайняті розвитком міжнародної природоохоронної діяльності держав.
- Дайте характеристику діяльності ЮНЕСКО в галузі екологічної безпеки.
- Дайте характеристику діяльності ВООЗ в галузі екологічної безпеки.
- Дайте характеристику діяльності МАГАТЕ в галузі екологічної безпеки.
- Оцініть дії міжнародних організацій під час аварії на Чорнобильській АЕС та ліквідації її наслідків.

Практична робота №5
«РІШЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ З ТОЧКИ ЗОРУ ЛІДЕРІВ СВІТОВИХ ДЕРЖАВ»

Мета роботи. Виявити екологічні проблеми різних країн та навчити здобувачів вирішувати ці проблеми.

Завдання до роботи: Семінарське заняття на якому у вигляді наукового диспуту аналізуються глобальні та локальні екологічні проблеми та намагаються їх вирішити за з точки зору деяких держав та їх лідерів.

Ознайомившись з лекційним матеріалом обговоріть у групі наступні питання:

- Як ви розумієте поняття «інтегроване екологічне управління»?
- Схарактеризуйте пріорітети з питань екологічної безпеки та реалізації інтегрованої екологічної політики в країних ЄС.
- Уявіть себе лідером будь-якої держави, сформулюйте основу екологічну проблему цієї держави та запропонуйте план її вирішення. За якою допомогою звернетеся до інших країн для вирішення екологічної проблеми?
- На вашу думку, чи виконує свої завдання Конвенція «Про транскордонне забруднення повітря на великі відстані»?
- Проаналізуйте зусилдля України у забезпечення глобальної екологічної безпеки.

Практична робота №6
«ТЕХНОГЕННИЙ ВПЛИВ НА ЕКОЛОГІЧНУ БЕЗПЕКУ»

Мета роботи. Визначити основні чиники антропогенного впливу на навколичнє середовище.

Завдання до роботи: Визначити рівень надзвичайної ситуації.

6.1 Порядок визначення коду та рівня надзвичайної ситуації

Класифікація надзвичайних ситуацій за рівнями регламентується Постановою Кабінету Міністрів України від 24 березня 2004 року № 368 «Про затвердження Порядку класифікації надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру за їх рівнями» (далі – Порядок класифікації). Встановлено чотири рівні надзвичайних ситуацій: державний, регіональний, місцевий та об'єктовий.

Для визначення рівня надзвичайної ситуації встановлюються такі критерії:

1) територіальне поширення та обсяги технічних і матеріальних ресурсів, що необхідні для ліквідації наслідків надзвичайної ситуації;

2) кількість людей, які в наслідок дії уражаючих факторів джерела надзвичайної ситуації загинули або постраждали, або нормальні умови життєдіяльності яких порушено;

3) розмір збитків, завданих уражаючими факторами джерела надзвичайної ситуації, розраховується відповідно до Методики оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 15 лютого 2002 р. № 175.

Державного рівня визнається надзвичайна ситуація:

1) яка поширилась або може поширитися на територію інших держав;

2) яка поширилась на територію двох чи більше регіонів України (Автономної Республіки Крим, областей, міст Києва та Севастополя), а для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цих регіонів, але не менш як 1 відсоток від обсягу видатків відповідних місцевих бюджетів (надзвичайна ситуація державного рівня за територіальним поширенням);

3) яка призвела до загибелі понад 10 осіб або внаслідок якої постраждало понад 300 осіб (постраждалі – особи, яким внаслідок дії уражаючих чинників джерела надзвичайної ситуації завдано тілесне ушкодження або які захворіли, що призвело до втрати працездатності, засвідченої в установленому порядку) або було порушено нормальні умови життєдіяльності понад 50 тис. осіб на тривалий час (більш як на 3 доби);

4) внаслідок якої загинуло понад 5 осіб або постраждало понад 100 осіб, чи було порушено нормальні умови життєдіяльності понад 10 тис. осіб на тривалий час (більш як на 3 доби), а збитки (оцінені в установленому законодавством порядку), спричинені надзвичайною ситуацією, перевищили 25 тис. мінімальних розмірів (на час виникнення надзвичайної ситуації) заробітної плати;

5) збитки від якої перевищили 150 тис. мінімальних розмірів заробітної плати;

6) яка в інших випадках, передбачених актами законодавства, за своїми ознаками визнається як надзвичайна ситуація державного рівня.

Регіонального рівня визнається надзвичайна ситуація:

1) яка поширилась на територію двох чи більше районів (місто бласного значення) Автономної Республіки Крим, областей, а для її ліквідації необхідні матеріальні і технічніресурси в обсягах, що перевищують можливості цих районів, але

не менш як 1 відсоток обсягу видатків відповідних місцевих бюджетів (надзвичайна ситуація регіонального рівня за територіальним поширенням);

2) яка призвела до загибелівід 3 до 5 осіб або внаслідок якої постраждало від 50 до 100 осіб, чи було порушено нормальні умови життєдіяльності від 1 тис. до 10 тис. осіб на тривалий час (більш як на 3 доби), а збитки перевищили 5 тис. мінімальних розмірів заробітної плати;

3) збиткивідякоїперевищили 15 тис. мінімальних розмірів заробітної плати.

Місцевого рівня визнається надзвичайна ситуація:

1) яка вийшла за межі територій потенційно небезпечного об'єкта, загрожує довкіллю, сусіднім населеним пунктам, інженерним спорудам, а для її ліквідації необхідні матеріальні і технічні ресурси в обсягах, що перевищують власні можливості потенційно небезпечного об'єкта;

2) внаслідок якої загинуло 1–2 особи або постраждало від 20 до 50 осіб, чи було порушено нормальні умови життєдіяльності від 100 до 1000 осіб на тривалий час (більш як на 3 доби), а збитки перевищили 0,5 тис. мінімальних розмірів заробітної плати;

3) збитки від якої перевищили 2 тис. мінімальних розмірів заробітної плати.

Об'єктового рівня визнається надзвичайна ситуація, яка не підпадає під названі вище визначення.

У таблиці 1 зведено порогові значення критеріїв надзвичайних ситуацій.

Надзвичайна ситуація відноситься до певного рівня за умови відповідності її хоча б одному із значень наведених критеріїв.

Слід враховувати: якщо внаслідок надзвичайної ситуації для відповідних порогових значень рівнів людських втрат або кількості осіб, які постраждали або зазнали порушення нормальних умов життєдіяльності, обсяг збитків не досягає встановлених значень, рівень надзвичайної ситуації приймається на ступінь менше, а для дорожньо-транспортних пригод – на два ступеня менше.

Алгоритм визначення коду є наступним:

Спочатку необхідно найти необхідний клас НС, потім підклас, а потім групу НС

Порядок визначення та алгоритм класифікації за рівнями є наступним:

1. Перевіряємо, чи відповідає НС вимогам хоча б по одному із критеріїв, викладеним у першому рядку розділу таблиці «НС державного рівня», (якщо вказане поширення НС, то чи відповідає цей критерій вимогам у рядку 3 або 4). Якщо так, то НС – державного рівня, якщо ні – переходимо до п.2

Таблиця 1 – Таблиця для визначення рівнів надзвичайних ситуацій за пороговими значеннями критеріїв надзвичайних ситуацій при класифікації за рівнями

Рівень НС	Загинуло, осіб	Постраждало, осіб	Порушено умовижиттєдіяльності (> 3 діб), осіб	Збитки, мінімальнихрозмірівзаробітної плати (мрзп)
ДЕРЖАВНИЙ	> 10	> 300	> 50 000	> 150 000
	> 5*	> 100*	> 10 000*	> 25 000
	НС поширилась або може поширитися на територію інших держав			
	НС поширилась на територію 2-х та більше регіонів, а для її ліквідації необхідні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цих регіонів, але не менше 1 % видатків їх бюджетів			

РЕГІОНАЛЬНИЙ	Збитки склали 15 001 – 150 000 мрзп			
	3–5*	50–100*	1 000 – 10 000*	> 5 000
	НС поширилась на територію 2-х та більше районів, а для її ліквідації необхідні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цих регіонів, але не менше 1 % видатків їх бюджетів			
МІСЦЕВИЙ	Збитки склали 2 001 – 15 000 мрзп			
	1–2*	20–49*	100– 999*	> 500
	НС поширилась за територію ПНО, загрожує довкіллю, спорудам, а для її ліквідації необхідні ресурси в обсягах, що перевищують можливості цього об’єкту			
ОБ’ЄКТОВИЙ	Критерії НС не досягаютьзазначенихпоказників			

* Критеріїобов'язковорозглядаються з урахуваннямзбитків

2. Перевіряємо, чи відповідає НС вимогам хоча б по одному із критеріїв (критерій «Збитки» не береться до уваги), викладеним у другому рядку розділу таблиці «НС державного рівня». Якщо ні, то переходимо до п.3. Якщо так, то перевіряємо значення критерію «Збитки». Якщо значення критерію «Збитки» задовольняє вимогам, то класифікуємо НС як НС державного рівня, якщо ні – як НС регіонального рівня.

3. Перевіряємо чи відповідає критерій «Збитки» вимогам, викладеним у першому рядку розділу таблиці «НС регіонального рівня» (якщо задане поширення, то чи відповідає цей критерій вимогам третього рядку). Якщо так, то НС регіонального рівня, якщоні переходимо до п.4.

4. Перевіряємо, чи задовольняє НС вимогам хоча б по одному із критеріїв (критерій «Збитки» не береться до уваги), викладеним у другому рядку розділу таблиці «НС регіонального рівня». Якщо ні, то переходимо до п.5., якщо так, то перевіряємо значення критерію «Збитки». Якщо значення критерію «Збитки» задовольняє вимогам, то класифікуємо НС як НС регіонального рівня, якщо ні – як НС місцевого рівня.

5. Перевіряємо чи відповідає критерій «Збитки» вимогам, викладеним у першому рядку розділу таблиці «НС місцевого рівня» (якщо задане поширення, то чи відповідає цей критерій вимогам третього рядку). Якщо так, то НС місцевого рівня, якщо ні переходимо до п.6.

6. Перевіряємо, чи задовольняє НС вимогам хоча б по одному із критеріїв (критерій «Збитки» не береться до уваги), викладеним у другому рядку розділу таблиці «НС місцевого рівня». Якщо ні, то НС об’єктового рівня, якщо так, то перевіряємо значення критерію «Збитки». Якщо значення критерію «Збитки» задовольняє вимогам, то НС місцевого рівня, якщо ні – НС об’єктового рівня.

6.2 Приклади визначення коду та рівня надзвичайної ситуації

Приклад 6.1. В результаті аварії на магістральному газопроводі «Загинуло, осіб» = 1; «Постраждало, осіб» = 78; «Порушено умови життєдіяльності, осіб» = 65; «Збитки» = 4500 мрзп. Необхідно визначити рівень код та рівень НС.

Розв'язок.

Визначення коду НС.

- Визначаємо клас НС: «НС ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ», значить перша цифра коду «1».

- Визначаємо підклас НС: «НС УНАСЛІДОК АВАРІЙ ЧИ КАТАСТРОФИ НА ТРАНСПОРТІ», значить друга та третяцифрибудуть «01».

- Визначаємогрупу НС: «НС унаслідок аварії на магістральному газопроводі», значить четверта та п’ята цифри будуть «71», а код НС – 10171.

Визначення рівня НС.

- Виявляємо, що жоден із критеріїв не задовольняє вимогам, викладеним у першому рядку розділу таблиці «НС державного рівня», тому переходимо до п.2

- Виявляємо, що жоден із критеріїв (окрім критерію «Збитки») не задовольняє вимогам, викладениму другому рядку розділу таблиці «НС державного рівня», тому переходимо до п.3.

- Виявляємо, що критерій «Збитки» не задовольняє вимогам, викладеним у першому рядку розділу таблиці «НС регіонального рівня», тому переходимо до п.4

- Виявляємо, що НС по одному із критеріїв (окрім критерію «Збитки»), а саме по критерію «Постраждало, осіб», викладениму другому рядку розділу таблиці «НС регіонального рівня», тому перевіряємо значення критерію «Збитки». Оскільки значення критерію «Збитки» не задовольняє вимогам (4500 < 5001), то класифікуємо НС як НС місцевогорівня.

Приклад 6.2. В результаті руйнування житлового будинку «Загинуло, осіб» = 0; «Постраждало, осіб» = 22; «Порушено умови життєдіяльності, осіб» = 50; «Збитки» = 16200 мрзп. Необхідно визначити код та рівень НС.

Розв'язок.

Визначення коду НС.

- Визначаємо клас НС: «НС ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ», значить перша цифра коду «1».

- Визначаємо підклас НС: «НС УНАСЛІДОК РАПТОВОГО РУЙНУВАННЯ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД », значить друга та третя цифри будуть «06»

- Визначаємо групу НС: «НС унаслідок руйнування будівлі чи споруди житлового призначення», значить четверта та п’ята цифрибудуть «40», а код НС – 10640.

Визначення рівня НС.

- Виявляємо, що жоден із критеріїв не задовольняє вимогам, викладеним у першому рядку розділу таблиці «НС державного рівня», тому переходимо до п.2

- Виявляємо, що жоден із критеріїв (критерій «Збитки» не береться до уваги) не задовольняє вимогам, викладеним у другому рядку розділу таблиці «НС державного рівня», тому переходимо до п.3.

- Виявляємо, що критерій «Збитки» задовольняє вимогам, викладеним у першому рядку розділу таблиці «НС регіонального рівня», тому класифікуємо НС як НС регіонального рівня.

Приклад 6.3. ВВ результатідуже сильного морозу (– 31 °С) «Загинуло, осіб» = 4; «Постраждало, осіб» = 55; «Порушено умовижиттєдіяльності, осіб» = 11200; «Збитки» = 29700 мрзп. Необхідновизначитирівень НС.

Розв'язок.

Визначення коду НС.

- Визначаємоклас НС: «НС ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРУ», значить перша цифра коду «2».

- Визначаємо підклас НС: «Метеорологічні НС», значить друга та третя цифри будуть «02»

- Визначаємо групу НС: «НС, пов’язана з дуже сильним морозом (– 31 °С і нижче)», значить четверта та п’ята цифри будуть «21», а код НС – 20221.

Визначеннярівня НС.

- Виявляємо, що жоден із критеріїв не задовольняє вимогам, викладеним у першому рядку розділу таблиці «НС державного рівня», тому переходимо до п.2

- Виявляємо, що один із критеріїв, а саме (критерій «Збитки» не береться до уваги) задовольняє вимогам, викладеним у другому рядку розділу таблиці «НС державного рівня», тому перевіряємо значення критерію «Збитки». Оскільки значення критерію «Збитки» задовольняє вимогам (29700 > 25000), то класифікуємо НС як НС державного рівня.

*6.3 Варіанти вихідних даних для розрахунку**

** В дужках наведений номер варіанту для відповідного значення.*

Завдання 6.1. В результаті вибуху побутового газу булиз руйновані частини житлової забудови та торгівельного закладу:
«Загинуло, осіб» =3 (1), 2 (2), 4 (3), 1 (4), 4 (5), 3 (6);
«Постраждало, осіб» =57 (1), 70 (2), 35 (3), 52 (4), 49 (5), 68 (6);
«Порушено умови життєдіяльності, осіб» = 75 (1), 65 (2), 58 (3), 74 (4), 69 (5), 67 (6);
«Збитки» = 4900 мрзп. (1), 5400 мрзп. (2), 6100 мрзп. (3), 5300 мрзп. (4), 4400 мрзп. (5), 7100 мрзп. (6).
Необхідно визначити рівень код та рівень НС.

Завдання 6.2. В результаті аварії на магістральному газопроводі:
«Загинуло, осіб» = 6 (1), 12 (2), 7 (3), 1 (4), 4 (5), 3 (6);
«Постраждало, осіб» =57 (1), 70 (2), 35 (3), 52 (4), 49 (5) 68 (6);
«Порушено умови життєдіяльності, осіб» = 75 (1), 65 (2), 58 (3), 74 (4), 69 (5), 67 (6);
«Збитки» = 9500 мрзп. (1), 10900 мрзп. (2), 21100 мрзп. (3), 21500 мрзп. (4), 14400 мрзп. (5), 31200 мрзп. (6),
Необхідно визначити рівень код та рівень НС.

Завдання 6.3. В результаті паводків були зруйновані квартали населеного пункту та:
«Загинуло, осіб» =13 (1), 12 (2), 14 (3), 18 (4), 24 (5), 32 (6);
«Постраждало, осіб» =157 (1), 82 (2), 95 (3) 52 (4), 49 (5) 68 (6);
«Порушено умови життєдіяльності, осіб» = 275 (1), 365 (2), 258 (3), 374 (4) 369 (5), 267 (6);
«Збитки» = 11400 мрзп. (1), 25700 мрзп. (2), 61200 мрзп. (3), 53800 мрзп. (4), 44900 мрзп. (5), 71500 мрзп. (6),
Необхідно визначити рівень код та рівень НС.

Практична робота №7
«МІСТИФІКАЦІЇ В ЕКОЛОГІЇ»

Мета роботи. Навчити здобувачів критично мислити у галузі екологічної безпеки.

Завдання до роботи: Семінарське заняття на якому у вигляді наукового диспуту навчаються критично мислити щодо екологічних проблем сьогодення. Розглядаються основних містифікацій у міжнародній екологічній безпеці.

Ознайомившись з лекційним матеріалом та матеріалами мережі Інтернет обговоріть у групі наступні питання:

- Вплив фреонів на озоновий шар: реальність чи боротьба з конкурентами на світовому ринку.
- Чи зможе відновлюівальна енергетика (сонячна, вітрова) повністю замінити традиційну енергетику (теплову, атомну)?
- Чи допоможе відмова людства від споживання м'ясної їжі (вегетаріанство) у поліпшенні якості навколишнього середовища?
- Чи підтримаєте рішення, що визнає атомну енергетику як «зелену» енергетику? Аргументуйте свою відповідь.
- Чи можна вирішити проблему глобальної зміни клімату (парниковий ефект) тільки за рахунок промислово розвинених країн?
- Чи вирішує відмова від традиційного автомобільного палива проблему забруднення атмосферного повітря у місті?
- Відмова від споживання пластику в Україні: спроба захисту довкілля чи лобіювання інтересів окремих виробництв.

Рекомендована література

1. Білявський, Г.О. Основи екології: теорія та практикум [Текст]: навчальний посібник / Г.О. Білявський, Л.І. Бутченко. − 2-е вид., перероб. та доп. − К.: Лібра, 2004. − 368 с.
2. Джигирей В. С., Сторожук В. М., Яцюк Р. А. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища. – Львів: Афіша, 2001. – 267 с.
3. Кучерявий В. П. Екологія. – Львів: Світ, 2001. – 500 с.
4. Екологічний менеджмент [Текст] : Навчальний посібник / В. Ф. Семенов, О. Л. Михайлюк, Т. П. Галушкіна, Г. В. Крусір та ін.; За ред. В. Ф. Семенова, О. Л. Михайлюк ; М-во освіти і науки України, ОДЕУ. - К. : Центр навчальної літератури, 2004. - 407 с.
5. Екологія [Текст]: підручник / Мін-во освіти і науки України, Київський нац. економічний ун-т. - К.: КНЕУ, 2005. - 371 с.
6. Заверуха Н.М., Серебряков В.В., Скиба Ю.А., - Основи екології: Навчальний посібник - К., 2006.
7. Кіотський протокол до Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату від 11 грудня 1997 року - Збірник міжнародно-правових АКТІВ у сфері охорони довкілля. - 2-е вид., Доп. - Львів .: Норма, 2002. - 416 с.
8. Андронов, В.А. Конспект лекцій з курсу "Забезпечення екологічної безпеки". ─ Х. : АЦЗУ, 2004. − 138 с.
9. ДСТУ ISO 14001-2015 Системи екологічного управління. Вимоги та настанови щодо застосування. – К.: Держстандарт, 2015. – 49 с. http://www.assistem.kiev.ua/doc/iso-14001-2015-rus.pdf
10. Національний стандарт відповідає ISO 9001:2015 Qualitymanagementsystems — Requirements (Системи управління якістю. Вимоги) – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 32 с.
11. Національний стандарт відповідає ISO 9000:2015 Qualitymanagementsystems — Fundamentalsandvocabulary (Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів) – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 51 с. http://www.assistem.kiev.ua/doc/9000-2015.pdf
12. Кожушко Л. Ф. Екологічний менеджмент: підручник / Кожушко Л.Ф., Скрипчук П.М. – К.: ВЦ «Академія», 2007 – 432 с.
13. Концепція національної екологічної політики України на період до 2020 року, схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 17 жовтня 2007 року № 880-р. // Офіційний вісник України.- 2007 р.- № 79.
14. Літвак С.М Екологічний менеджмент і аудит : навчальний посібник/ Літвак С.М – К.: ВД « Професіонал», 2006 – 200 с.
15. Андрейцев В. І. Право екологічної безпеки: навчальний та науково-практичний посібник. − К., 2002. – 332 с.
16. Микієвич М.М., Андрусевич Н.І., Будякова Т.О. Європейське право навколишнього середовища. Навчальний посібник., Львів, 2004. - 256 с.
17. Міжнародний досвід забезпечення екологічної безпеки: Курс лекцій. Для аспірантів денної форми навчання, галузь знань 10 «Природничі науки», спеціальність

101 «Екологія». Освітньо-кваліфікаційний рівень «доктор філософії». / Укладач: Г.В. Хабарова. – Х.: УКРНДІЕП, 2016. - 356 с.

18. Шмандій В.М. Екологічна безпека / Шмандій В.М., Некос В.Ю. – [підруч. для студ.] – Х. : ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2009. – 364 с.

19. Галушкіна Т.П., Гордійчук Є.Г. Екологічна сертифікація в системі державного екологічного управління. Монографія. Харків: Бурун Книга, 2010. 288с.