

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА імені О.М. БЕКЕТОВА**

Кафедра інженерної екології та екологічної безпеки міст

“ЗАТВЕРДЖУЮ”
Декан факультету ІЕМ
(В.О.Ткачов)
2014 року
М.П.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПНПП.2.02 МЕТОДОЛОГІЯ ТА ТЕОРІЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

галузь знань 0401 – Природничі науки


спеціальності 8.04010603–Екологічна безпека

факультет інженерної екології міст

2014 – 2015 НАВЧАЛЬНИЙ РІК

Робоча програма «Методологія та теорія екологічної безпеки» для студентів
за напрямом підготовки 8.04010603 "Екологічна безпека".

Розробник: доцент Сталінська І.В.



Робочу програму схвалено **на засіданні випускової** кафедри інженерної
екології та екологічної безпеки міст

Протокол від "24" листопада 2014 року № 4

Завідувач випускової кафедри  (Ф.В.Стольберг)

Програма відповідає формі Робочої програми навчальної дисципліни, що
затверджена Наказом по ХНУМГ ім. О.М. Бекетова від 24 лютого 2014 р.
№46-01.

Методист НМВ


(підпис)

(Україно І.В. 20, 05 2014) р.
(ГПБ)

© ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2014 рік

© Сталінська І.В., 2014 рік

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників ↓↓↓	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4	Нормативна	Рік (роки) підготовки	
		1(5)	-
		Семестр(и)	
		1(9)	-
Загальна кількість годин – 144	Галузь знань 0401 – Природничі науки	Лекції:	
		17 год.	-
Модулів – 1		Практичні, семінарські:	
		34 год.	-
Змістових модулів (ЗМ) – 3		Лабораторні:	
		-	-
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3, самостійної роботи студента – 5.5	Спеціальність: 8.04010603 – Екологічна безпека Освітньо-кваліфікаційний рівень: магістр	Самостійна робота:	
		93 год.	-
Індивідуальне (науково-дослідне) завдання (ІЗ) – ---		Індивідуальні завдання:	
		-	-
		Вид контролю:	
		екзамен	-

Питома вага кількості аудиторних годин в загальному обсязі дисципліни становить:

- для денної форми навчання 42,9%.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета - формування ґрунтовних знань про методологію та теорію екологічної безпеки.

Завдання - набуття стійких навичок щодо:

- методології дослідження рівня екологічної безпеки природного і техногенного походження;
- теорії екологічної безпеки;
- принципів аналізу і систематизації факторів екологічної небезпеки та параметрів ідентифікації екологічно небезпечних ситуацій;
- методів оцінки природних і техногенних ризиків;
- принципів діагностики кризових процесів для прогнозування, планування, підготовки і попередження;
- методів формування оптимальних рішень за критерієм мінімального ризику виникнення екологічно небезпечної ситуації та визначення заходів із запобігання та ліквідації надзвичайних ситуацій; визначення збитків від наслідків екологічно небезпечних ситуацій;
- реалізації заходів із запобігання виникненню екологічно небезпечних ситуацій.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- теоретичні основи створення систем екологічної безпеки;
- відповідну методологію аналізу, синтезу, оцінювання та систематизації різноманітних інформаційних джерел екологічних небезпек;
- оцінки прояву природних та техногенних ризиків і методи їх мінімізації;
- принципи інтегрального економічного аналізу екологічно-небезпечних ситуацій.

вміти:

- реалізовувати методологію дослідження різних видів екологічних небезпек для побудови системи захисту та відновлення довкілля; систематизувати та визначати екологічно небезпечні чинники за видами, об'єктами, причинами, наслідками, можливостями запобігання та часом ліквідації наслідків для оптимальних напрямків вирішення цих проблем;
- проводити аналіз та здійснювати діагностику кризових процесів для прогнозування та планування їх попередження;
- розробляти на основі обліку показників рівнів екологічної безпеки відповідні звіти для прийняття управлінських рішень;
- здійснювати керівництво планами та програмами робіт з виявлення екологічно небезпечних ситуацій;

мати компетентності:

- застосовувати понятійно-категорійний апарат та методи аналізу, синтезу, оцінювання та систематизації різноманітних інформаційних джерел екологічних небезпек у професійній діяльності;

- проводити аналіз та обробку інформації про стан навколишнього природного середовища, представляти її засобами сучасних НТП у вигляді звітів;
- здійснювати планування та прогнозування різних процесів у галузі екологічної безпеки для побудови систем захисту та відновлення довкілля.

3. Програма навчальної дисципліни

МОДУЛЬ 1. Методологія та теорія екологічної безпеки

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Теоретичні основи екологічної безпеки

Тема 1. Вступ до навчального курсу «Методологія та теорія екологічної безпеки»

Основні визначення навчального курсу. Концепції методології екологічної безпеки. Загальні поняття про методологію, методи, аналіз, синтез, узагальнення, експеримент, гіпотезу. Теоретичні аспекти аналізу формування екологічної небезпеки. Систематизація інформаційних джерел екологічних небезпек.

Тема 2. Принципи екологічної безпеки.

Принципи екологічної безпеки: незалежності і різноманітності; безпеки відмови; надійності та живучості; природної технічної безпеки. Принципи аналізу і систематизації факторів екологічної небезпеки. Принципи інтегрального економічного аналізу екологічно-небезпечних ситуацій. Політика екологічної безпеки. Система екологічної безпеки. Методи забезпечення екологічної безпеки.

Тема 3. Закономірності екологічної безпеки.

Методологія оцінки рівня безпеки основних об'єктів захисту. Оцінка рівня безпеки основних об'єктів захисту регіонів України. Методологія дослідження екологічної безпеки формування карсту. Методологія управління сучасними ризиками екологічно безпечного сталого розвитку енергетики України. Головні концепції розвитку регіону, виходячи з позицій екологічної безпеки.

Тема 4. Методологія екологічної безпеки.

Методи забезпечення екологічної безпеки (за Хоружаєм Т.А., 2002). Методологія дослідження екологічної безпеки поверхневих вод за коефіцієнтом забруднення. Методологія систематизації екологічно небезпечних чинників за видами наслідків для оптимальних напрямків вирішення проблем. Методологія дослідження екологічної безпеки атмосферного повітря за ІЗВ специфічних речовин. Методологія дослідження екологічної безпеки питних вод. Методологія синтезу інформаційних джерел екологічних небезпек, методологія оцінки екологічних ситуацій у Європейському Союзі. Методологія дослідження екологічної безпеки поверхневих вод комплексним показником екологічного стану. Систематизація екологічно небезпечних чинників за об'єктами для

оптимальних напрямків вирішення цих проблем. Методологія дослідження екологічної безпеки підземних вод під впливом накопичувачів рідких відходів. Методологія дослідження екологічної безпеки морських вод. Методологія дослідження екологічної безпеки поверхневих вод за узагальненим індексом стану води. Методологія дослідження екологічної безпеки поверхневих вод за комбінаторним індексом забруднення. Методологія дослідження екологічної безпеки ґрунтів. Система класифікації аварій і катастроф в теорії безпеки. Визначення та систематизація екологічно небезпечних чинників за причинами виникнення для визначення оптимальних напрямків вирішення проблем.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Системний аналіз у сфері екологічної безпеки

Тема 5. Системний аналіз.

Сутність системного аналізу. Класифікація проблем. Методи рішення. Процедура прийняття рішення.

Тема 6. Прикладні аспекти системного аналізу в екологічній безпеці.

Системний аналіз функціонування екологічної небезпеки та реальних наслідків її проявів у регіональних умовах. Екологічна небезпека, що утворюється хімічними чинниками впливу. Екологічна небезпека, що формується фізичними чинниками впливу. Екологічна небезпека, що формується внаслідок трансформації ландшафтів. Визначення та систематизація екологічно небезпечних чинників за можливостями запобігання та часом ліквідації наслідків для оптимальних напрямків вирішення цих проблем.

Тема 7. Математичне моделювання.

Модель. Моделювання. Лінійні або нелінійні моделі; зосереджені (розподілені) системи; детерміновані (стохастичні) моделі; статистичні (дтнамичні) моделі.

Тема 8 Математичне моделювання в сфері екологічної безпеки

Моделювання в екологічній безпеці. Матричний метод оцінки рівня екологічної безпеки за Л.Леопольдом. Найважливіші чинники, які повинні враховуватись при розробці та реалізації проектів виходячи з матричного підходу. Схема проведення аналізу та діагностики кризових процесів екологічних небезпек для прогнозування та планування їх попередження.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. Управління ризиком в сфері екологічної безпеки

Тема 9. Ризико-орієнтований підхід у сфері екологічної безпеки.

Аналіз загроз. Теоретична основа оцінки рівнів безпеки об'єктів та регіонів. Оцінка екологічної інформації. Оцінка екологічної ситуації. Інтеграція оцінок. Функція ризику. Функція безпеки.

Тема 10. Екологічний ризик.

Модельна оцінка, експертна оцінка та соціологічна оцінка екологічного ризику. Оцінки прояву техногенних ризиків і методи їх мінімізації Екологічні ризики інновацій

Тема 11. Методи оцінки ризиків у сфері екологічної безпеки.

Розрахунок екологічного ризику за методикою В.В. Барановського. Оцінка екологічного ризику за В.О. Боковим. Розрахунок еколого - економічного ризику за методикою Л.Г. Мельника. Оцінка ризику матеріальних збитків від надзвичайних ситуацій

Тема 12. Управління ризиками.

Екологічна безпека в умовах надзвичайних ситуацій. Управління еколого- економічними ризиками.

4. Структура навчальної дисципліни

Змістові модулі та теми	Кількість годин				
	денна форма				
	усього	у тому числі			
		лек	лаб	пр	срс
1	2	3	4	5	6
МОДУЛЬ 1. Методологія та теорія екологічної безпеки (семестр 1)					
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи екологічної безпеки					
Тема 1.	9	1	-	1	7
Тема 2.	9	1	-	3	5
Тема 3.	9	1	-	3	5
Тема 4.	18	3	-	9	6
Разом за ЗМ 1	45	6		16	23
Змістовий модуль 2. Системний аналіз у сфері екологічної безпеки					
Тема 5.	9	1	-	2	6
Тема 6.	18	2	-	4	12
Тема 7.	9	1	-	2	6
Тема 8.	9	2	-	4	3
Разом за ЗМ 2	45	6	-	12	27
Змістовий модуль 3. Управління ризиком в сфері екологічної безпеки					
Тема 9.	9	1	-	1	7
Тема 10.	18	1	-	2	15
Тема 11.	9	2	-	1	6
Тема 12.	18	1	-	2	15
Разом за ЗМ 3	54	5	-	6	43
Усього годин	144	17		34	93

5. Теми семінарських занять

Не передбачено.

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи екологічної безпеки		
1	Методологія дослідження екологічної безпеки поверхневих вод за коефіцієнтом забруднення та узагальненим індексом стану води	1
2	Методологія дослідження екологічної безпеки атмосферного повітря за ІЗВ специфічних речовин	3
3	Методологія дослідження екологічної безпеки питних вод та підземних вод під впливом накопичувачів рідких відходів	3
4	Методологія дослідження екологічної безпеки ґрунтів. Визначення та систематизація екологічно небезпечних чинників за причинами виникнення	9
Змістовий модуль 2. Системний аналіз у сфері екологічної безпеки		
5	Методи системних екологічних досліджень. Види моделювання в екологічній безпеці	2
6	Системний аналіз функціонування екологічної небезпеки та реальних наслідків її проявів у регіональних умовах	4
7	Матричний метод оцінки рівня екологічної безпеки за Л.Леопольдом	2
8	Схема проведення аналізу та діагностики кризових процесів екологічних небезпек для прогнозування та планування їх попередження	4
Змістовий модуль 3. Управління ризиком в сфері екологічної безпеки		
9	Збір інформації для ідентифікації екологічного ризику	1
10	Етапи системи оцінки ризику	2
11	Екологічні ризики інновацій	1
12	Сутність еколого-економічних ризиків і система їх оцінки	2
	Разом	34

7. Теми лабораторних занять

Не передбачено.

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Теоретичні аспекти аналізу формування екологічної небезпеки	7
2	Стратегія управління екологічною безпекою	5
3	Методи оцінювання впливу прогнозованої діяльності на рівень екологічної безпеки території	5
4	Методологія дослідження еколого-господарського балансу території	6
5	Оцінка рівня екологічної безпеки техногенного навантаження на підземні води	6
6	Оцінка рівня екологічної безпеки техногенного навантаження на природні води на окремій території	12
7	Методологія досліджень об'єктів, що становлять підвищену екологічну небезпеку	6
8	Методологія дослідження радіаційної безпеки	3
9	Оцінка рівня екологічної безпеки техногенного навантаження на геологічне середовище на окремій території	7
10	Розвиток атомної та інших видів енергетики. Аварії на атомних електростанціях.	15
11	Оцінка рівня екологічної небезпеки функціонування полігонів твердих побутових відходів	6
12	Безпека регіонів України і стратегія її гарантування. Види і прояви екологічних ризиків інновацій	15
	Разом	93

9. Індивідуальні завдання (ІЗ)

Не передбачено.

10. Методи навчання

Словесні, наочні, практичні, репродуктивні (пояснювально-ілюстративні). Конспектування лекцій. Самостійна робота.

11. Методи контролю

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовують такі методи контролю знань:

- поточне тестування після вивчення кожного змістового модуля;
- екзамен.

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточна атестація та самостійна робота			Підсумковий контроль (екзамен)	Сума
ЗМ 1	ЗМ 2	ЗМ 3		
20	20	30	30%	100%
70%				

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС
	для екзамену, курсowego проекту (роботи), практики, диф. заліку	для заліку	
90-100	відмінно	зараховано	A
82-89	добре		B
74-81			C
64-73			D
60-63	задовільно		E
35-59	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання	Fx
0-34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	F

13. Методичне забезпечення

Сталінська І.В. Методичні вказівки до виконання практичних та самостійних робіт з дисципліни «Методологія та теорія екологічної безпеки»

(для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня магістр «спеціальності 8.04010603 -Екологічна безпека).

14. Рекомендована література

Базова

1. Артюхов В.В. Общая теория систем: самоорганизация, устойчивость, разнообразие, кризисы. - М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. - 224 с.
2. Башкин В. Н. Экологические риски: расчет, управление, страхование: Учебное пособие / В. Н. Башкин. - М.: Высшая школа, -360 с.
3. Богобоящий В.В., Курбанов К.Р., Палій П.Б., Шмандій В.М. Принципи моделювання та прогнозування в екології: Підручник. - К.: Центр навчальної літератури, 2004. - 216 с.
4. Бурков В.Н., Новиков Д.А., Щепкин А.В.. Механизмы управления эколого-экономическими системами / Под ред. С.Н. Васильева. - М.: Издательство физико-математической литературы, 2008. - 244 с.
5. Ваганов П.А., Сан-Сунг Им. Экологические риски
6. Данилишин Б.М.. Степаненко А.В., Ральчук О.М. Безпека регіонів України і стратегія її гарантування / За редакцією Б.М. Данилишина. - К.: Наукова думка, 2008. ТІ. - 392 с.
7. Екологічна безпека: Підручник / В.М. Шмандій, О.М. Клименко, Ю.С. Голік, А.М. Прищепа, В.С. Бахарєв, О.В. Харламова. - Херсон: Олді-плюс, 2013.-366 с.
8. Іванюта С.П. Екологічна та природно-техногенна безпека України: регіональний вимір загроз і ризиків: монографія / С.П. Іванюта, А.Б. Качинський. - К. : НІСД, 2012. - 308 с.
9. Качинський А.Б. Безпека, загрози і ризик: наукові концепції та математичні методи / А.Б. Качинський. - К. : ІПНБ, НАСБУ, 2004. 472 с.
10. Лисиченко Г.В., Забулонов Ю.Л., Хміль Г.А.. Природний, техногенний та екологічний ризика; аналіз, оцінка, управління. - К.: Наукова думка, 2008. - 542 с.
11. Общая теория рисков : учеб. пособие для студ. высш. учебн. заведений / Я.Д. Вишняков, Н.Н. Радаев. - [2-е изд., испр.]. - М. : Издательский центр «Академия», 2008. - 368 с.
12. Основы анализа и управления риском в природной и техногенной сферах / В.А. Акимов, В.В. Лесных, Н. Н. Радаев. - М. : Деловой экспресс, 2004. -352 с.
13. Стратегічне планування: вирішення проблем національної безпеки. Монографія / В. П. Горбулін, А. Б. Качинський. - К. :НІСД, 2010. - 288 с.

15. Інформаційні ресурси

1. Методика оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру. Затв. Постановою КМУ № 175 від 15.02.2002. / [Електронний ресурс]. Режим доступу до інформації: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/175-2002-п>.
2. Положення про єдину державну систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру. Затв. Постановою КМУ № 1198 від 03.08.1998. / [Електронний ресурс]. Режим доступу до інформації: <http://zakon3.rada.gov.Ua/laws/show/1198-98-п>.
3. Цифровий репозиторій ХНУМГ. [Ел.ресурс]. - Режим доступу: <http://eprints.kname.edu.ua/>