

ЗАТВЕРДЖЕНО:

Перший проректор

_____ О.М. Трунов

„___” _____ 20__ р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА

З ДИСЦИПЛІНИ Оцінка екологічних ризиків

статус дисципліни вибіркова (за вибором ВНЗ)

напрямок підготовки 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»

АВТОР ПРОГРАМИ:

доцент, кандидат технічних наук

вчене звання, науковий ступінь

кафедра екології та природокористування

назва кафедри

Добровольський Валерій Володимирович

прізвище, ім'я, ім'я по-батькові автора

„___” _____ 20__ р.

Лист погодження робочої програми

Робочу програму схвалено:

на засіданні кафедри екології та природокористування

назва кафедри, за якою закріплена дисципліна

Протокол № _____ від „___” _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____ (Мітрясова О. П.)

Підпис

ПІБ

на засіданні методичної ради медичного інституту

назва факультету, за яким закріплена дисципліна

Протокол № _____ від „___” _____ 20__ р.

Голова _____ (Зюзін В. О.)

Підпис

ПІБ

Робочу програму погоджено за формами навчання:

Денна форма навчання:

Директор Медичного інституту _____ (Грищенко Г. В.)

«__» _____ 2016 р.

Начальник навчально-методичного відділу _____ (Калініченко В. І.)

«__» _____ 2016 р.

Розділ 1. Концепція дисципліни

1.1. Місце дисципліни в системі підготовки фахівців-екологів

Навчальна дисципліна «Оцінка екологічних ризиків» є вибірковою дисципліною (за вибором ВНЗ) і забезпечує формування системних знань відносно екологічних ризиків. Дисципліна розглядається як продовження курсу «Екологічна безпека», яка поглиблює знання про екобезпеку з акцентуванням уваги студентів на такій важливій її складовій як ризик.

1.2. Мета та завдання дисципліни

Мета: завершити підготовку студентів бакалаврату в сфері екологічної безпеки шляхом доповнення стандартних підходів методами, що ґрунтуються на концепції екологічних ризиків.

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;
- виконувати математичну обробку статистичного матеріалу з використанням комп'ютерного забезпечення.

1.3. Міждисциплінарні зв'язки

Дисципліни навчального плану, що забезпечують викладання дисципліни «Оцінка екологічних ризиків»:

- фізика, хімія, біологія, математика, інформатика;
- загальна екологія, геологія, ґрунтознавство, метеорологія, гідрологія.

Дисципліни навчального плану, які забезпечує «Оцінка екологічних ризиків»:

- економіка природокористування;
- організація управління в екологічній діяльності;
- моніторинг довкілля;
- моделювання і прогнозування стану довкілля;
- екологія людини.

1.4. Вихідна компетенція студента

Студенти після вивчення дисципліни повинні отримати наступні знання, уміння та навички.

Знання:

- специфічної термінології;
- теорії екологічних ризиків;

- практичних способів оцінки екологічних ризиків;
- методів управління екологічними ризиками.

Уміння:

- визначати рівні екологічного ризику;
- розробляти алгоритми управління екологічними ризиками;
- розраховувати імовірність подій;
- визначати втрати від екологічних ризиків.

Навички:

- опрацювання інформації з різноманітних джерел;
- користування комп'ютерною технікою як банком даних та засобом вирішення складних математичних задач; як засобом друку;
- оформлення результатів досліджень з питань екологічних ризиків.

Розділ 2. Витяг з навчального плану спеціальності

Форма навчання	Курс	Триместр	Всього годин	В тому числі							Форма підсумкового контролю		
				аудиторних					самостійна робота студента		іспит	залік	
				лекцій	семінарських	практичних	лабораторних	консультацій	триместрова робота по дисципліні	курсорова робота (проект) *			
денна	IV	12	108	18	-	18				72	-	-	+

Розділ 3. Зміст навчальної дисципліни – тематичні плани дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	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
Тема 1. Сутність і класифікація екологічних ризиків	9	2	1	-	-	6						
Тема 2 . Оцінка екологічного ризику в схемі визначення безпеки	11	2	1	-	-	8						
Тема 3. Індивідуальний ризик.	18	2	2+2*	-	-	12						
Тема 4. Груповий ризик.	11	2	1	-	-	8						
Тема 5. Екосистемний ризик.	10	2	2	-	-	6						
Тема 6. Господарський ризик-1	13	2	1+2*	-	-	8						
Тема 7. Господарський ризик-2	11	2	1	-	-	8						

Тема 8. Управління екологічним ризиком-1	13	2	1+2*	-	-	8						
Тема 9. Управління екологічним ризиком-2	12	2	2	-	-	8						
Разом	108	18	12+6*	-	-	72						

* Примітка: розподіл практичних занять передбачає використання комп'ютерних класів

Розділ 4. Аудиторна робота

1.1. Денна форма навчання

4.1.1. Лекційні заняття

№ теми	Назва теми	Навчальні елементи
1	Сутність і класифікація екологічних ризиків	Тлумачення поняття «екологічний ризик». Ризик як показник екологічної безпеки. Процедура аналізу екологічного ризику. Математична інтерпретація екологічного ризику. Класифікація екологічних ризиків.
2	Оцінка екологічного ризику в схемі визначення безпеки	Імовірнісна сутність показників процесів і явищ. Екологічні характеристики об'єктів ризику. Екосистемне правило безпеки і ризику. Алгоритм визначення екологічної безпеки з урахуванням ризиків.
3	Індивідуальний ризик	Сутність індивідуального екологічного ризику. Особливості індивідуального ризику рослин і тварин. Індивідуальний ризик людського організму. Поле ризику смерті людей. Індивідуальний ризик жителів України і міста
4	Груповий ризик	Сутність і види групового ризику. Особливості середнього індивідуального ризику. Особливості територіального ризику. Особливості соціального ризику. Груповий ризик від природних загроз. Груповий ризик від антропогенних загроз.
5	Екосистемний ризик	Сутність екосистемного ризику. Безпекоутворюючі властивості екологічної системи. Ризик наземних екосистем. Ризик водних екосистем. Ризик біосфери.

6	Господарський ризик-1	Сутність господарського ризику. Класифікація господарських ризиків. Особливості загроз об'єктом господарювання. Особливості екологічного ризику промислових підприємств. Особливості екологічного ризику транспорту.
7	Господарський ризик-2	Екологічний ризик аграрного виробництва. Екологічний ризик ЖКГ. Екологічний ризик від надзвичайних явищ.
8	Управління екологічним ризиком-1	Класифікація методів управління екологічними ризиками. Особливості нормативного методу управління ризиками. Збиткова складова екологічних ризиків.
9	Управління екологічним ризиком-2	Екологічний ризик при прийнятті рішень. Моделювання екологічного ризику. Сутність і забезпечення прийнятного ризику.

4.1.2. Теми семінарських занять

Не передбачено.

4.1.3. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Зв'язки в системі «загроза-ризик-безпека»	2
2	Екологічні характеристики в природних і штучних системах	2
3	Вірогідні залежності метеорологічних і гідрологічних показників	2
4	Кореляційні зв'язки між показниками екологічних ризиків	2
5	Розрахунки екологічних ризиків	2
6	Схеми систем управління екологічними ризиками	2
	Разом	12

Теми практичних занять (у комп'ютерних класах)

№ з/п	Назва і зміст лабораторних робіт	Кількість годин
1	Комп'ютерна обробка статистичних метеорологічних даних з визначенням вірогідносних залежностей	2
2	Визначення кореляційних залежностей між факторами екологічних ризиків з допомогою комп'ютера	2
3	Визначення величини індивідуальних ризиків мешканців Миколаєва	2
	Всього	6

4.3. Заочна форма навчання

Не передбачена.

5. Самостійна робота

5.1. Перелік самостійних робіт

№ з/п	Назва роботи	Кількість годин
1	Збір статистичних матеріалів з офіційних джерел	18
2	Визначення вірогідності метеорологічних показників	18
3	Визначення загроз метеорологічного і гідрологічного походження	18
4	Визначення екологічного ризику від загроз природного і антропогенного походження	18
	Разом	72

Див. «Методичні вказівки по виконанню самостійної роботи з дисципліни «Оцінка екологічних ризиків».

КАРТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

з дисципліни

Оцінка екологічних ризиків
назва дисципліни

кількість годин СРС згідно з навчальним планом

72

Види самостійної роботи	Трудо- місткість (годин)*	Планові терміни виконання	Форми контролю	Максимальна кількість балів
1.	2.	3.	4.	5.
Денна форма навчання				
12 триместр номер триместру				
I. О б о в ' я з к о в і				
<i>Види робіт на семінарських (практичних, лабораторних) заняттях</i>				
Доповідь по обробці інформації	15	II	прослуховування	20
Обговорення отриманих залежностей	20	V	оцінка активності	15
Звіт по оцінці екологічного ризику	25	VI	перевірка звіту	15
<i>За виконання модульних (контрольних) завдань</i>				
<i>За виконання завдань самостійного опрацювання та інших завдань</i>				
Разом балів за обов'язкові види СРСР				50
II. В и б і р к о в і				
Доповідь по гістограмам	22	IV	прослуховування	20
<i>За виконання творчих завдань для самостійного опрацювання</i>				
Разом балів за вибіркові види СРСР				20
Всього балів за СРС у 12 триместрі				70

Розділ 6. Питання для самоконтролю

№ теми	Назва теми	Питання
1	Сутність і класифікація екологічних ризиків	Тлумачення поняття «екологічний ризик». Ризик як показник екологічної безпеки. Процедура аналізу екологічного ризику. Математична інтерпретація екологічного ризику. Класифікація екологічних ризиків.
2	Оцінка екологічного ризику в схемі визначення безпеки	Імовірнісна сутність показників процесів і явищ. Екологічні характеристики об'єктів ризику. Екосистемне правило безпеки і ризику. Алгоритм визначення екологічної безпеки з урахуванням ризиків.
3	Індивідуальний ризик	Сутність індивідуального екологічного ризику. Особливості індивідуального ризику рослин і тварин. Індивідуальний ризик людського організму. Поле ризику смерті людей. Індивідуальний ризик жителів України і міста
4	Груповий ризик	Сутність і види групового ризику. Особливості середнього індивідуального ризику. Особливості територіального ризику. Особливості соціального ризику. Груповий ризик від природних загроз. Груповий ризик від антропогенних загроз.
5	Екосистемний ризик	Сутність екосистемного ризику. Безпекоутворюючі властивості екологічної системи. Ризик наземних екосистем. Ризик водних екосистем. Ризик біосфери..
6	Господарський ризик-1	Сутність господарського ризику. Класифікація господарських ризиків. Особливості загроз об'єктом господарювання. Особливості екологічного ризику промислових підприємств. Особливості екологічного ризику транспорту.
7	Господарський ризик-2	Екологічний ризик аграрного виробництва. Екологічний ризик ЖКГ. Екологічний ризик від надзвичайних явищ.
8	Управління екологічним ризиком-1	Класифікація методів управління екологічними ризиками. Особливості нормативного методу управління ризиками. Збиткова складова екологічних ризиків.
9	Управління екологічним ризиком-2	Екологічний ризик при прийнятті рішень. Моделювання екологічного ризику. Сутність і забезпечення прийнятного ризику.

Розділ 7. Підсумковий контроль

Підсумковий контроль з дисципліни здійснюється під час складання студентами заліку згідно розкладу заліково-іспитової сесії. Студент повинен відповісти на три питання, кожне з яких оцінюється максимум в 10 балів. Орієнтовно якість відповіді оцінюється за такою шкалою:

- 10 балів – повна за змістом і стисла за формою відповідь;
- 9-8 балів – повна за змістом і невдала за формою відповідь;
- 7-6 балів – не зовсім повна за змістом і не залежить від форми відповідь;
- 5-4 бали – не повна за змістом і не залежить від форми відповідь;
- 3-2 бали – орієнтовна за змістом і не залежить від форми відповідь.

Перелік питань до заліку:

1. Надати визначення і поняття екологічному ризику.
2. Охарактеризувати перехід фактору в загрозу.
3. Визначити методи оцінки загроз.
4. Пояснити покрокову схему аналізу ризику.
5. Надати класифікацію екологічних ризиків.
6. Визначити ризик як показник властивості «безпека».
7. Охарактеризувати способи аналізу екологічного ризику.
8. Обґрунтувати оцінку екологічного ризику.
9. Охарактеризувати припустимий ризик.
10. Пояснити імовірнісний характер показників.
11. Визначити екологічні динамічні характеристики.
12. Охарактеризувати офіційні методики оцінки ЕР.
13. Пояснити сутність ІР.
14. Охарактеризувати категорії ІР.
15. Визначити показники ІР в Україні.
16. Обґрунтувати методи оцінки людського життя.
17. Визначити поле індивідуальних ризиків.
18. Провести порівняння індивідуальних ризиків.
19. Визначити суб'єкт і об'єкт ГР.
20. Обґрунтувати сутність ГР.
21. Охарактеризувати категорії ГР.
22. Пояснити І-З діаграму.
23. Охарактеризувати поетапний розрахунок ГР.
24. Визначити методики оцінки соціального ризику.
25. Обґрунтувати класифікацію загроз ЕР.
26. Визначити природні об'єкти ЕР.
27. Охарактеризувати ризик водних екосистем.
28. Охарактеризувати ризик наземних екосистем.

29. Обґрунтувати карту загроз.
30. Визначити об'єкти і суб'єкти ГР.
31. Охарактеризувати особливості ризику підприємства.
32. Охарактеризувати особливості ризику поселення.
33. Обґрунтувати шляхи управління ЕР.
34. Визначити засоби зменшення загроз.
35. Визначити засоби зменшення вразливості об'єкту.
36. Пояснити визначення шкоди ризику.
37. Охарактеризувати пошук рівня прийняттого ЕР.
38. Що таке екологічний ризик?
39. Види екологічного ризику.
40. Коли фактор є загрозою?
41. Які методи оцінки загроз використовують?
42. В чому сутність покрокової схеми аналізу ризику?
43. Які способи використовують для аналізу екологічного ризику?
44. Що це таке «оцінка» ризику?
45. Який ризик вважається припустимим?
46. В чому полягає імовірнісний характер показників?
47. Чим відрізняється динамічна характеристика від екологічної?
48. Які категорії ІР існують?
49. Які значення ІР характерні для України?
50. Як оцінюється людське життя?
51. Що це таке «поле індивідуальних ризиків»?
52. Наскільки відрізняються цифри, що характеризують ІР?
53. Які категорії ГР існують?
54. В чому сутність І-З діаграми?
55. Що рахується на першому етапі визначення ГР?
56. Що рахується на другому етапі визначення ГР?
57. Що таке «соціальний ризик»?
58. Що таке «карта загроз»?
59. Як класифікують загрози?
60. Що є природними об'єктами екосистемного ризику?

Розділ 8. Система оцінювання роботи студентів з дисципліни

Система оцінювання роботи і знань студентів з дисципліни є традиційною для комплексу «Києво-Могилянська академія». Студент отримує 100 балів за якісне і своєчасне виконання поточних робіт в аудиторії та вдома при високій якості підсумкового заліку. Докладно вимоги викладено в попередніх розділах 5 і 7. Особлива увага звертається на своєчасність виконання позааудиторних робіт, передбачених в Kartі самостійної роботи (Розділ 5). Порухення планових термінів виконання робіт без поважних причин супроводжується зниженням балів.

Розділ 9. Індивідуальні завдання

Не передбачені.

Розділ 10. Методи навчання

Методи усного викладу навчального матеріалу:

- лекція;
- ілюстрації, демонстрації під час усного викладу матеріалу.

Методи закріплення навчального матеріалу;

- робота з навчальною літературою та іншими засобами навчальної інформації.

Методи самостійної роботи студентів:

- робота з навчальною літературою та іншими засобами навчальної інформації.

Методи перевірки та оцінювання знань, умінь та навичок:

- постійне спостереження за роботою студентів;
- усне опитування, або бесіда;
- фронтальне опитування (навчальний матеріал поділяється на дрібні питання з метою перевірки знань більшого числа студентів);
- письмове опитування;
- контрольні роботи, комплексні контрольні роботи;
- тестування.

Розділ 11. Методи контролю

Контроль якості процесу навчання здійснюється постійно у вигляді діалогів між викладачами і студентами під час проведення аудиторних занять, оцінкою якості і термінів виконання самостійної роботи, а також підсумковим звітом студента у вигляді відповідей під час заліку.

Максимальна кількість оціночних балів, яку може отримати студент на заліку дорівнює 30. Інші 70 балів розподіляються по темах змістових модулів відповідно п.12

Розділ 12. Розподіл балів, які отримують студенти

№ теми	Поточне тестування та самостійна робота									
	Змістовий модуль №1									Сума
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
К-сть балів	7	7	8	8	8	8	8	8	8	70
Залік	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
Всього	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		оцінка	пояснення
90-100	зараховано	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82-89		B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75-81		C	Добре (в загальному вірне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67-74		D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60-66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35-59	не зараховано	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1-34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

Розділ 13. Методичне забезпечення

Інтерактивне освітнє середовище ЧДУ ім. Петра Могили, що базується на електронній платформі MOODLE <http://moodle.chdu.edu.ua/> Цикл дисциплін Сталий розвиток цивілізації, як фундаментальна проблема XXI століття (екологічний).

Розділ 14. Рекомендована література

Базова

1. Добровольський В.В. Екологічний ризик: оцінка і управління: [навчальний посібник] – Миколаїв: Вид-во ЧДУ ім. П.Могили, 2010. - 216 с.
2. Алымов В. Т. Техногенный риск: Анализ и оценка: учебное пособие/ В. Т. Алымов, Н. Т. Тарасова. – М.: ИКЦ «Академ книга», 2044. – 118 с.

Допоміжна

1. Екологічне законодавство України. Збірник законодавчих актів. «Екоправо». – Харків, 2012.
2. Обзор систем экологической оценки (российский и международный опыт), Всемирный банк. – март 2003.

Розділ 15. Словник дисципліни

Українською мовою	Російською мовою	Англійською мовою
Безпека	Безопасность	Safety
Небезпека	Опасность	Danger
Загроза	Угроза	Threat
Ризик: <ul style="list-style-type: none"> - груповий - екологічний - екосистемний - господарський - індивідуальний - техногенний 	Риск: <ul style="list-style-type: none"> - групповой - экологический - экосистемный - хозяйственный - индивидуальный - техногенный 	Risk: <ul style="list-style-type: none"> - group - ecological - ecosystem - economic - individual - technogenic
Управління ризиком	Управление риском	Risk management
Теорія ризику	Теория риска	Risk theory
Імовірність	Вероятность	Probability