

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Криворізький національний університет
Кафедра екології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-
педагогічної і навчальної
роботи

_____ В.А. Чубаров

« ____ » _____ 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА
з дисципліни
«МЕТОДИ ОБРОБКИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ»
Спеціальність 101 Екологія

Форма навчан ня	К ур с	С е м ес тр	Всього годи н за план ом	Кі ль кі ст ь к ре ди ті в	Всього ауд. год.	Аудиторні години		Сам ості йна робо та	За лі к	Іс п и т
						Ле кці ї	Пр акт ич ні			
Денна	4	7,8	270	9	128	64	64	142	7	8
Заочна	4	7,8	270	9	28	14	14	242	7	8

Кривий Ріг
2020

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми першого (бакалаврського) рівня спеціальність 101 «Екологія».

Розробники:

Доктор медичних наук Бондаренко Анатолій Миколайович

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри екології

Протокол № 4 від 9 жовтня 2020 року

Завідувач кафедри екології, д. мед. н., доц. Бондаренко Анатолій Миколайович

_____ (А.М.Бондаренко)

Схвалено вченою радою гірничо-металургійного факультету

Протокол № від 2020 року

Голова вченої ради геолого-екологічного факультету Кушнерьов Іван Петрович

_____ (І. П. Кушнерьов)

Схвалено групою забезпечення ОПП Протокол № від 2020 року

Гарант ОПП Гацький Анатолій Костянтинович

_____ (А.К. Гацький)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни		
		денна форма навчання	заочна форма навчання	
Кількість кредитів – 9	Галузь знань 10 «Природничі науки»	Нормативна		
	Напрямок підготовки <u>101 «Екологія».</u>			
Модулів – 6		Рік підготовки		
Змістових модулів – 6		2019- 2020-й	2019- 2020-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання:		Семестр		
Загальна кількість годин – 270				
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,4 самостійної роботи студента – 4		Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u>бакалавр</u>	7-й та 8-й	7-й та 8-й
			Лекції	
	31год. 31 год.		7 год. та 7 год.	
	Практичні, семінарські			
	0 год.		0 год.	
	Лабораторні			
	31 год. та 31 год.		7 год. та 7 год.	
	Самостійна робота			
	73 год. та 73 год.		121 год. та 121 год.	
	Індивідуальні завдання:			
	Не має			
Вид контролю:				
семестр Екзамен – 8 залік – 7	семестр Екзамен – 8 залік – 7			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – $128/270=47,4$

для заочної форми навчання – $28/270=10,37$

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення сукупності методів, що використовуються для вимірювання параметрів середовища і оцінки його екологічного стану, варіації параметрів, динаміки, тенденції і закономірностей розвитку екологічних процесів, для управління екологічним механізмом функціонування екосистем. Ефективність використання статистичних методів обліку, обробки, аналізу і прогнозування екологічних процесів збільшується при використанні комп'ютерних технологій. На сучасному стані розвитку технічної озброєності вузів використання комп'ютерних технологій є важливою складовою професійної підготовки екологів.

Завдання вивчення:

суті екологічного становища навколишнього середовища та якості його структурних елементів;

джерел інформації про стан середовища і статистичної звітності;

екологічних факторів, основних характеристик і системи екологічних показників;

методів польових екологічних досліджень;

методів математичної статистики оцінки екологічних параметрів;

статистичних методів комплексної оцінки стану середовища;

методів наочного відображення стану середовища. Структурні частини екологічної статистики. Структурними частинами обробки екологічної інформатики є: інформація про статистику стану і забруднення атмосферного повітря; інформація про статистику стану, використання й охорони водних ресурсів; інформація про статистику стану землекористування і земельних угідь; інформація про статистику стану знешкодження відходів.

знати: оволодіти теоретичним матеріалом за наданою програмою, володіти основними підходами до виконання експериментальних робіт з інформаційно статистичних методів і моделей, які широко використовуються для діагностики стану довкілля, при вивченні причинно-наслідкового механізму формування варіації та динаміки екологічних явищ і процесів, у моніторингу навколишнього природного середовища, при прогнозуванні стану екологічних процесів і ситуацій та прийнятті оптимальних управлінських рішень.

вміти: досліджувати взаємозв'язок зв'язок між наслідком і причиною, а у виробництві між результатом і фактором виробництва, в екології - між станом забруднення довкілля і станом здоров'я населення, а також і ризиком збитків суспільства. Основними способами вивчення взаємозв'язків є розчленовування узагальнюючих показників, укрупнення часток, кількісна оцінка.

Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Загальна характеристика методів статистичної обробки даних

Тема Загальна характеристика методів статистичної обробки даних

Тема Теоретичні і правові основи формування і перетворення статистичних даних в екології

Тема Види статистичних даних та узагальнюючі статистичні показники

Змістовий модуль 2 Методи узагальнення екологічної інформації

Тема Методи узагальнення екологічної інформації

Тема Формування бази статистичних даних в екології

Тема Дисперсійний аналіз в екології

Змістовий модуль 3 Статистичний аналіз екологічного стану навколишнього середовища

Тема Показники утворення, використання і знешкодження токсичних відходів в Україні за станом на початок 2004 р.

Тема Статистика екології атмосфери

Тема Статистика екології земельних ресурсів. Статистика екології водних ресурсів.

Змістовий модуль 4 Статистична оцінка техногенних впливів

Тема Оцінка впливу на людину

Тема Статистичний аналіз екологічності виробництва

Тема Економічний механізм захисту довкілля

3. Структура навчальної 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
Модуль 1												
Змістовний модуль 1. Загальна характеристика методів статистичної обробки даних												
Загальна характеристика методів статистичної обробки даних	25	5		5		15	25	2		2		21
Теоретичні і правові основи формування і перетворення статистичних даних в екології	25	5		5		15	25	2		2		21
Види статистичних даних та узагальнюючі статистичні показники	34	6		6		22	34	2		2		30
Разом за змістовним модулем 1	84	16		16		52	84	6		6		72
Змістовний модуль 2. Методи узагальнення екологічної інформації												
Методи узагальнення екологічної інформації	20	5		5	10		20	2		2		16
Формування бази статистичних даних в екології	20	5		5	10		20	1		1		18
Дисперсійний аналіз в екології	22	6		6	10		22	1		1		20
Разом за змістовним модулем 2	62	16		16	30		62	4		4		54
Змістовний модуль 3. Статистичний аналіз екологічного стану навколишнього середовища												
Показники утворення, використання і знешкодження токсичних	20	5		5	10		20	2		2		16

відходів в Україні за станом на початок 2004 р.												
Статистика екології атмосфери	20	5		5	10		20	1		1		18
Статистика екології земельних ресурсів. Статистика екології водних ресурсів	22	6		6	10		22	1		1		20
Разом за змістовним модулем 3	62	16		16	30		62	4		4		54
Змістовний модуль 4. Статистична оцінка техногенних впливів												
Оцінка впливу на людину	20	5		5	10		20	2		2		16
Статистичний аналіз екологічності виробництва	20	5		5	10		20	1		1		18
Економічний механізм захисту довкілля	22	6		6	10		22	1		1		20
Разом за змістовним модулем 4	62	16		16	30		62	4		4		54
усього годин	270	64		64		142	270	14		14		242

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна форма)	Кількість годин (заочна форма)
1	Етапи та техніка збору і обробки інформації	2	2
2	Статистична звітність в екології	2	2
3	Зведення і первинне оброблення статистичних даних	2	2
4	Ряди розподілу та їх графічне зображення	2	
5	Статистична оцінка екологічного стану нс і закономірностей його розподілу	2	2
6	Характеристики форм розподілу	2	
7, 8	Статистичне групування в екології	4	
9	Схема і моделі дисперсійного аналізу	2	
10	Характеристики динамічних рядів	2	

11, 12	Олігарх. Екологічний аудит	4	
13, 14	Повітря, моделювання системи	4	
15, 16	aqwa- екологія	4	2
17, 18	Проектування полігону по знешкоджуванню та похованню токсичних промислових відходів	4	
19, 20	Методи очищення стічних вод	4	
21, 22	Біля озера. Господарської системи, що моделюється	4	
23, 24	Електромагнітні забруднення	4	
25, 26	Моделювання полів забруднень	4	
27	Оцінка неспецифічних і специфічних токсичних ефектів	2	1
28	Распределение лекарственных средств (уравнение Михаэлиса — Ментен)	2	
29	Точкове оцінювання. Властивості статистичних оцінок	2	
30	Нормальний розподіл	2	1
22	Інтегральна оцінка	2	
23	Якісні моделі водних екологічних систем	2	
	Разом	64	14

7. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна форма)	Кількість годин (заочна форма)
1	Принцип прямих технологічних методів захисту навколишнього природного середовища.	10	10
2	Непрямі технологічні методи захисту навколишнього природного середовища.	10	10
3	Організаційно-технологічні методи захисту НПС	10	10
4	Методи локалізації джерел забруднення	10	10
5	Маловідходна технологія, шляхи її досягнення.	10	10
6	Організаційно-правові методи захисту НПС	10	12
7	Екоаудит НПС	10	20
8	Розрахунок ефективності апаратів очищення газів	10	20
9	Виробництво з погляду геохімії. Схема утворення відходів у процесі виробництва.	10	20
10	ГДВ, навіщо потрібний цей норматив, розрахунок.	10	20
11	Нормативи по обмеженню ступеня забруднення НПС: дати визначення ГДК.	10	20
12	Нормативи по обмеженню ступеня забруднення НПС: розглянути усі види ГДК. Дати визначення кожному.	10	20
13	Оцінка ефективності природоохоронних заходів	10	20
14	Технічні методи захисту НПС	6	20
15	Розрахунок реального навантаження хімічних речовин на людину	6	20
	<u>Разом</u>	142	242

8. Методи навчання

За джерелами знань застосовуються такі методи навчання: словесні – розповідь, пояснення, лекція; наочні – мультимедійні лекції, ілюстрації.

За характером логіки пізнання використовуються такі методи: аналітичний, синтетичний, аналітико-синтетичний, індуктивний, дедуктивний.

За рівнем самостійної розумової діяльності застосовуються методи: проблемний, частково-пошуковий, дослідницький

9. Методи контролю

Усний контроль у вигляді індивідуального та фронтального опитування. Письмовий контроль у вигляді самостійних письмових робіт, тестових завдань та модульних контрольних робіт.

10. Розподіл балів, які отримують студенти

В процесі вивчення дисципліни „Методів обробки екологічної інформації” використовуються наступні методи оцінювання навчальної роботи студента за 100-бальною шкалою:

- поточне тестування та опитування;
- підсумкова контрольна по кожному змістовому модулю;
- оцінювання виконання лабораторних робіт;
- залік;
- екзамен.

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) із дисципліни „Методів обробки екологічної інформації” визначається як середньозважена величина, в залежності від питомої ваги кожної складової залікового кредиту.

11. Оцінювання лабораторних занять

5 балів студент отримує на лабораторних заняттях при повній змістовній відповіді на питання, а також приймає активну участь при проведенні заняття.

4 балів студент отримує, коли при відповіді на питання допускає неточності у визначеннях, критеріях оцінки.

3 балів студент отримує на лабораторних заняттях, коли питання правильно висвітлено на 60-70%.

2 балів студент отримує, коли відповідь на лабораторних заняттях, має 50-60% правильної інформації.

1 балів виставляється, коли студент не може правильно висвітлити питання лабораторної роботи, відмовляється відповідати на додаткові питання.

Оцінювання лекційних занять

5 балів студент отримує на лекційних заняттях при стовідсотковому відвідуванні, приймає активну участь при обговоренні, вивченні нового лекційного матеріалу.

4 балів студент отримує при одному пропуску занять без поважних причин та приймає безпосередню участь при обговоренні та вивченні лекційного матеріалу.

3 балів студент отримує при двох пропусках лекційних занять без поважних причин та не приймає безпосередньої участі при обговоренні та вивченні лекційного матеріалу.

2 балів студент отримує при відсутності на лекційних заняттях більше ніж 2 рази та не приймає участі при обговоренні та вивченні лекційного матеріалу.

1 балів виставляється студенту, який був відсутній на більшій половині лекційних занять і не приймав участь при обговоренні та вивченні лекційного курсу.

12. Оцінювання самостійної роботи

10 балів студент отримує при стовідсотковому виконанні всіх тем самостійної роботи та наявного конспекту виконаних завдань, студенти заочної форми отримують ці бали при позитивному захисті контрольної роботи.

9 балів студент отримує при стовідсотковому виконанні всіх тем, але в конспекті виконаних завдань допущені деякі неточності.

7 балів студент отримує при стовідсотковому виконанні всіх тем, але деякі питання самостійної роботи відсутні в конспекті виконаних завдань

5 балів студент отримує при відсутності законспектованої однієї з тем самостійної роботи.

3 балів студент отримує при відсутності законспектованих двох і більше тем самостійної роботи.

1 балів студент отримує при відсутності конспекту тем самостійної роботи.

Екзаменаційна робота виконується за екзаменаційними білетами, які містять теоретичне та практичне завдання звичайної складності у відповідності до змісту навчальної програми. Кількість балів становить до 30% від максимальної, яку можливо отримати протягом семестру.

Обсяг екзаменаційних завдань розрахований на їх виконання протягом одного практичного заняття.

***Рейтингова оцінка за 100-бальною шкалою переводиться до оцінки за чотирьохбальною шкалою та до оцінки за шкалою ECTS відповідно до таблиці.

*Форма контролю – залік перший семестр,

*Форма контролю – екзамен 2 семестр.

Приклад для заліку

Поточне тестування та самостійна робота												Сума
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 3			Змістовий модуль 4			100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	
10	10	10	5	5	5	10	10	5	10	10	10	

T1, T2 ... T9 – теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
80-89	добре	
71-79		
61-70		
50-60	задовільно	
30-49	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-29	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. ФОРС-МАЖОРНІ ОБСТАВИНИ

У випадку форс-мажорних обставин (карантинне обмеження) вивчення дисципліни може здійснюватися дистанційно. При цьому для вивчення окремих розділів теоретичного матеріалу

наводиться перелік навчальної та довідкової літератури. Виконання практичних робіт здійснюється за допомогою електронної адреси студентів та викладача.

При виникненні фарс-мажорних обставин викладачем передбачено наступні види робіт зі студентами:

- студентам надаються у повному обсязі матеріали лекційних та практичних занять з дисципліни;
- студентам надаються матеріали для виконання індивідуальних та самостійних робіт;
- матеріали викладаються у розділі «Освітній портал» на сайті університету та для зручності й оперативності виконання продубльовано старості групи у соціальній мережі «Facebook» та за допомогою месенджера «Viber».

13. Методичне забезпечення

1. Інструкція про порядок обчислення і справляння збору за спеціальне використання водних ресурсів і збору за користування водами для потреб гідроенергетики і водного транспорту, затверджена наказом Міністерства фінансів України, ДПАУ, Міністерства економіки України, Міністерства охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України від 01.10.99 р. № 231/539/ 118/219.
2. Інструкція про порядок складання звіту за формою 1 - екологічні витрати «Звіт про екологічні збори та поточні витрати на охорону природи», затверджена наказом Держкомстату України від 01.07.2002 року № 253.
3. Конвенция о доступе к информации, участии общественности в процессе принятия решений и доступе к правосудию по вопросам, касающимся окружающей среды. ООН. ЕЭК, 31.03.1999.
4. Методические рекомендации по формированию себестоимости продукции (работ, услуг) в промышленности, утвержденные приказом Государственного комитета промышленной политики Украины от 02.02.2001
5. г. № 47.
6. Міждержавний стандарт ГОСТ 20522-75 "Методы статистической обработки".
7. Положение (стандарт) бухгалтерского учета 16 «Затраты», утвержденное приказом Министерства финансов Украины от 31.12.1999 года № 318 // Все о бухгалтерском учете. Библиотека. 2000. №1. С. 51-55.
8. Порядок встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього природного середовища, затверджений постановою КМУ від 01.03.98 р. № 303 із змінами та доповненнями.
9. Порядок справляння збору за спеціальне використання водних ресурсів та збору за користування водами для потреб гідроенергетики і водного транспорту, затверджений постановою КМУ від 16.08.99 р. № 1494.
10. Лекційний курс з методів обробки екологічної інформації для студентів спеціальності "Екологія" (бакалавр). Укладач Кірієнко С. М.- Кривий Ріг, 2016
11. Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з курсу методів обробки екологічної інформації для студентів спеціальності "Екологія" (бакалавр). Укладач Кірієнко С. М.- Кривий Ріг, 2016

14. Рекомендована література

Базова

1. Еріна А.М. Статистичне моделювання і прогнозування. К.: КНЕУ, 2001. 170с.

2. Статистика: Підручник /С.С. Герасименко, А.В. Головач, А.М. Єріна та ін.. -2-ге вид. К.: КНЕУ, 2000. 467 с.
3. Статистический словарь. М.: Финансы и стат-ка, 1989. 623 с.
4. Тарасова В.В. Методи екологічних досліджень. Частина 1. Інформаційні характеристики про середовище. Навчальний посібник. Житомир: ЖІТІ, 2002. 306 с.
5. Тарасова В.В. Методи екологічних досліджень. Частина 2. Методи досліджень в екології. Навчальний посібник. Житомир: ЖІТІ, 2002. 262 с.
6. Тарасова В.В. Методи екологічних досліджень. Частина 3. Комплексна оцінка стану довкілля. Навчальний посібник. Житомир: ЖІТІ, 2002. - 250 с.
7. Тарасова В.В., Ковалевська І. Альбом наочних порад з статистичних методів. Житомир, ЖІТІ, 2001. 114 с.
8. Тарасова В.В., Ковалевська І.М. Методи наочного викладення і зображення статистичних даних. Житомир, ЖІТІ. 110 с.
9. Тарасова В.В., Ковалевська І. Банк екологічних даних Житомирщини. Житомир, ЖІТІ, 2002.
10. Тарасова В.В., Ковалевська І. Банк екологічних даних України. Житомир, ЖІТІ, 2002.
11. Тринько Р.І., Тарасова В.В.. Математична статистика. - Львів, Світ,
12. 1992. 264 с.
13. Фещур Р.В., Барвінський А.Ф., Кічор В.П. Статистика: теоретичні засади і прикладні аспекти. Навч. посібник. Львів: "Інтелект-Захід", 2003. 576 с.
14. Спеціальна література з екологічної статистики
15. Баландин Р.К. Экология: Человек и природа. М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2001. 350 с.
16. Барякин В.Н. Регион как экосоциотехнополисная система: от методической модели к реальному воплощению // Экономика природопользования. - К.: Наукова думка, 1998. С. 175-176.
17. Быстряков И.К. Эколого-экономические проблемы развития производительных сил (теоретические и методологические аспекты). К.: ООО «Международное финансовое агентство», 1997. 256 с.
18. Веклич О.А. Теоретико-концептуальные основы «экологической» характеристики ресурсосбережения //Механізм регулювання економіки. Вип. 1. - Суми: Вид-во СумДУ, 2000. С. 17-25.
19. Винокурова Н.Ф., Трушин В.В. Глобальная экология. М.: Просвещение, 1998. 270 с.
20. Гармонія життєвих сил Дніпра: еколого-духовні нариси /Шевчук В.Я., Саталкін Ю.М., Білявський Г.О. та ін. К.: Геопринт, 2002. 77 с.
21. Гор А. Земля у рівновазі. Екологія і людський дух: Пер. з англ. К.: Інтелсфера, 2001. 404 с.
22. Горелов А.А. Экология. М.: Юрайт, 2001. 312 с.
23. Демина Т.А. Учет и анализ затрат предприятий на природоохранную деятельность. М.: Финансы и статистика, 1990. 112 с.
24. Довкілля Житомирщини. Статистичний збірник. Житомир, 2006. 147 с.
25. Довкілля України. Статистичний збірник за 2003 рік / Під заг. кер. Ю.М. Остапчука. К.: Держкомстат України, 2004. 264 с.
26. Долішній М.І., Кравців В.С. Економічний розвиток і екологічна безпека: шлях України //Проблеми сталого розвитку України. К.: Наукова думка, 1998. С. 69-80.
27. Дорогунцов С.І., Борщевський П.П., Данилішин Б.М. Удосконалення управління природокористуванням в АПК. К.: Урожай, 1992. 125 с.
28. Закорчевна Н.Б. Еколого-економічний аналіз промислового водокористування в Україні //Механізм регулювання економіки. 2002. № 34. - С. 59-69.
29. Злобін Ю.А., Кочубей Н.В. Загальна екологія. Суми: ВТД «Університетська книга», 2003. 416 с.

30. Економіка підприємств: Підручник/За ред. Л.Г. Мельника. - Суми: ВТД «Університетська книга», 2004. 648 с.
31. Кислый В.Н., Лапин Е.В., Трофименко Н.А. Экологизация управления предприятием: Монография. Суми: ИТД «Университет-ская книга», 2002. -233 с.
32. Козьменко С.Н., Карпищенко А.И., Рыбалова А.А. Антропогенный процесс над атмосферой //Эколого-экономические проблемы сельскохозяйственного производства. К.: Урожай, 1992. С. 34-70.
33. Корсак К.В., Плахотник О.В. Основи екології: Навчальний посібник. -К.: МАУП, 1998. 228 с.
34. Лацко Р. Экономические проблемы окружающей среды. М.: Прогресс, 1979. 214 с.
35. Литвиненко А.С., Шапочка Н.К., Скоков С.А. Использование малогабаритных автогазонаполнительных станций в решении экологических проблем крупных городов //Методы решения экологических проблем. Сумы: ВТД «Университетская книга», 2001. С. 354-362.
36. Майер Дж. М., Раух Дж. Е., Філіпченко А. Основні проблеми економіки розвитку. К.: Либідь, 2003. 688 с.
37. Макаре С.В. Основы экономики природопользования. М.: Институт международного права и экономики им. А.С. Грибоедова, 1998. 192 с.
38. Маслов Н.В. Градостроительная экология. М.: Высшая школа, 2002. -284 с.
39. Мельник Л.Г. Экономика развития. Сумы: ИТД «Университетская книга, 2000. 450 с.
40. Методы статистики окружающей среды, разработанные в соответствии с рабочей программой Конференции европейских статистиков ООН. Экономический и Социальный Совет. ARC/ST/ E/ CN/3/ 91 //22.
41. Методи оцінки екологічних втрат / За ред. Л.Г. Мельника, О.І Карінцевої. Суми: ВТД «Університетська книга», 2004. 288 с.
42. Методологические подходы к формированию затрат на охрану окружающей среды в странах СНГ (с учетом рекомендаций Комплексной системы эколого-экономического учета (СЭЭУ. 2000). Статкомитет СНГ. М., 2001.
43. Мишенин Е.В., Семененко Б.А., Мишенина Н.В. Экономический механизм экологизации производства. Сумы: ИПП «Мрія-1» ЛТД, 1996. -140 с.
44. Мишенин Е.В., Токарева Т.В. Эколого-экономический анализ как комплексная категория оценки экологически устойчивого развития //Экологическая экономика и управление. Т. 2. Экономика для экологии. -Сумы: ИПП «Мрія-1» ЛТД, 1997. С. 125-129.
45. Мишенина Н.В., Мишенин Е.В. Методические основы формирования системы показателей эколого-экономического уровня производства //Вісник Сумського державного університету. 1995. №4. С. 82-93.
46. Національна доповідь про стан навколишнього середовища в Україні у 1996 р. К.: Мінекології, 1998. 96 с. '
47. Ноосферогенез і гармонійний розвиток / Шевчук В.Я., Білявський Г.О., Саталкін Ю.М. та ін. К.: Геопринт, 2002. 127 с.
48. Охорона навколишнього середовища та використання природних ресурсів України: Статистичний збірник за 1998 р. К.: Держкомстат України, 1999. 259 с.
49. Сельскохозяйственная экология /Уразаев Н.А., Вакулин А.А., Никитин А.В. и др. М.: Колос, 2000. 304 с.
50. Стан світу 2002: Пер. з англ. /Флавин К., Френч Г. та ін. - К.: Інтелсфера, 2002. 289 с.
51. Статистичний щорічник України за 2003 рік /За ред. В.А. Осауленка. -К.: Консультант, 2004. 632 с.
52. Хенс Л. Устойчивое развитие как веха экономики природопользования //Экономика природопользования. К.: Наукова думка, 1998. - 125-140 с.
53. Шевчук В.Я., Гусев М.В., Мазуркевич О.О. та ін. /Економіка і екологія водних ресурсів Дніпра. К.: Вища школа, 1996. 207 с.

54. Шубравська О.В. Сталий розвиток агропродовольчої системи України. -К.: Інститут економіки НАН України, 2002. 203 с.
55. Экономическая энциклопедия /Гл. ред. Л.И. Абалкин. М.: ОАО «Изд-во «Экономика», 1999. 1055 с.
56. Яцик А.В. Екологічна безпека в Україні. К.: Генеза, 2001. 216 с.

Допоміжна

1. Закон України "Про статистику".
2. Закон України "Про охорону навколишнього середовища" від 25.06.1991р. № 1268-ХІІ //Відомості Верховної Ради України. 1991. № 41. - С. 547.
3. Закон України "Про охорону атмосферного повітря" від 16.10.1992р. № 2707-ХІІ.
4. Закон України «Про податок з власників транспортних засобів та інших самохідних машин і механізмів» від 11.12.91 р. № 1963, із змінами та доповненнями //Відомості Верховної Ради України. 1992. № 11. С. 150.
5. Закон України "Про тваринний світ" від 3.03.1993 р. № 3041-ХІІ.
6. Закон України "Про рослинний світ" від 9.04.1999 р. № 591-ХІУ.
7. Закон України "Про захист рослин" від 14.10.1998 р. № 180-ХІУ.
8. Закон України "Про відходи" від 5.03.1998р. № 187/98-ВР.
9. Закон України "Про поводження з радіоактивними відходами" від 30.06.1995 р. № 255/95-ВР.
10. Земельный кодекс Украины, Постановление Верховной Рады: № 2768-3 от 25.10.2001 г. //Ведомости Верховной Рады Украины. 2002. № 3-4. - С. 27.
11. Кодекс Украины о недрах, постановление Верховной Рады № 133/ 94-ВР от 27.07.1994 // Ведомости Верховной Рады Украины. 1994. № 36. С. 341.
12. Лесной кодекс Украины, постановление Верховной Рады № 3853-12 от 21.01.1994 г. // Вестник Верховной Рады Украины. 1994. № 17. - С. 99.
13. Екологічне законодавство України. Зб. нормат. актів. К. 2001. 416 с.