


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ БІОЛОГІЇ, ГЕОГРАФІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ
КАФЕДРА ГЕОГРАФІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ**

ЗАТВЕРДЖЕНО
на засіданні кафедри географії та екології
протокол №2 від 09.09.2020 р.
в.о. завідувача кафедри
 (О.В. Давидов)

**СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ
ОХОРОНА ҐРУНТІВ ТА ЗЕМНИХ НАДР**

Освітня програма «Екологія» першого (бакалаврського) рівня

Спеціальність 101 Екологія

Галузь знань 10 Природничі науки

Херсон 2020

Назва освітньої компоненти	Охорона ґрунтів та земних надр
Викладач (і)	Сараненко І.І.
Посилання на сайт	http://www.kspu.edu/About/Faculty/Faculty_of_biolog_geograf_ecol/ChairSocialEconomicGeography/department.aspx
Контактний тел.	+380507860593
Е-mail викладача:	i.i.saranenko@ukr.net
Графік консультацій	ауд. 619 за призначеним часом

- 1. Анотація до курсу.** Антропогенний пресинг на земельні ресурси і ґрунтовий покрив у результаті видобування корисних копалин постійно посилюється, що призводить до розвитку деградації ґрунтів і земель, негативно відображається на екологічному стані довкілля. Охорона земель – одне з головних завдань сучасної державної політики у сфері землекористування, яке передбачає забезпечення раціонального використання та охорони продуктивних земель на основі екологізації, охорони та захисту ґрунту як складової навколишнього середовища, збереження, примноження і відтворення його продуктивної сили як ресурсу.
- 2. Мета та цілі курсу:** вивчення методів, законів та нормативно-правових актів щодо охорони ґрунтів у процесі видобування корисних копалин.
- 3. Компетентності (К) та програмні результати (ПР) навчання**
 - К30. Знання базових уявлень про моніторинг атмосферного повітря, природних вод, ґрунтів та стану біоти.
 - К46. Здатність оцінювати екологічний стан ґрунтів.
 - К48. Здатність до використання законодавчо-нормативної бази у організаційно-технологічних заходах охорони ґрунтів та земних надр.
 - ПР46. Вміти визначати стан ґрунту за фізико-хімічними, водно-фізичними і біологічними властивостями та складати ґрунтовий нарис.

4. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Ґрунтознавство	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
Кількість годин	20	22	108

5. Ознаки курсу

Рік викладання	Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний/ вибірковий
2020/2021	IV	101 Екологія	3	нормативний

6. Технічне й програмне забезпечення/обладнання

До курсу лекцій:

- наочні посібники;
- мультимедіа.

До виконання практичних робіт:

- тематичні комплекти;
- методичні рекомендації.

До самостійного вивчення:

- підручники, навчально-методичні посібники <http://www.kspu.edu/About/DepartmentAndServices/Library.aspx>

7. Політика курсу: «Охорона ґрунтів та земних надр» викладається під гаслом «Забезпечення охорони земної поверхні у процесі видобування корисних копалин – першочергова задача надрокористувачів!» і формує у здобувачів вищої освіти високі програмні результати навчання й фахові компетентності з подальшим застосуванням шляхом мотивування їх до регулярної підготовки та самостійного вивчення теоретичних і практичних аспектів охорони ґрунтів та земних надр з урахуванням усіх канонів академічної доброчесності.

На протязі семестру здобувач набирає певну кількість балів за кожен вид робіт (від 60 до 100) та може отримати оцінку з семестрового контролю. Якщо набрана кількість балів менше 60, то здобувач здає залік, де максимально може отримати тільки 50 балів з додаванням набраних за період вивчення дисципліни.

8. Схема курсу

Тиждень, дата, години	Тема, план, кількість годин (аудиторної та самостійної)	Форма навчального заняття	Список рекомендованих джерел	Завдання	Максимальна кількість балів
Модуль 1. Законодавче забезпечення охорони і раціонального використання земель					
Тиждень А 29.03.-02.04. аудиторна робота – 6 години, з них: лекцій - 4 год., практичних робіт – 2 год., самостійна робота – 12 год.	Тема 1: Вступ. Предмет і завдання курсу (2 год.). План 1. Проблеми охорони земель в Україні і світі. 2. Поняття раціонального використання земель.	лекція	[1,3,6,7,13,14]	ведення конспекту та надання письмових відповідей на запитання	2
	Тема 2: Земельні ресурси України та світу (2 год.). План 1. Загальна характеристика і сучасний стан. 2. Основні вимоги до раціонального використання та охорони земель.	лекція	[1,3,6,7,13,14]	ведення конспекту та надання письмових відповідей на запитання	2
	Тема 3: Законодавчо-нормативне забезпечення охорони ґрунтів та земних надр (2 год.). План 1. Методика виконання роботи. 2. Вирішення ситуаційних задач. 3. Висновки.	практична робота	[2,4,5,7,10,15,28-32]	розв'язання задач, аналіз отриманих результатів, висновки та захист	3

	Самостійна робота (12 год.): 1. Нормативно–правова база охорони земель зарубіжних країн. 2. Депресивні регіони України за станом земельних ресурсів.	самостійне вивчення	[8,9,11,28-32]	складання реферату- доповіді до запропонованих тем	5
Тиждень Б 05.04.-09.04. аудиторна робота – 4 години, з них: лекцій – 2 год., практичних робіт – 2 год., самостійна робота – 12 год.	Тема 4: Земельні відносини в Україні та особливості їхнього правового регулювання (2 год.). План 1. Загальнодержавні програми щодо використання та охорони земель. 2. Правове забезпечення охорони земельних ресурсів.	лекція	[1,3,6,7,13,14,28-32]	ведення конспекту та надання письмових відповідей на запитання	2
	Тема 5: Основні принципи державної політики у сфері збереження ґрунтів та охорони їх родючості (2 год.). План 1. Методика виконання роботи. 2. Вирішення ситуаційних задач. 3. Висновки.	практична робота	[2,4,5,7,10,15,28-32]	розв’язання задач, аналіз отриманих результатів, висновки та захист	3
	Самостійна робота (12 год.): 1. Географія водної і вітрової ерозії в Україні. 2. Іригаційна ерозія, її причини і наслідки.	самостійне вивчення	[8,9,11]	складання реферату- доповіді до запропонованих тем	5
Тиждень А 12.04.-16.04. аудиторна робота – 4 години, з них: лекцій – 2	Тема 6: Земля як складова навколишнього природного середовища та об’єкт правової охорони (2 год.). План 1. Правовий режим земель	лекція	[1,3,6,7,13,14,29,30]	ведення конспекту та надання письмових відповідей на запитання	2

<p>години, практичних робіт – 2 год., самостійна робота – 12 год.</p>	<p>сільськогосподарського призначення та інших категорій. 2. Державний контроль за використанням та охороною земель.</p>				
	<p>Тема 7: Оцінка рівнів ерозійної деградації ґрунтів. Розрахунки втрат ґрунту від ерозії (2 год.). План 1. Методика виконання роботи. 2. Вирішення ситуаційних задач. 3. Висновки.</p>	<p>практична робота</p>	<p>[2,4,5,7,10,15]</p>	<p>розв'язання задач, аналіз отриманих результатів, висновки та захист</p>	<p>3</p>
	<p>Самостійна робота (12 год.): 1. Пасовищна ерозія і її наслідки на стан земель. 2. Агротехнічна ерозія ґрунтів і її відображення на стані земельних ресурсів.</p>	<p>самостійне вивчення</p>	<p>[8,9,11]</p>	<p>складання реферату- доповіді до запропонованих тем</p>	<p>5</p>
<p>Тиждень Б 19.04.-23.04. аудиторна робота – 4 години, з них: лекцій – 2 години, практичних робіт – 2 год., самостійна робота – 12 год.</p>	<p>Тема 8: Рекультивація земель як заходи оптимізації використання та охорони (2 год.). План 1. Види рекультивації земель. 2. Технологія рекультивації техногенно–порушених земель. 3. Сільськогосподарська та лісогосподарська рекультивація земель.</p>	<p>лекція</p>	<p>[1,3,6,7,13,14]</p>	<p>ведення конспекту та надання письмових відповідей на запитання</p>	<p>2</p>
	<p>Тема 9: Оцінки рівнів деградації ґрунтів, пов'язаних з переуцільненням і знеструктуренням (2 год.). План</p>	<p>практична робота</p>	<p>[2,4,5,7,10,15]</p>	<p>розв'язання задач, аналіз отриманих результатів, висновки та захист</p>	<p>3</p>

	1. Методика виконання роботи. 2. Вирішення ситуаційних задач. 3. Висновки.				
	Самостійна робота (12 год.): 1. Забруднення земель побутовими відходами, сучасний стан і заходи запобігання. 2. Забруднення земель промисловими відходами, причини і наслідки.	самостійне вивчення	[8,9,11,16,17]	складання реферату-доповіді до запропонованих тем	6
Модуль 2. Геохімічні аномалії та деградація ґрунтів як наслідки видобування корисних копалин					
Тиждень А 26.04.-30.04. аудиторна робота – 4 години, з них: лекцій – 2 години, практичних робіт – 2 год., самостійна робота – 12 год.	Тема 10: Меліорація і її вплив на стан та використання земель (2 год.). План 1. Види меліорації і деградаційні процеси, пов'язані з нею. 2. Заходи оптимізації використання меліорованих земель.	лекція	[1,3,6,7,13,14,18,19]	ведення конспекту та надання письмових відповідей на запитання	2
	Тема 11: Визначення земельно-кризових ситуацій, пов'язаних з меліорацією (2 год.). План 1. Методика виконання роботи. 2. Вирішення ситуаційних задач. 3. Висновки.	практична робота	[2,4,5,7,10,15,20,21]	виконання завдань у відповідності з ходом роботи, аналіз отриманих результатів, висновки та захист.	3
	Самостійна робота (12 год.): 1. Стихійні сміттєзвалища і проблеми охорони земель. 2. Меліорація земель, її види і господарське значення.	самостійне вивчення	[8,9,11,17,18]	складання реферату-огляду до запропонованих тем	5
Тиждень Б	Тема 12: Вплив гірничодобувної	лекція	[1,3,6,7,13,14,22,24]	ведення конспекту	2

<p>04.05.-07.05. аудиторна робота – 4 години, з них: лекцій – 2 години, практичних робіт – 2 год., самостійна робота – 12 год.</p>	<p>промисловості на стан земельних ресурсів (2 год.). План 1. Види техногенних порушень земель. 2. Збитки від промислових і техногенних впливів на земельні ресурси.</p>			<p>та надання письмових відповідей на запитання</p>	
<p>самостійна робота – 12 год.</p>	<p>Тема 13: Визначення рівнів біохімічної і хімічної деградації грунтів (2 год.). План 1. Методика виконання роботи. 2. Вирішення ситуаційних задач. 3. Висновки.</p>	<p>практична робота</p>	<p>[2,4,5,7,10,15,23]</p>	<p>розв'язання задач, аналіз отриманих результатів, висновки та захист</p>	<p>3</p>
	<p>Самостійна робота (12 год.): 3. Деградаційні процеси, зумовлені меліорацією земель. 4. Обробіток ґрунту і його вплив на властивості в контексті розвитку негативних процесів і охорони земель.</p>	<p>самостійне вивчення</p>	<p>[8,9,11,24]</p>	<p>складання реферату- огляду до запропонованих тем</p>	<p>5</p>
<p>Тиждень А 11.05.-14.05. аудиторна робота – 4 години, з них: лекцій – 2 години, практичних робіт – 2 год., самостійна робота – 12</p>	<p>Тема 14: Формування геохімічних аномалій у районах видобування корисних копалин (2 год.) План 1. Види геохімічних аномалій. 2. Вплив добувної промисловості на стан земель та земельних ресурсів. 3. Заходи охорони земель від геоекоаномальних деградаційних процесів.</p>	<p>лекція</p>	<p>[1,3,6,7,13,14,25]</p>	<p>ведення конспекту та надання письмових відповідей на запитання</p>	<p>2</p>

год.	Тема 15: Способи визначення геохімічних аномалій (2 год.). План 1. Методика виконання роботи. 2. Вирішення ситуаційних задач. 3. Висновки.	практична робота	[2,4,5,7,10,15]	розв'язання задач, аналіз отриманих результатів, висновки та захист	3
	Самостійна робота (12 год.): 1. Глобальне потепління і його відображення на стані земельних ресурсів України і світу.	самостійне вивчення	[8,9,11,33]	складання реферату-огляду до запропонованих тем	5
Тиждень Б 17.05.-21.05. аудиторна робота – 6 години, з них: лекцій – 2 години, практичних робіт – 4 год., самостійна робота – 12 год.	Тема 16: Забруднення земель промисловими та побутовими відходами (2 год.). План 1. Види забруднення. 2. Оцінка сучасного стану і рівнів деградації земель. 3. Заходи охорони земель від забруднення.	лекція	[2,4,5,7,10,15]	розв'язання задач, аналіз отриманих результатів, висновки та захист	2
	Тема 17: Оцінка рівнів хімічного забруднення ґрунтів (2 год.). План 1. Методика виконання роботи. 2. Вирішення ситуаційних задач. 3. Висновки.	практична робота	[2,4,5,7,10,15]	розв'язання задач, аналіз отриманих результатів, висновки та захист	3
	Тема 18: Токсичність ґрунту (2 год.). План 1. Методика виконання роботи. 2. Вирішення ситуаційних задач. 3. Висновки.	практична робота	[2,4,5,7,10,15]	розв'язання задач, аналіз отриманих результатів, висновки та захист	3
	Самостійна робота (12 год.): 1. Міжнародний досвід боротьби з	самостійне вивчення	[8,9,11]	складання реферату-огляду до	5

	токсичністю ґрунтів.			запропонованих тем	
Тиждень А 24.05.-28.05. аудиторна робота – 6 години, з них: лекцій – 2 години, практичних робіт – 4 год., самостійна робота – 12 год.	Тема 19: Економічні, екологічні та соціальні наслідки деградації та нерационального використання земельних ресурсів (2 год.) План 1. Економічні. 2. Екологічні. 3. Соціальні.	лекція	[1,3,6,7,13,14,24]	ведення конспекту та надання письмових відповідей на запитання	2
	Тема 20: Визначення еколого-економічних збитків від забруднення ґрунтів (2 год.). План 1. Методика виконання роботи. 2. Вирішення ситуаційних задач. 3. Висновки.	практична робота	[2,4,5,7,10,15,24,26]	виконання завдань у відповідності з ходом роботи, аналіз отриманих результатів, висновки та захист.	3
	Тема 21: Визначення соціальних наслідків деградації ґрунтів (2 год.). План 1. Методика виконання роботи. 2. Вирішення ситуаційних задач. 3. Висновки.	практична робота	[2,4,5,7,10,15,27]	виконання завдань у відповідності з ходом роботи, аналіз отриманих результатів, висновки та захист.	3
	Самостійна робота (12 год.): 1. Охорона надр нафтових і газових родовищ.	самостійне вивчення	[8,9,11,29]	складання реферату-огляду до запропонованих тем	6

9. Система оцінювання та вимоги

№ з/п	Модульний контроль	Набрана кількість балів	Σ балів	Семестровий контроль	Залік
1.	Модуль 1. Законодавче забезпечення охорони і раціонального використання земель.	43	25-43	≤ 20	50
2.	Модуль 2. Геохімічні аномалії та деградація ґрунтів як наслідки видобування корисних копалин.	57	35-57	≤ 30	
3.	Результат	≤ 100	60-100	≤ 100	

Модуль 1. Законодавче забезпечення охорони і раціонального використання земель

Критерії оцінювання та бали

№ з/п	Форма навчального заняття	Критерії оцінювання	Набрана кількість балів	Мах кількість балів	Шкала оцінювання				
					Σ балів	Оцінка ECTS	Оцінка в балах	За національною шкалою	
1.	Лекція	Конспект структурований, логічний, послідовний, надані відповіді на всі запитання.	1,1-2,0	43	42-43	A	90 -100	5	відмінно
		Конспект структурований, логічний, послідовний, але відповідей на запитання немає.	0-1,0		39-41	B	82-89	4	добре
2.	Практична робота	Усі завдання виконані, проведений аналіз отриманих результатів, зроблені висновки, робота захищена.	1,6-3,0		36-38	C	74-81		
		Усі завдання виконані, проведений аналіз отриманих результатів, зроблені висновки, робота не захищена.	0-1,5		31-35	D	64-73	3	задовільно

3.	Самостійне вивчення	Бали надаються за збільшення обсягу виконаної роботи, залежно від тематики.	4-6		25-30	E	60-63	2	незадовільно
		Реферат – доповідь структурований, змістовний, логічний, послідовний, розкриває тему.	0-3		0-34	Fx	0-34		

Модуль 2. Геохімічні аномалії та деградація ґрунтів як наслідки видобування корисних копалин

Критерії оцінювання та бали

№ з/п	Форма навчального заняття	Критерії оцінювання	Набрана кількість балів	Мах кількість балів	Σ балів	Шкала оцінювання			
						Оцінка ECTS	Оцінка в балах	За національною шкалою	
1.	Лекція	Конспект структурований, логічний, послідовний, надані відповіді на всі запитання.	1,1-2,0	57	51-57	A	90 -100	5	відмінно
		Конспект структурований, логічний, послідовний, але відповідей на запитання немає.	0-1,0		46-50	B	82-89	4	добре
2.	Практична робота	Усі завдання виконані, проведений аналіз отриманих результатів, зроблені висновки, робота захищена.	1,6-3,0		43-45	C	74-81		
		Усі завдання виконані, проведений аналіз отриманих результатів, зроблені висновки, робота не захищена.	0-1,5		39-42	D	64-73	3	задовільно
3.	Самостійне вивчення	Бали надаються за збільшення обсягу робіт.	4-6		35-38	E	60-63	2	незадовільно
		Реферат – огляд структурований, змістовний, логічний, послідовний, розкриває тему.	0-3	0-34	Fx	0-34			

Залік (50 балів)

Критерії оцінювання відповіді на заліку

Отримані бали	Оцінка ECTS	Оцінка в балах	За національною шкалою		Залік
45-50	A	90-100	5	відмінно/ зараховано	У здобувача сформовано комплекс наукових знань та методологічних основ ґрунтознавства, правил раціонального використання земель. Під час відповіді проводить аналіз та надає пропозиції, прогнозує ситуацію.
42-44	B	82-89	4	добре/ зараховано	Здобувач має міцні теоретичні знання з усього курсу, але вони не повною мірою систематизовані. Вміє застосовувати набуті знання на алгоритмічному рівні, продуктивний рівень виявляється епізодично. Недостатньо володіє вміннями застосовувати нормативно-правові та методологічні основи на практиці.
34-41	C	74-81			Здобувач має міцні ґрунтовні знання з усього курсу, але вони не завжди мають структурований характер. Вміє застосовувати знання перебільшено на алгоритмічному рівні. Рівень самостійності мислення недостатній: під час виконання роботи вимагає інструкцій. Професійна компетентність має обмеження у виконанні завдань творчого характеру.
31-33	D	64-73	3	задовільно/ зараховано	Здобувач знає основні теми курсу, має уявлення про понятійний апарат даного предмету, але недостатньо сформовані уявлення про особливості ґрунтових процесів та методологічні основи ґрунтознавства. Знання мають узагальнений характер, проте немає достатнього уявлення про правила раціонального використання земель (або загальні уявлення).
21-30	E	60-63	3	задовільно/ зараховано	Знання мають узагальнений характер, проте немає достатнього уявлення про особливості ґрунтових процесів та методологічні основи ґрунтознавства.. Слабо сформовані навички та уміння.
10-20	F _x	35-59	2	незадовільно/ не зараховано	Здобувач має фрагментарні знання з усього курсу. Не володіє термінологією, оскільки понятійний апарат не сформований. Не вміє викласти програмний матеріал. Практичні вміння на рівні розпізнавання, під керівництвом викладача.
0-9	F	0-34			Здобувач повністю не знає програмного матеріалу, не відвідував аудиторних занять. Не виконував завдання самостійної роботи з навчального курсу.

10. Список рекомендованих джерел

Основні

1. Агроэкологическая оценка земель Украины и размещение сельскохозяйственных культур; за ред. В.В. Медведева. К.: Аграрная наука, 1997. 162 с.
2. Бегей С.В., Шувар І.А. Екологічне землеробство: підручник. Львів: Новий світ, 2000, 2007. 429 с.
3. Гаськевич В.Г. Теоретичні основи і прикладні аспекти деградації ґрунтів Малого Полісся: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора геогр. наук: спец. 11.00 05 “Біогеографія та географія ґрунтів”. Львів, 2010. 38 с.
4. Гаськевич В.Г., Позняк С.П. Осушенні мінеральні ґрунти Малого Полісся Львів.: Центр ЛНУ ім. І. Франка, 2004. 256 с.
5. Добряк Д.С., Канаш О.П., Розумний І.А. Класифікація та екологічнобезпечне використання сільськогосподарських земель: наукова монографія. К.: Інститут землеустрою УААН, 2001. 309 с.
6. Закон України “Про охорону земель”: станом на 18 грудня 2018 р. *Офіц. Вісн.* 2003. № 29. С. 143.
7. Земельний кодекс України: станом на 7 лютого 2019 р. Л.: НВФ “Українські технології”, 2001. 80 с.
8. Земельні ресурси України; за ред. В.В. Медведева. К.: Аграрна наука. 1998. 148 с.
9. Крупеников И.А. Черноземы. Возникновение, совершенство, трагедия деградации, пути охраны и возрождения. Кишинэу: Изд-во “Pontos”, 2008. 288 с.
10. Медведев В.В. Мониторинг почв Украины. Концепция, предварительные результаты, задачи. Харьков: ПФ Антика, 2002. 428 с.
11. Медведєв В.В., Лактионова Т.М., Греков Л.Д. Типологія і оцінка небезпечних явищ у ґрунтового покриві України. *Ґрунтознавство.* 2004. Т. 5. №3-4. С. 13-23.
12. Позняк С.П., Красеха Є.Н., Кіт М.Г. Картографування ґрунтового покриву. Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2003. 500 с.
13. Программа освоения деградированных земель и повышения плодородия почв. Часть I. Мелиорация деградированных земель; под ред. С.В. Андриеша. Кишинэу: Изд-во “Pontos”, 2005. 232 с.
14. Программа освоения деградированных земель и повышения плодородия почв. Часть II. Повышение плодородия почв; под ред. С.В. Андриеша. Кишинэу: Изд-во “Pontos”, 2005. 148 с.
15. Пшевлюцький М.І., Гаськевич В.Г. Ґрунти Сокальського пасма і їх агротехногенна трансформація. Львів: Видавн. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2002. 180 с.
16. Сохнич А.Я, Голарчук В.В., Смірнов Є.І., Сохніч О.А. Моніторинг земель: технологічні засади / за ред. д.е.н. А.Я. Сохнича. Львів: НВФ “Українські технології”, 2005. 116 с.

17. Эрозия почв. Сущность процесса. *Последствия, минимализация и стабилизация*; отв. ред. Д.Д. Ноур. Кишинэу: Изд-во "Pontos", 2001. 428 с.

Додаткові

18. Гаськевич В.Г. Ерозійна деградація ґрунтів Малого Полісся: географія, причини, наслідки, шляхи подолання. *Наукові записки ВДПУ ім. Михайла Коцюбинського. Серія: Географія*. Вінниця, 2006. Вип. 12. С. 9-18.
19. Гаськевич В.Г. Ерозійна деградація сірих лісових ґрунтів Пасмового Побужжя. *Вісник Львівського університету. Серія географічна*. 2006. Випуск 33. С. 62-69.
20. Гаськевич В., Нецик М. Пірогенна деградація ґрунтів Малого Полісся: ґрунтово –екологічні і соціально–економічні аспекти. *Вісник Львівського університету. Серія географічна*. 2008. Випуск 35. С. 49-57.
21. Козловський Б.І. Меліоративний стан осушуваних земель західних областей України Л.: Євросвіт, 2005. 420 с.
22. Почвы Украины и повышение их плодородия. Т.2. Продуктивность почв, пути ее повышения, мелиорация, защита почв от эрозии и управление плодородием; под ред. Б.С. Носко и др. К.: Урожай, 1988.176 с.
23. Родючість ґрунтів: моніторинг та управління; за ред. В.В. Медведєва. К.: Урожай, 1992. 248 с.
24. Сохнич А. Я. Проблеми використання і охорони земель в умовах ринкової економіки: монографія. Львів: НВФ "Українські технології", 2002. 252с.
25. Томашівський З.М., Завірюха П.Д. Адаптивні системи землеробства: навчальний посібник. Львів: Львів. держ. аграр. ун–т, 2002. 184 с.
26. Шикула М.К., Антонєць С.С. та ін. Ґрунтозахисна біологічна система землеробства в Україні. К.: Оранта, 2000. 390 с.
27. Шляхи підвищення родючості ґрунтів у сучасних умовах сільськогосподарського виробництва / за ред. Б.С. Носка. К.: Аграрна наука. 1999. 110 с.

Інтернет-ресурси

28. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2768-14#Text>
29. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/132/94-%D0%B2%D1%80#Text>
30. <https://menr.gov.ua/>
31. <http://www.geo.gov.ua/>
32. <http://www.npu.edu.ua>
33. <http://www.nauka.in.ua>