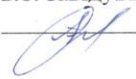


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ БІОЛОГІЇ, ГЕОГРАФІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ
КАФЕДРА ГЕОГРАФІЇ ТА ЕКОЛОГІЇ**

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

**СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ
СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ЯКОСТІ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

Освітня програма «Екологія» другого (магістерського) рівня

Спеціальність 101 Екологія

Галузь знань 10 Природничі науки

Херсон 2020

Назва освітньої компоненти	Системний аналіз якості навколишнього середовища
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.** Якість середовища до активного втручання людини забезпечувалася самою природою шляхом саморегуляції, самоочищення від чужорідних агентів нетехногенного походження. Всім природним процесам властивий циклічний (замкнутий) характер на відміну від штучних. Приблизно зі 100% створюваної речовини і енергії людство використовує лише десять і навіть менше відсотків, все інше у вигляді забруднень надходить і накопичується в біосфері, а останнім часом частина відходів виводиться за межі біосфери в область навколоземного космічного простору. Навчальна дисципліна «Системний аналіз якості навколишнього середовища» розрахована на два семестри, містить нові найважливіші наукові дані та має підсилену професійну направленість. Системний підхід та системний аналіз є обов'язковими складовими сучасної екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

2. Мета та цілі курсу:

- освоїти методологію системного і комплексного розгляду складних екологічних проблем та прийняття рішень у моделюванні реальних природних процесів та явищ;
- будувати та аналізувати залежності у системі «людина-довкілля» з прогнозуванням розвитку екологічної ситуації.

3. Компетентності (К) та програмні результати (ПР) навчання

К09. Знати принципи управління персоналом та ресурсами, основні підходи до прийняття рішень в умовах неповної / недостатньої інформації та суперечливих вимог.

К10. Здатність виконувати професійну діяльність у відповідності до стандартів якості, вміння управляти комплексними діями або проектами.

К 16. Здатність управляти стратегічним розвитком команди в процесі здійснення професійної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

К 20. Здійснювати відбір, аналіз, представлення і поширення екологічної інформації, використовуючи письмові, усні та візуальні засоби (в тому числі – за допомогою цифрових технологій).

ПР04. Знати правові, етичні норми для оцінки професійної діяльності, розробки та реалізації соціально-значущих екологічних проектів, в умовах суперечливих вимог.

ПР13. Уміти оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.

ПР19. Уміння оцінювати ресурсний потенціал територій (регіонів) з метою подальшої оптимізації природокористування.

4. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

Системний аналіз якості навколишнього середовища	Консультації	Самостійна робота
Кількість годин	4	210

5. Ознаки курсу

Рік викладання	Семестр	Спеціальність	Курс (рік навчання)	Нормативний/ вибірковий
2020/2021	I, II	101 Екологія	перший	Нормативний

6. Технічне й програмне забезпечення/обладнання

До курсу лекцій:

- наочні посібники;
- мультимедіа.

До виконання практичних робіт:

- методичні рекомендації (електронна версія).

До самостійного вивчення:

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

7. Політика курсу: Системний аналіз якості навколишнього середовища – це комплексний і багатоцільовий підхід, що застосовується для вирішення надскладних екологічних задач та описується рівнянням: «екологічна система + методична система + законодавча система = якість навколишнього середовища», формує у здобувачів вищої освіти здатність до системного аналізу екологічної ситуації із застосуванням комплексних підходів до прийняття рішень в умовах неповної або недостатньої інформації та суперечливих вимог з урахуванням етичних норм та європейських стандартів.

На протязі семестру здобувач набирає певну кількість балів за кожен вид робіт. Семестровий контроль складається з суми балів, які набрані за виконані завдання і під час складання екзамену, де максимально можна отримати тільки 50 балів.

8. Схема курсу

Дата, години	Тема, кількість годин	Список рекомендованих джерел	Завдання	Максимальна кількість балів
Модуль 1. Теоретичні основи, інструменти та методи системного аналізу якості навколишнього середовища				
Вересень жовтень 28.09.-02.10. 15 годин	Тема 1. Теоретичні основи САЯНС (15 годин). План 1. Мета зміст і завдання навчальної дисципліни. 2. Основи екосистемології. 3. Особливості багатокритеріального аналізу екосистем. 4. Алгоритм процесу системного аналізу якості навколишнього середовища.	[2,6,8,10,14]	складання та захист реферату-повіді до запропонованих тем	7

	5. Поняття моделі та моделювання в екології.			
Жовтень 05.10. -30.10. 25 годин	Тема 2. Основи екосистемології (10 годин). План 1. Генезис, закономірності формування. 2. Структурно-функціональні особливості. 3. Поширення, еволюція, антропогенна динаміка, способи використання та охорона екосистем.	[2,10,26]	складання та захист реферату-доповіді до запропонованих тем	7
	Тема 3. Методологія побудови складних систем (15 годин). План 1. Методологія побудови або ідентифікації складних систем. 2. Структури нерозбиття та моделювання системи. 3. Змінні, що характеризують систему і управління системою. 4. Прогнозування умов функціонування системи у майбутньому.	[1,3-5,27]	складання та захист реферату-доповіді до запропонованих тем	7
Модуль 2. Моделювання і аналіз складних систем				
Листопад 02.11.-27.11. 25 годин	Тема 4. Методологія моделювання і аналізу (15 годин). План 1. Моделювання і аналіз. 2. Збір інформації для встановлення кількісного взаємозв'язку між змінними (елементами системи). 3. Побудова моделі системи; конкретизація кількісних взаємозв'язків між змінними. 4. Перевірка встановлених взаємозв'язків між змінними. 5. Оцінка допущень і виявлення невизначеностей. Отримання інформації від експертів.	[2,10,28]	складання та захист реферату-огляду запропонованих тем	7
	Тема 5. Методологія оцінки результатів рішення (10 годин). План 1. Визначення міри для кожного показника стану об'єкта. 2. Об'єднання всіх показників у єдине уявлення або функцію, за якими можна вибрати найбільш бажаний варіант рішення.	[7,9,11]	складання та захист реферату-огляду запропонованих тем	7

Грудень 30.11.-18.12. 25 годин	Тема 6. Принцип матеріального балансу й побудова балансових моделей (10 годин). План 1. Моделі. Види моделей. Матеріальні моделі. 2. Принцип “чорного ящика” й побудова статистичних моделей. 3. Застосування обчислювальної техніки у системному аналізі.	[2,6,8,10,14]	складання та захист реферату-огляду запропонованих тем	7
	Тема 7. Експертні методи системного аналізу (15 годин). План 1. Умови використання експертних оцінок у системному аналізі. 2. Основні проблеми теорії і практики експертних оцінок. Методи вимірювань, що використовуються при експертному оцінюванні. 3. Парне порівняння.	[2,10,28]	складання та захист реферату-огляду запропонованих тем	8
Модуль 3. Оцінка стану і якості природних та штучних екологічних систем				
Лютий 01.02.-26.02. 30 годин	Тема 8. Методи кількісного аналізу (10 годин). План 1. Хімічні: (титрометричний та гравіметричний). 2. Фізико-хімічні: (фотометричний, хроматографічний, електрохімічний). 3. Фізичні: (спектральний аналіз, радіометричний, люмінесцентний). 4. Біологічні методи.	[2,6,8,10,14]	складання та захист реферату-доповіді до запропонованих тем	5
	Тема 9. Методи якісного аналізу (10 годин). План 1. Якість ґрунтів та наземних екосистем. 2. Якість води та аналіз водних екосистем. 3. Якість атмосфери та аналіз змін кліматичних умов України. \	[2,10,25]	складання та захист реферату-доповіді до запропонованих тем	5
	Тема 10. Система оцінювання якості повітря (10 годин).	[5,13]	складання та захист реферату-доповіді	5

	<p>План</p> <p>1. Стандарти з якості атмосферного повітря.</p> <p>2. Стандарти з методів визначення забруднюючих речовин у повітрі.</p> <p>3. Стандартизація захисту населення і довкілля від викидів двигунів транспортних засобів.</p>		до запропонованих тем	
<p>Березень 01.03.-26.03. 30 годин</p>	<p>Тема 11. Система оцінювання якості води (10 годин).</p> <p>План</p> <p>Стандарти з якості водних об'єктів. Методи і методики досліджування якості води. Стандарти з методів досліджування якості води.</p>	[22-32]	складання та захист реферату-доповіді до запропонованих тем	5
	<p>Тема 12. Система оцінювання якості ґрунту (10 годин).</p> <p>План</p> <p>Стандарти з якості ґрунту. Стандарти методів досліджування забруднюючих речовин у ґрунтах.</p>	[19-23]	складання та захист реферату-доповіді до запропонованих тем	5
	<p>Тема 13. Система безпеки і якості довкілля, праці та життєдіяльності населення (10 годин).</p> <p>План</p> <p>Стандартизація професійної безпеки та промислової гігієни. Стандартизація безпеки праці і захист від шумового та вібраційного забруднення. Стандартизація безпеки праці і захист від радіаційного забруднення.</p>	[1,13,22-24]	складання та захист реферату-доповіді до запропонованих тем	5
Модуль 4. Екологізація антропогенної діяльності				
<p>Квітень 29.03.-30.04. 30 годин</p>	<p>Тема 14. Методи захисту об'єктів навколишнього середовища (15 годин).</p> <p>План</p> <p>1. Природоохоронні правила, нагляд за умовами їх дотримання та юридична відповідальність за порушення цих правил.</p> <p>2. Комплекс техногенних заходів захисту біосфери від забруднення.</p> <p>3. Сукупність засобів медико-біологічного, гігієнічного, екологічного характеру, спрямованих на попередження</p>	[10-15]	складання та захист реферату-конспекту до запропонованих тем	4

	забруднення біосфери.			
	Тема 15. Системи управління природокористуванням (10 годин). План Природокористування як практика використання природного середовища та інших природних ресурсів людством. Управління природокористуванням (УПК) - частина загальної системи управління суспільством.	[12-16]	складання та захист реферату-конспекту до запропонованих тем	4
Травень 03.05.-31.05. 30 годин	Тема 16. Системний аналіз у природно-промислових системах (10 годин). План 1. Системний аналіз регіональних екологічних систем. 2. Підсистеми регіону. 3. Програмний комплекс щодо створення моделі регіону. 4. Функції системи регіонального моделювання.	[7,9,11]	складання та захист реферату-конспекту до запропонованих тем	4
	Тема 17. Використання системного аналізу у визначенні впливів на навколишнє середовище (10 годин). План 1. Виявлення впливів, оцінка впливів. 2. Матричні методи, контрольні списки, мережеві діаграми. 3. Шляхи збереження якості навколишнього середовища в екосистемі, що змінена людиною.	[12-14]	складання та захист реферату-конспекту до запропонованих тем	4
	Тема 18. Моделювання та прогнозування глобальних процесів (10 годин). План 1. Римський клуб, його історія, проекти. Розвиток моделей світової системи і їх застосування. 2. Системний аналіз світової екологічної системи. Стандартна модель світової системи, стабілізована модель світової системи, модель з необмеженими ресурсами. 3. Результати глобального моделювання та прогнозування.	[11-13]	складання та захист реферату-конспекту до запропонованих тем	4

9. Система оцінювання та вимоги

Денна форма навчання

№ з/п	Модульний контроль	Максимальна кількість балів	Семестровий контроль	
			Σ балів	Екзамен
1.	Модуль 1. Теоретичні основи, інструменти та методи системного аналізу якості навколишнього середовища.	≤ 21	12-21	50
2.	Модуль 2. Моделювання і аналіз складних систем.	≤ 29	15-29	
3.	Результат	≤ 50	27-50	
			≤ 100	

№ з/п	Модульний контроль	Набрана кількість балів	Семестровий контроль	
			Σ балів	Екзамен
1.	Модуль 3. Оцінка стану і якості природних та штучних екологічних систем.	≤ 30	15-30	50
2.	Модуль 4. Екологізація антропогенної діяльності	≤ 20	11-20	
3.	Результат	≤ 50	26-50	
			≤ 100	

Заочна форма навчання

№ з/п	Вид робіт	Максимальна кількість балів
1.	Виконання і захист контрольної роботи	≤ 50
2.	Екзамен	≤ 50

Модуль 1. Теоретичні основи, інструменти та методи системного аналізу якості навколишнього середовища.

Критерії оцінювання та бали

Критерії оцінювання завдання	Набрана кількість балів	Мак кількість Балів	Шкала оцінювання				
			Σ балів	Оцінка ECTS	Оцінка в балах	За національною шкалою	
Реферат – доповідь виконаний з використанням іноземних літературних джерел, захист чіткий, зрозумілий.	5-7	21	20-21	A	90 -100	5	Відмінно
			18-19	B	82-89	4	Добре
			16-17	C	74-81		
Реферат – доповідь структурований, змістовний, логічний, послідовний, розкриває тему.	0-4		14-15	D	64-73	3	Задовільно
			12-13	E	60-63		
			0-11	Fx	0-34	2	Незадовільно

Модуль 2. Моделювання і аналіз складних систем.

Критерії оцінювання та бали

Критерії оцінювання завдання	Набрана кількість балів	Мак кількість Балів	Шкала оцінювання				
			Σ балів	Оцінка ECTS	Оцінка в балах	За національною шкалою	
Реферат- огляд виконаний з використанням іноземних літературних джерел, захист чіткий, зрозумілий.	5-8	29	28-29	A	90 -100	5	Відмінно
			26-27	B	82-89	4	Добре
			24-25	C	74-81		
Реферат-огляд структурований, змістовний, логічний, послідовний, розкриває тему.	0-4		19-23	D	64-73	3	Задовільно
			15-18	E	60-63		
			0-14	Fx	0-34	2	Незадовільно

Модуль 3. Оцінка стану і якості природних та штучних екологічних систем.

Критерії оцінювання та бали

Критерії оцінювання завдання	Набрана кількість балів	Мак кількість Балів	Шкала оцінювання				
			Σ балів	Оцінка ECTS	Оцінка в балах	За національною шкалою	
Реферат – доповідь виконаний з використанням іноземних літературних	4-5		28-30	A	90 -100	5	Відмінно
			26-27	B	82-89	4	Добре

джерел, захист чіткий, зрозумілий.		30	24-25	C	74-81		
Реферат – доповідь структурований, змістовний, логічний, послідовний, розкриває тему.	0-3		19-23	D	64-73	3	Задовільно
			15-18	E	60-63		
			0-14	Fx	0-34	2	Незадовільно

Модуль 4. Екологізація антропогенної діяльності.

Критерії оцінювання та бали

Критерії оцінювання завдання	Набрана кількість балів	Мак кількість Балів	Шкала оцінювання				
			Σ балів	Оцінка ECTS	Оцінка в балах	За національною шкалою	
Реферат- конспект виконаний з використанням іноземних літературних джерел, захист чіткий, зрозумілий.	3-4	20	19-20	A	90 -100	5	Відмінно
			17-18	B	82-89	4	Добре
			15-16	C	74-81		
Реферат-конспект структурований, змістовний, логічний, послідовний, розкриває тему.	0-2		13-14	D	64-73	3	Задовільно
			11-12	E	60-63		
			0-10	Fx	0-34	2	Незадовільно

Екзамен (50 балів)

Критерії оцінювання відповіді на екзамені

Отримані бали	Оцінка ECTS	Оцінка в балах	За національною шкалою	Екзамен
45-50	A	90-100	5	Відмінно У здобувача сформовано комплекс наукових знань та методологічних основ системного аналізу якості навколишнього середовища. Під час відповіді проводить аналіз та надає пропозиції, прогнозує ситуацію.
42-44	B	82-89	4	Добре 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 нормативні та методологічні основи на практиці.
34-41	C	74-81		

					інструкцій. Професійна компетентність має обмеження у виконанні завдань творчого характеру.
31-33	D	64-73	3	Задовільно	Здобувач знає основні теми курсу, має уявлення про понятійний апарат даного предмету, але недостатньо сформовані уявлення про особливості системного аналізу якості навколишнього середовища та його методологічні основи. Знання мають узагальнений характер, проте немає достатнього уявлення про системний підхід в екології (або загальні уявлення).
21-30	E	60-63			Знання мають узагальнений характер, проте немає достатнього уявлення про системний аналіз якості навколишнього середовища та його методологічні основи. Слабо сформовані програмні компетентності.
10-20	Fx	0-34	2	Незадовільно	Студент 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.

Контрольна робота (50 балів)

Критерії оцінювання для заочної форми навчання

Отримані бали	Оцінка ECTS	Оцінка в балах	За національною шкалою	Контрольна робота	
45-50	A	90-100	5	Відмінно	Контрольна робота виконана у повному обсязі з використанням іноземних літературних джерел.
42-44	B	82-89	4	Добре	Контрольна робота виконана у повному обсязі але з орфографічними помилками.
34-41	C	74-81			Контрольна робота виконана у повному обсязі але з орфографічними та розрахунковими помилками.
31-33	D	64-73	3	Задовільно	Контрольна робота виконана тільки у практичній частині.
21-30	E	60-63			Контрольна робота виконана тільки у теоретичній частині.
0-20	F	0-59	2	Незадовільно	Контрольна робота не здана вчасно або не виконана, або не відповідає тематиці.

10. Список рекомендованих джерел

Основні

1. Бараннік В. О., Дмитренко Т.В., Конспект лекцій з дисциплін “Системний аналіз довкілля”, “Системний аналіз”: для здобувачів 2 курсу денної і 3 курсу заочної форм навчання за напрямом підготовки 6.040106 “Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування”. Х.: ХНАМГ, 2011. 44 с.
2. Бараннік В.О., Дмитренко Т.В., Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Системний аналіз»: для здобувачів 2 курсу денної і 3 курсу заочної форм навчання спеціальності 6.070800 – "Екологія та охорона навколишнього природного середовища". Х.: ХНАМГ, 2007. 6 с.
3. Головка Д.Б., Реґо К.Г., Скрипник Ю.О. Основи метрології та вимірювань : навчальний посібник. К.: Либідь, 2001. 408 с.
4. ISO 14001: 2004. Environmental management systems – Requirements with guidance for use. Системи екологічного керування – Вимоги та настанови щодо застосування. [Міжнародна організація зі стандартизації (ІСО), 2004].
5. ISO 14004: 2004. Environmental management systems – General guidelines on principles, systems and support techniques. Системи екологічного керування – Загальні настанови щодо принципів, систем та засобів забезпечування. [Міжнародна організація зі стандартизації (ІСО), 2004].
6. ISO 9001:2000. Quality management systems – Requirements. Системи керування якістю – Вимоги. [Міжнародна організація зі стандартизації (ІСО), 2006].
7. ДСТУ ISO 14001: 2006. Системи екологічного керування. Вимоги та настанови щодо застосування. [Чинний від 2015-12-21]. Київ, 2016. 24 с. (Інформація та документація).
8. ДСТУ ISO 14001-97. Системи управління навколишнім середовищем. Склад та опис елементів і настанови щодо застосування. [Чинний від 1997-08-18]. Київ, 1997. 30 с. (Держстандарт).
9. ДСТУ ISO 14004: 2006. Системи екологічного управління. Загальні настанови щодо принципів, систем та засобів забезпечування. (ISO 14004:2016, IDT) [Чинний від 2006-03-13]. Київ, 2016. 24 с. (Інформація та документація).
10. Ковальчук П.І. Моделювання і прогнозування стану навколишнього середовища: навч. посібник. К.: Либідь, 2003. 208 с.

11. Кораблева А. И., Чесанов Л.Г., Савин Л.С. Введение в экологическую экспертизу. Дніпропетровськ: Поліграфіст, 2000. 144 с.
12. Кожушко Л. Ф., Скрипчук П.М. Екологічний менеджмент. Рівне: РДТУ, 2001. 343 с.
13. Марцунь В.Н., Липик В.Т. Системный анализ в охране окружающей среды. Минск: БГТУ, 2007. 40 с.
14. Національна доповідь України про стан виконання положень "Порядку денного на ХХІ століття" за десятилітній період (1992-2001 рр.). URL: <http://www.rainbow.gov.ua>. (дата звернення: 12.02. 2017).
15. Системи управління якістю та системи екологічного управління: впровадження в світі та Україні [текст] / Віткін Л., Сухенко А., Польшаков В., Миленко М. *Стандартизація, сертифікація, якість*. 2006. №6. С. 43 – 52.
16. Скрипчук. П. М. Сертифікація якості об'єктів навколишнього природного середовища. *Ландшафти та геоекологічні проблеми Дністровсько-Прутського регіону*: матеріали Міжнар. наук. конф., присвяч. 130-річчю заснування ЧНУ ім. Ю. Федьковича та 60-річчю створення кафедри фізичної географії. Чернівці, 2005. С. 78 – 81.
17. Скрипчук П. М. Еколого-економічні інструменти виробництва і споживання екологічно чистої продукції. *Економічні проблеми виробництва та споживання екологічно чистої продукції*: матеріали четвертої Міжнародної науково-практичної конференції. Суми: Сумський НАУ, 2005. С. 147 – 149.
18. Скрипчук П. М. Екологічний аудит територій як інструмент збалансованої регіональної економіки. *Екологізація економіки як інструмент сталого розвитку в умовах конкурентного середовища*: матеріали науково-практичної конференції. Львів: Національний лісотехнічний університет, 2005. С. 154 – 155.
19. Смарагдова мережа в Україні: монографія; ред. Л.Д. Проценко. Київ: Хімджест, 2011. 192 с.
20. Шаповал М. І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації: підручник. К.: Європ. ун-т фінансів, інформсистем, менеджменту і бізнесу, 2000. 401 с.
21. Шаповал М. І. Менеджмент якості: підручник. К.: Т-во «Знання». КОО, 2003. 475 с.
22. Моніторинг у сфері управління якістю та екологічного управління. / Цициаліно О., Заклецький А., Хмель В., Калита О., Козаченко Л. *Стандартизація, сертифікація, якість*. 2007. №2. С. 52 – 55.

23. Яцишин, Т. М. Системний аналіз якості навколишнього середовища : конспект лекцій. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2015. 72 с.

Додаткові

24. Принципи моделювання та прогнозування в екології: підручник. / Богобоящий В.В., Курбанов К.Р., Палій П.Б., Шмандій В.М. Київ: Центр навчальної літератури, 2014. 216 с.

25. Коновальчук М.В. Робоча навчальна програма дисципліни циклу професійної підготовки «Системний аналіз якості навколишнього середовища» галузь знань 0401 – Природничі науки, напрям підготовки 6.040106 – Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування, спеціальність 8.04010601 – Екологія та охорона навколишнього середовища. м. Горлівка: ДоНТУ, 2014. 11 с. URL: <http://ea.dgtu.donetsk.ua:8080/pdf>. (дата звернення: 05.03. 2020).

26. Цветкова Н.М., Сараненко І.І. Екологічна стандартизація і сертифікація: навчальний посібник. Херсон: ХДУ, 2016. 60 с.

27. Райт Глен. Державне управління. К.: Основи, 1994. 190 с.

Інтернет-ресурси

28. <http://www.dnop.gov.ua>

29. <http://www.npu.edu.ua>

30. <http://www.nauka.in.ua>

31. <http://repository.ldufk.edu.ua>

32. <http://ppk.gnpu.edu.ua>