

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра екології агросфери та екологічного контролю

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан факультету
Ю.В. Коломієць
“ 23 ” 05 2024 р

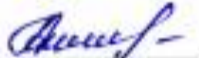


“СХВАЛЕНО”
на засіданні кафедри
екології агросфери та екологічного контролю
Протокол № 7 від « 15 » травня 2024

Завідувач кафедри
О.І.Наумовська



“РОЗГЛЯНУТО”
Гарант ОП 101 Екологія
Гарант ОП
(М.М.Ладика)



**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ**

Галуз знань - 10 Природничі науки
Спеціальність 101 Екологія
Освітня програма – Екологічний контроль та аудит
Факультет захисту рослин, біотехнологій та екології
Розробник: доцент, к.с-г.н., Наумовська О.І.,
професор, доктор б-г.н. Гайченко В.А.
кафедра екології агросфери та екологічного контролю

Київ-2024

1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь		
Освітній ступінь	Магістр	
Спеціальність	101 Екологія	
Освітня програма	Екологічний контроль і аудит	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	Вибіркова	
Загальна кількість годин	90	
Кількість кредитів ЕСТ8	4	
Кількість змістових модулів	2	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	2	
Семестр	2	
Лекційні заняття	10 год.	-
Практичні, семінарські заняття	20 год.	-
Лабораторні заняття		
Самостійна робота	60 год.	-
Індивідуальні завдання	15 год.	-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	5 год.	

2. Мета, завдання та компетентності навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни " Екологічні ризики господарської діяльності":

формування знань про оцінку впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю, оцінку збитків та ризиків здоров'ю населення від забруднення навколишнього середовища та формування стратегій їх передбачення та ліквідації в контексті біосферної парадигми розвитку суспільства.

Завдання:

- вивчення основ теорії ризиків;
- ознайомлення з методами оцінки екологічних ризиків природних і штучних об'єктів;
- практичне засвоєння методик визначення вірогідності подій природного і штучного

- походження; ознайомлення з методикою визначення прийняттого господарського
- ризику; виконання математичної обробці статистичного матеріалу з використанням комп'ютерного забезпечення

Компетентності:

1. Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов

2. Загальні компетентності (ЗК):

ЗК01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК02. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК04. Здатність розробляти та управляти проектами.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

3. Фахові компетентності (ФК):

ФК05. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

ФК07. Здатність проводити екологічний моніторинг та оцінювати поточний стан навколишнього середовища.

ФК17. Здатність проводити оцінку загальної екологічної ситуації, яка виникає внаслідок забруднення навколишнього середовища.

ФК20. Опанування методів і принципів визначення прийняттого екологічного ризику;

ФК23. Здатність визначати і оцінювати рівні небезпеки і ризику з точки зору розробки превентивних заходів щодо попередження екологічних збитків;

ФК24. Опанувати основні принципи управління екологічними ризиками.

ФК15. Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.

Програмні результати навчання:

ПРН08. Уміння проводити пошук інформації з використанням відповідних джерел для прийняття обґрунтованих рішень.

ПРН09. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.

Програма та структура навчальної дисципліни для:

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	тижні	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	

Тема 1. Безпека, небезпека, ризик, ризик-орієнтовний підхід	2		2	3			12						
Тема 2. Екологічна безпека, загальні принципи та підходи	2		2	3		2	16						
Тема 3. Нормативне забезпечення екологічної безпеки	2		2	3		2	10						
Тема 4. Сучасні концепції і поняття екологічного ризику	2		2	3		6	12						
Тема 5. Екологічний ризик та екологічний збиток	1		2	3		5	10						
Усього годин		90	10	20		15	60						

4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Не передбачено навчальним планом	
2		
...		

5. Теми практичних занять

	Назва теми	Кількість годин
1	Оцінка екологічного ризику в схемі визначення безпеки	3
2	Ідентифікація екологічних ризиків. Екологічні аспекти їх ідентифікації. Метод обліку комбінацій і послідовностей множинних ризиків.	3
3	Оцінка потенційного ризику середньої добової дози ЗР в атмосферному повітрі. Екологічна оцінка популяційного ризику	3
4	Оцінка потенційного ризику здоров'ю населення в залежності від якості питної води та якості ґрунту	3
5	Оцінка потенційного ризику здоров'ю населення в залежності від якості продуктів харчування	3
6	Оцінка потенційного ризику здоров'ю населення при комбінованому комплексному впливі забруднення довкілля	2
7	Формування карт екологічних ризиків господарської діяльності та розробка заходів зниження їх рівня	3

6. Теми самостійної роботи

	Назва теми	Години
1	Визначення вірогідності метеорологічних показників	4
2	Визначення загроз метеорологічного і гідрологічного походження	4
3	Визначення екологічного ризику від загроз природного і антропогенного походження	5
4	Визначення кореляційних залежностей між факторами екологічних ризиків	5
5	Господарський ризик-1	8
6	Господарський ризик-2	8
7	Оцінка екологічного ризику в схемі визначення безпеки	8

8	Гіпотеза про лінійний характер зв'язку між дозою і відгуком.	6
9	Екологічний ризик аграрного виробництва	6
10	Оцінка допустимих для персоналу концентрацій забруднювачів щодо щорічного кількості додаткових випадків захворювань.	6
	Всього	60

8. Зразки контрольних питань, комплектів тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

1. Екологічний ризик. Управління екологічними ризиками.
2. Класифікація екологічних ризиків. Міжнародні підходи управління екологічними ризиками.
3. Планування управління ризиками, їх ідентифікація.
4. Кількісний та якісний аналіз ризиків
5. Прогнозування виникнення екологічних ризиків.
6. Методики визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки.
7. Методологія обліку комбінацій і послідовностей множинних ризиків
8. Алгоритм процедури проведення, складання висновку та звіту з ОВД
9. Основні етапи проведення екологічного оцінювання сільськогосподарської діяльності, планів і програм розвитку для подальшого їх використання в практичній діяльності
10. Екологічне оцінювання наслідків сільськогосподарської діяльності на довкілля, в тому числі наслідки для безпечності життєдіяльності населення, біорізноманіття, компонентів довкілля
11. Поясніть сутність термінів „безпека” та „небезпека”.
12. Розкрийте взаємозв'язок термінів „екологічна безпека” та „екологічна небезпека”.
13. Наведіть класифікацію та проведіть порівняння небезпечних природних та антропогенних явищ.
14. Поясніть сутність взаємозв'язку небезпеки та безпеки.
15. Проаналізуйте вплив на екологічну безпеку погіршення якості поверхневих і підземних вод.
16. Розкрийте сутність основних методів оцінювання шкоди довкіллю.
17. Виконайте аналіз термінів «екологічний ризик» і «екологічні ситуації».
18. Дайте визначення надзвичайних екологічних ситуацій антропогенного характеру (аварія, екологічна криза).
19. Проаналізуйте проблеми екологічної безпеки на регіональному рівні.
20. Проведіть порівняння екологічно небезпечних явища і процесів, наведіть їх класифікацію.
21. Розкрийте сутність основних методів, що застосовуються для оцінювання екологічної безпеки на локальному (об'єктовому) рівні.
22. Обґрунтуйте важливість екологічної культури та мислення для забезпечення екологічної безпеки.
23. Визначте чинники, що викликають виникнення екологічної небезпеки.
24. Обґрунтуйте основні стадії формування техногенної небезпеки та вплив на неї технологічних процесів, соціогенних чинників, природних і природно-антропогенних процесів.
25. Проаналізуйте екологічні небезпеки, що є найбільш характерними для системи „суспільство – навколишнє середовище”.
26. Поясніть сутність особливостей поширення техногенної небезпеки.
27. Поясніть сутність характеристик стійкості навколишнього середовища.

29. Проведіть порівняння особливостей формування небезпеки в межах і поза межами об'єкту її виникнення.
30. Виконайте аналіз ситуації екологічної кризи
31. Принципи, форми та механізми проведення екологічної оцінки в Україні на
32. прикладі європейської моделі.
33. Вітчизняний та міжнародний досвід щодо реалізації процедури оцінки впливу на довкілля.
34. Методологічні основи здійснення екологічного аудиту.
35. Типовий процес екологічного аудиту.
36. Ефективності систем екологічного аудиту.
37. Порядок проведення природо-охоронного інспектування.
38. Здійснення державного контролю за охороною та раціональним використанням водних ресурсів.
39. На чому базується загальний підхід до оцінки ризиків?
40. Які методи використовуються для кількісної оцінки ступеня ризику?

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ			
ОС Магістр Екологічний контроль і аудит	Кафедра екології агросфери та екологічного контролю 2023-2024навч. рік	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 11 з дисципліни: Оцінка екологічних ризиків в АПК	Затверджую Зав. кафедри (підпис) Наумовська О.І. 2024 р.
<i>Екзаменаційні запитання</i>			
1. Антропогенна небезпека сапієнтного класу			
2. Перша аксіома техногенної небезпеки			
<i>Тестові завдання різних типів</i>			
1	Індикаторами змін стану земельних ресурсів є:		
	A)	Рівень деградації земель	
	B)	Площа рекультивованих земель	
	C)	Площа порушених земель	
	D)	Усі відповіді вірні	
2	Індикатором екологічного стану водних екосистем є:		
	A)	Індекс забруднення води (ІЗВ)	
	B)	Рівень біорізноманіття гідробіонтів	
	C)	Обсяги скиду промислових вод	
	D)	Рівень забруднення валовими формами важких металів фітопланктону	
3	Схема оцінки ризику передбачає проведення наступних взаємопов'язаних етапів:		
	A)	Ідентифікацію небезпеки	
	B)	Оцінку експозиції	
	C)	Характеристику небезпеки (оцінку залежності "доза-відповідь")	
	D)	Характеристику ризику	
	E)	Усі відповіді вірні	
4	Одним із основних інструментів управління екологічними ризиками на підприємстві є:		
	A)	Понаднормовані викиди і скиди	

	B)	План природоохоронних заходів
	C)	Корективи планової діяльності, які враховані після проходження громадських слухань в процесі ОВД
	D)	Усі відповіді не вірні
5	Основним елементом управління екологічним ризиком природного та техногенного походження є:	
	A)	Розробка карт ризику
	B)	Усунення певної загрози або джерела екологічного ризику
	C)	Формування висновків оцінки впливу на довкілля планової господарської діяльності
	D)	Галузеві нормативи та правила
6	Ризик (R) визначають через імовірність (W) виникнення небажаної події та розмір її наслідків (S):	
	A)	Так
	B)	Ні

9. Методи навчання

Проведення лекційних і практичних занять, слайдові презентації (у програмі Power Point) по кожній темі, виконання індивідуальних завдань згідно варіантів.

Під час занять використовуються такі методи:

1) За ступенем активізації творчої активності – ділові ігри, метод круглого столу та «лабіринту дій».

2) За рівнем самостійно-пізнавальної діяльності – проблемно-інформаційні, проблемно-пошукові та дослідницькі методи.

3) Інтерактивні методи –метод сценаріїв, робота в малих групах.

4) Інтерактивні технології колективно-групового навчання (“обговорення проблеми в загальному колі”, “мікрофон”, “незакінчені речення”, “мозковий штурм”, “навчаючи – учусь”, “ажурна пилка”, “аналіз ситуації” (case-метод), “вирішення проблем”, “дерево рішень”);

5) Інтерактивні технології ситуативного моделювання (імітаційні ігри, “спрощене судове слухання” (суд prose), “громадські слухання”, розігрування ситуації за ролями);

6) Інтерактивні технології опрацювання дискусійних питань (“метод ПРЕС”, “займи позицію”, “зміни позицію”, “неперервна шкала думок” (“нескінченний ланцюжок”), дискусія, дискусія в стилі телевізійного ток-шоу, оцінювальна дискусія, дебати).

9. Форми контролю.

Модульні контрольні роботи. захист підготованих презентацій і доповідей. Екзамен

10. Розподіл балів, які отримують студенти.

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. протокол № 10).

При визначенні оцінки викладач керується наступним:

– оцінку «відмінно» (≥ 90 балів) одержують студенти, які всебічно, систематично і глибоко володіють навчально-програмовим матеріалом, вміють самостійно виконувати завдання, передбачені програмою, засвоїли основну і ознайомлені з додатковою літературою, яка рекомендована програмою. Оцінка "відмінно" виставляється студентам, які проявили винахідливість та ініціативність до наукової та науково-дослідної роботи.

- оцінку «дуже добре» (82-89 балів) – вище середнього рівня з кількома помилками заслуговують студенти, які повністю опанували навчально-програмовий матеріал, успішно виконали завдання, передбачені програмою, засвоїли основну літературу, яка рекомендована програмою.

- оцінку «добре» (75-81 балів) – в загальному робота студентами виконана, але з певною кількістю помилок, її заслуговують студенти, які опанували навчально-програмовий матеріал, успішно виконали завдання, передбачені програмою, засвоїли основну літературу, яка рекомендована програмою.

- оцінку «задовільно» (66-74 балів) – заслуговують студенти, які знають основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, виконують завдання непогано, але із значною кількістю помилок, ознайомлені з основною літературою, яка рекомендована програмою.

- оцінку «достатньо» (60-65 балів) – заслуговують студенти, які знають основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії, а виконання завдань задовольняє мінімальні критерії.

- оцінку «незадовільно» (35-59 балів) – виставляються студентам, які погано оволоділи навчально-програмовим матеріалом, допускають велику кількість помилок при виконанні завдань, передбачених програмою. Оцінка "незадовільно" виставляється студентам, які не можуть продовжувати навчання або приступити до професійної діяльності після закінчення ВНЗ без додаткових знань з даної дисципліни.

- оцінку «незадовільно» (<35 балів) – виставляються студентам, які не оволоділи навчально-програмовим матеріалом, допускають грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою. Оцінка "незадовільно" виставляється студентам, які не можуть продовжувати навчання або приступити до професійної діяльності після закінчення ВНЗ і яким необхідна серйозна подальша робота.

Рейтинг здобувача вищої освіти з навчальної роботи $R_{НР}$ (не більше 70 балів) за формулою:

$$R_{НР} = \frac{0,7 \cdot (R_{(1)ЗМ} \cdot K_{(1)ЗМ} + \dots + R_{(n)ЗМ} \cdot K_{(n)ЗМ})}{K_{дис}}, \quad (1)$$

де $R_{(1)ЗМ}, \dots, R_{(n)ЗМ}$ – рейтингові оцінки із змістових модулів за 100-бальною шкалою; n – кількість змістових модулів;

$K_{(1)ЗМ}, \dots, K_{(n)ЗМ}$ – кількість кредитів Європейської кредитної трансфернонакопичувальної системи (ЄКТС) (або годин), передбачених робочим навчальним планом для відповідного змістового модуля;

$K_{дис} = K_{(1)ЗМ} + \dots + K_{(n)ЗМ}$ – кількість кредитів ЄКТС (або годин), передбачених робочим навчальним планом для дисципліни у поточному семестрі.

На рейтинг з навчальної роботи можуть впливати рейтинг з додаткової роботи та рейтинг штрафний.

На заліку (іспиту), що проводиться методом тестування, рейтинг здобувача вищої освіти з атестації $R_{АТ}$ (не більше 30 балів) визначається за формулою

$$R_{АТ} = \frac{K_{прав}}{K_{заг}} \cdot 30, \quad (3)$$

де $K_{прав}$ - кількість правильних елементів у бланку відповідей студента;

$K_{заг}$ - загальна кількість елементів у бланку еталонних відповідей.

Рейтинг здобувача вищої освіти з атестації округлюється до цілого числа.

Для визначення рейтингу здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів):

$$R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{ат.}} \quad (4)$$

Рейтинг здобувача вищої освіти із засвоєння дисципліни у балах переводиться у національні оцінки згідно з табл. 1.

Таблиця 1. Співвідношення між національними оцінками і рейтингом здобувача вищої освіти

Оцінка національна	Рейтинг здобувача вищої освіти, бали
Відмінно	90-100
Добре	74-89
Задовільно	60-73
Незадовільно	0-59

11. Методичне забезпечення: навчальна література у т.ч. авторський навчальний посібник.

12. Рекомендована література

Закон України «Про основні засади (стратегію) державної екологічної політики на період до 2020 року» від 21.12.2010 № 2818-VI. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/2818-17>.

Директива 2004/35/ЄС Європейського Парламенту та Ради «Про екологічну відповідальність за попередження та ліквідацію наслідків завданої навколишньому середовищу шкоди» від 21 квітня 2004 року. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_965#Text

- основна;

Белоконь К.В. Аналіз та оцінка екологічних ризиків [Текст]: навч.-метод.посібник. Запоріжжя : ЗДІА, 2013. 176 с.

Концептуальні основи системного аналізу ризиків у динаміці управління безпекою складних систем // Соціальні ризики та соціальна безпека в умовах надзвичайних катастроф. Ред В.В. Дурдинець, Ю.І. Саєнко, Ю.О. Привалов К.: Стилос, 2001. – 497 с.

Качинський А. Системний аналіз визначення пріоритетів в екологічній безпеці України. – Київ: 1995. – 46 с. (Препринт / Національний інститут стратегічних досліджень; №42).

Іванов Є.А. Радіоекологічні дослідження: Навч. посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. – 149 с.

Шмандій В.М., Солошин І.О. Управління природоохоронною діяльністю: Навч. посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 296 с.

Качинський А.Б. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення. - К.: НІСД, 2001. - 312 с.

Лисиченко Г.В., Забулонов Ю.Л., Хміль Г.А. Природний, техногенний та екологічний ризики: аналіз, оцінка, управління. Київ : Наукова думка, 2008. 542 с.

Ольгінський О.Г., Мінка С.В., Третьяков О.В. Екологічна та радіаційна безпека : довідник. Харків : Вид-во НУА, 2003. 320с.

Лисиченко Г.В., Хміль Г.А., Барбашев С.В. Екологічний ризик: методологія оцінювання та управління : навч. посібник. Київ : Наукова думка, 2014. 328 с.

Лисиченко Г.В., Хміль Г. А., Барбашев С. В. Методологія оцінювання екологічних ризиків. Одеса: Астропринт, 2011. 368 с.

- допоміжна:

Методичні рекомендації. Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря: Наказ МОЗ № 184 від 13.04.2007 р. – К., 2007. – 28 с.

Методичні рекомендації. Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря: Наказ МОЗ № 184 від 13.04.2007 р. – К., 2007. – 28 с.

Методичні засади етапу інформування щодо ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря / О.І. Турос, А.А. Петросян, В.І. Степанець, О.М. Картавцев [та ін.] // Охорона здоров'я України. – 2008. – № 1 (29). – С. 240-241.

Проблеми впровадження ризиків у сферу екологічної безпеки України / А.М. Сердюк, Е.П. Буравльов, І.О. Черниченко [та ін.] // Довкілля та здоров'я. – 2002. - № 4 (23). – С. 5-8.

Таранюк. К. В. Методичні основи управління екологічними ризиками на регіональному рівні [Текст] / К. В. Таранюк // Механізм регулювання економіки. — 2012. — № 4. — С. 132-138.

Методика визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування безпеки об'єктів підвищеної небезпеки. Київ : Основа, 2003. 192 с.

Бойко Т. В., Абрамова А. О. Оцінювання екологічних ризиків від впливів на навколишнє середовище техногенних об'єктів. Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2015. № 4. С. 31-35. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vvpi_2015_4_7

Василишин Х.Р. Науково-методичні засади оцінювання екологічного ризику в Україні в контексті ре-алізації екологічного страхування. Науковий вісник НЛТУ України. 2013. Вип. 23.10. С. 355-363. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnltu_2013_23.10_58

Козуля Т. В., Ємельянова Д. І. Теоретико-методичні основи комплексного аналізу та оцінювання еко-логічності природно-техногенних об'єктів. Системні дослідження та інформаційні технології. System research & information technologies. 2016. № 1. С. 73-84. URL: <http://journal.iasa.kpi.ua/article/view/65673>

Желобецька Т.Ф., Федорін О. М., Стукальський О. О. Ризик як оцінка небезпеки внаслідок надзвичай-них ситуацій. Безпека життєдіяльності. 2012. № 12. С. 35-38. URL: http://catalog.library.tnpu.edu.ua:8080/library/DocDescription?doc_id=514739

Козуля Т.В., Ємельянова Д. І. Екологічний ризик на різних рівнях дослідження природно-техногенних систем, інформаційне забезпечення його оцінки. Проблеми інформаційних технологій. 2015. № 17. С. 138-144. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pit_2015_1_24

Система управління навколишнім середовищем: ДСТУ ISO 14001-97, ДСТУ ISO 14004-97. Офіц. вид. К.: Держстандарт України, 1998. URL: <http://ea.donntu.edu.ua/bitstream/123456789/27586/25/%D0%A2%D0%B5%D0%BC%D0%B0%2016.pdf>

Сірік І.П. Управління ризиками в процесі прийняття управлінських рішень. АгроСвіт: Науково-прак-тичний журнал. 2011.№ 13/14. С. 72-76. URL: http://www.agrosvit.info/pdf/13-14_2011/18.pdf

Карінцева О. Науково-методичний підхід до оцінювання екологічного ризику різних видів економічної діяльності. Маркетинг і менеджмент інновацій. 2017. № 3. С. 378-388. URL: <https://mmi.fem.sumdu.edu.ua/journals/2017/3/378-388>

Козуля Т. В., Шаронова Н. В., Ємельянова Д. І., Козуля М. М. Теоретико-практичні основи методології комплексної оцінки екологічності територіальних і об'єктових систем. Проблеми інформаційних технологій. 2012. № 1. С. 37-44. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pit_2012_1_8

Інформаційні ресурси

Оцінка впливу на навколишнє середовище (ОВНС). URL: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/pp/compliance/C201387/Communication/Annexes/4_Environmental_Impact_Assessment_EIA.pdf

Іванюта С.П. Екологічна безпека регіонів

України [Електронний ресурс] // Стратегічні пріоритети. – 2013. – № 3 (28). – с. 157-164. – Режим доступу:

http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=JRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/spa_2013_3_23.pdf

Державні стандарти України / [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://normativ.info/dstu/dstu.html/>

Качинський А.Б. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://old.niss.gov.ua/book /Kachin/2-7.htm#a1](http://old.niss.gov.ua/book/Kachin/2-7.htm#a1)

Інформаційно-аналітична довідка про надзвичайні ситуації в Україні, що сталися впродовж 2014 року [Електронний ресурс] // Державна служба України з надзвичайних ситуацій. Режим доступу: [http://www.mns.gov.ua/ opinfo/7875.html?PrintVersion/](http://www.mns.gov.ua/opinfo/7875.html?PrintVersion/)

Інформаційно-аналітична довідка про виникнення НС в Україні протягом I півріччя 2015 року [Електронний ресурс] // Державна служба України з надзвичайних ситуацій. Режим доступу: [http://www.mns.gov.ua/ opinfo/8262.html/](http://www.mns.gov.ua/opinfo/8262.html/)

Населення [Електронний ресурс] // Державна служба статистики України. Режим доступу: https://ukrstat.org/uk/operativ/operativ2007/ds/nas_rik/nas_u/nas_rik_u.html/