

Силабус
освітнього компоненту ОК2.3
(умовне позначення ОК в освітній програмі (ОП))

Системний аналіз якості навколишнього середовища

Назва дисципліни:	Системний аналіз якості навколишнього середовища
Рівень вищої освіти:	третій (освітньо-науковий)
Галузь знань:	10 Природничі науки
Спеціальність:	101 Екологія
Освітньо-наукова програма:	Екологічна безпека
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1349
Рік навчання:	1
Семестр:	2 (весняний)
Обсяг освітнього компоненту	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра екології
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Внукова Наталія Володимирівна, д.т.н., професор
Контактний телефон:	+ 38 057 707 37 41
E-mail:	vnukovanv@ukr.net

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є забезпечення підготовки висококваліфікованих фахівців-науковців в галузі природничих наук, здатних розв'язувати складні комплексні проблеми забезпечення належної якості навколишнього середовища шляхом застосування принципів та підходів системного аналізу із застосуванням нетривіальних та інноваційних підходів.

Предмет: теоретичні та методологічні основи, методичні положення щодо реалізації науково обґрунтованих підходів щодо реалізації діяльності з системного аналізу навколишнього середовища.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

– обґрунтування і представлення єдиних теоретико-методологічних основ реалізації підходів та механізмів системного аналізу якості навколишнього середовища;

– вивчення генезису теорії систем у контексті наукового обґрунтування вирішення екологічних проблем на всіх рівнях;

– формування напрямків удосконалення і розвитку теорії та практики застосування системно-аналітичного підходу що покращення якості навколишнього середовища в умовах невизначеності;

– формування навичок організації самостійної науково-дослідницької роботи і презентації результатів наукових досліджень.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

ОК1.2 Історія і філософія техніки і технології; ОК2.1 Методологія наукової діяльності.

Компетентності, яких набуває здобувач:**Інтегральні:**

KI 1. Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у сфері екології, охорони природи та раціонального природокористування, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики, застосовувати сучасні методології наукової та науково-педагогічної діяльності, здійснювати власні наукові дослідження, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Загальні:

ЗК01. Здатність працювати у міжнародному контексті

Фахові:

СК04. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти у сфері екології та дотичні до неї міждисциплінарні проекти, лідерство під час їх реалізації.

СК07. Здатність застосовувати основні принципи забезпечення екологічної безпеки та технологій захисту довкілля в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

PH06. Застосовувати сучасні інструменти та технології пошуку оброблення й аналізу інформації з проблем екології та дотичних питань, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.

PH08. Здатність аналізувати небезпеку техногенних об'єктів в сфері автотранспорту, оцінювати небезпечні чинники виробництв та їх вплив на життя і здоров'я людей та довкілля.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	ЛК Загальні принципи системного аналізу	2	-
	ПЗ Системно-аналітичний підхід щодо прогнозування забруднення атмосферного повітря при функціонування автотранспортної системи	4	-
	СРС Нормативно-правове регулювання природоохоронної діяльності	6	-
2	ЛК Основні методи та інструменти системного аналізу	2	-
	ПЗ Системно-аналітичний підхід щодо розробки природоохоронних заходів у зоні впливу автотранспортних систем	4	-
	СРС Методи і критерії оцінки якості компонентів навколишнього природного середовища	6	-
3	ЛК -	-	-
	ПЗ -	-	-
	СРС Екологічна оцінка стану і якості компонентів навколишнього природного середовища	6	-

4	ЛК	-	-	-
	ПЗ	-	-	-
	СРС	Оцінка складових природно-рекреаційного потенціалу територій	6	-
5	ЛК	-	-	-
	ПЗ	-	-	-
	СРС	Планування, впровадження, контроль й аналіз систем екологічного менеджменту	6	-
6	ЛК	-	-	-
	ПЗ	-	-	-
	СРС	Аналіз життєвого циклу продукції та визначення його впливу на довкілля	6	-
7	ЛК	-	-	-
	ПЗ	-	-	-
	СРС	Критерії, методика та процедури проведення екологічного маркування	6	-
8	ЛК	-	-	-
	ПЗ	-	-	-
	СРС	Методологія і методика захисту об'єктів навколишнього середовища: вітчизняний та світовий досвід	6	-
9	ЛК	-	-	-
	ПЗ	-	-	-
	СРС	Інженерно-екологічні методи та технології охорони довкілля	6	-
10	ЛК	-	-	-
	ПЗ	-	-	-
	СРС	Екологічне проектування та впровадження природоохоронних технологій	6	-
11	ЛК	-	-	-
	ПЗ	-	-	-
	СРС	Біологічна безпека сучасних технологій	6	-
12	ЛК	-	-	-
	ПЗ	-	-	-
	СРС	Загальні уявлення про екологізацію	6	-
13	ЛК	-	-	-
	ПЗ	-	-	-
	СРС	Принципи екологізації економіки	6	-
14	ЛК	-	-	-
	ПЗ	-	-	-
	СРС	Моделі виробничих процесів з екологічної точки зору	6	-
15	ЛК	Аналіз і оцінка стану антропогеннозмінених екосистем	2	-
	ПЗ	Прогнозування екодеструктивного впливу транспортних мереж та комунікацій	4	-
	СРС	Принципи екологізації окремих галузей економіки та освіти	6	-
16	ЛК	Норми, методи контролю та ефективності природоохоронних технологій	2	-
	ПЗ	Комплексна оцінка екотоксикологічної дії функціонування автотранспортних систем	4	-

	СРС Системний аналіз кліматичних змін	6	-
Разом	ЛК	8	-
	ПЗ	16	-
	СРС	96	-

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (за наявності): немає

Методи навчання:

- 1) словесні: 1.1 традиційні: лекції, пояснення, розповідь тощо;
- 1.2 інтерактивні (нетрадиційні): проблемні лекції, дискусії тощо;
- 2) наочні: метод ілюстрацій, метод демонстрацій

Система оцінювання та вимоги:

Поточна успішність

1 Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальною шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

1.1 Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

2 Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється після кожного лекційного заняття за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

3 Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{\text{поточ}} = \frac{K1 + K2 + \dots + Kn}{n},$$

де $K^{\text{поточ}}$ - підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

$K1, K2, \dots, Kn$ - оцінка успішності n -го заходу поточного контролю;

n - кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

Таблиця 1 – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100-бальна шкала	4- бальна шкала	100- бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99	від 35 до 59
						повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

Підсумкове оцінювання

1 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100-бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1).

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

2 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

4 Результат навчання оцінюється (*обрати потрібне*):

- за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею 2;

Таблиця 2 - Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	незараховано

Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.pdf), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85.1-02.pdf), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf).
- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

Рекомендована література:

1. Сапко О. Ю. Система екологічного управління: конспект лекцій. Одеса, Одеський державний екологічний університет, 2020. 103 с.
2. Міца О.В., Лавер В.О. Системний аналіз : навч.-метод. посіб. / О.В. Міца, В.О. Лавер. - Ужгород : вид-во ПП «АУТДОР - ШАРК», 2021. - 63 с.
3. О. Медведєва, В. Кропивний, Т. Мірзак, Я. Немировський. Системний аналіз якості навколишнього середовища. Навчальний посібник для студентів спеціальності 101 Екологія. - Кропивницький: 2021. - 80 с.
4. Прокопенко Т.В. Теорія систем та системний аналіз : навч. посіб. [Електронний ресурс] / Т.О. Прокопенко ; М-во освіти і науки України, Черкас. Держ. Технол. Ун-т. - Черкаси : ЧДТУ, 2019. - 139 с.
5. Системний аналіз якості навколишнього середовища: підручник / Т. А. Сафранов, Я. О. Адаменко, В. Ю. Приходько, Т. П. Шаніна, А. В. Чугай, А. В. Колісник. За ред. проф. Т. А. Сафранова і проф. Я. О. Адаменко. - Одеса: ТЕС, 2014. - 244 с.
6. Добротвор, І. Г. Системний аналіз [Текст] : навч. посіб. / І. Г. Добротвор, А. О. Саченко, Л. М. Буяк. - Тернопіль : ТНЕУ, 2019. - 170 с.

Додаткові джерела:

1. дистанційний курс: <https://dl.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1349>
2. <https://menr.gov.ua/>
3. https://ec.europa.eu/environment/index_en
4. <http://epl.org.ua/>

Розробник (розробники)
силабусу навчальної дисципліни


підпис

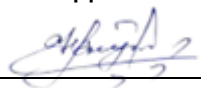
Наталія ВНУКОВА

Гарант освітньо-професійної програми


підпис

Наталія ВНУКОВА

Завідувач кафедри
екології


підпис

Наталія ВНУКОВА

підпис