

Силабус курсу:

## СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ЯКОСТІ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА



<b>Ступінь вищої освіти:</b>	магістр
<b>Спеціальність:</b>	101 Екологія
<b>Рік підготовки:</b>	1
<b>Семестр викладання:</b>	1
<b>Кількість кредитів ЄКТС:</b>	6,5
<b>Мова(-и) викладання:</b>	українська
<b>Вид семестрового контролю</b>	істит

### Автор курсу та лектор:

к.геол.н., доц. Мохонько Вікторія Іванівна,

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

доцент кафедри хімічної інженерії та екології

посада

[vmokhonko@ukr.net](mailto:vmokhonko@ukr.net)

електронна адреса

+38-095 48 60 440

телефон

Skype: -----

месенджер

413 ЛК, за розкладом

консультації

### Викладач лабораторних занять:\*

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

посада

електронна адреса

телефон

месенджер

консультації

### Викладач практичних занять:\*

Філатьєва Ельвіра Миколаївна

вчений ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по-батькові

ст. викладач

посада

[elafilyeva@gmail.com](mailto:elafilyeva@gmail.com)

електронна адреса

+38-050 59 11 965

телефон

месенджер

415ЛК, за розкладом

консультації

\* – 1) дані підрозділи вносяться до силабусу в разі, якщо практичні та (або) лабораторні заняття проводить інший викладач, котрий не є автором курсу та лектором; 2) припустимо змінювати назву підрозділу на «Викладач лабораторних та практичних занять», якщо лабораторні та практичні заняття проводить один викладач, котрий не є автором курсу та лектором.

### **Анотація навчального курсу**

#### ***Цілі вивчення курсу:***

Системний підхід та системний аналіз якості навколишнього середовища є обов'язковими складовими сучасної екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. Системний аналіз якості навколишнього середовища – це сукупність методологічних засобів, які використовуються для підготовки та підвищення ступеня обґрунтованості рішень складних проблем екологічного характеру, зумовлених зміною якості довкілля внаслідок антропогенної діяльності або дії природних чинників.

#### ***Результати навчання:***

Метою дисципліни «Системний аналіз якості навколишнього середовища» є ознайомлення з теоретичними основами та прикладними аспектами системного аналізу якості навколишнього середовища, формування знань та умінь використання сукупності прийомів, методів та алгоритмів системного аналізу при дослідженні стану довкілля та обґрунтуванні шляхів вирішення екологічних проблем.

Знати та розуміти фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.

Уміти використовувати концептуальні екологічні закономірності у професійній діяльності.

Знати на рівні новітніх досягнень основні концепції природознавства, сталого розвитку і методології наукового пізнання.

Знати новітні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень, у тому числі методи та засоби математичного і геоінформаційного моделювання.

Володіти основами проектування та експертно-аналітичної оцінки впливу на довкілля.

Вміти розробляти та обирати оптимальні інженерні рішення щодо поводження з відходами виробництва і споживання.

Уміти використовувати методи оцінки і прогнозування стану геосистем при проектуванні систем їх захисту

#### ***Передумови до початку вивчення:***

Вивчення дисципліни базується на знаннях, отриманих при засвоєнні дисциплін освітньо-професійної програми «Екологія» підготовки фахівців спеціальності 101 Екологія освітнього ступеня «бакалавр» («Загальна екологія та неоекологія», «Природоохоронне законодавство та екологічне право», «Техноекологія», «Моніторинг довкілля», «Моделювання та прогнозування стану довкілля», «Економіка природокористування» та ін.).

## Мета курсу (набуті компетентності)

Внаслідок вивчення даного навчального курсу здобувач вищої освіти набуде наступних компетентностей:

ЗК01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК02. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК03. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК04. Здатність розробляти та управляти проектами.

ЗК08. Здатність до виконання дослідницької роботи з елементами наукової новизни.

ФК01. Знання на рівні новітніх досягнень, необхідні для дослідницької та/або інноваційної діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

ФК02. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні екологічних проблем.

ФК04. Здатність застосовувати нові підходи до аналізу та прогнозування складних явищ, критичного осмислення проблем у професійній діяльності.

ФК07. Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля та оптимізацією природокористування, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.

ФК10. Здатність оцінювати рівень негативного впливу природних та антропогенних факторів екологічної небезпеки на довкілля та людину.

ФК12. Здатність розробляти та обирати оптимальні інженерні рішення щодо поводження з відходами, спрямовані на мінімізацію утворення та зростання ефективності видалення і переробки відходів виробництва і споживання.

ФК14. Здатність розробляти та обґрунтовувати заходи по відновленню техногенно порушеного геологічного середовища/

## Структура курсу

№	Тема	Години (Л/ЛБ/ПЗ)	Стислий зміст	Інструменти і завдання
1.	Історія виникнення та розвитку системних уявлень.	4/0/0	Основні етапи розвитку системних ідей. Виникнення й розвиток науки про системи. Мир з позиції системних уявлень. Системність неорганічної і живої природи. Науково-методичне значення системного підходу і системного аналізу. Базові поняття системного аналізу якості навколишнього середовища.	Участь в обговоренні Індивідуальні завдання
2.	Екологічні системи як об'єкт системного аналізу.	4/0/0	Поняття та основні ознаки систем. Класифікація систем. Типологія структур систем. Морфологічний та інформаційний опис систем. Управління в системі та управління системою. Класифікація та властивості екологічних систем.	Участь в обговоренні Індивідуальні завдання
3.	Теоретичні основи системного аналізу.	4/0/0	<i>Сутність та принципи системного аналізу. Порівняльний аналіз комплексного і системного підходів. Екосистемний підхід як методологічний принцип вивчення природних об'єктів. Етапи системного аналізу якості навколишнього середовища.</i>	Участь в обговоренні Індивідуальні завдання
4.	Методичні засади системного аналізу.	4/0/0	Поняття проблеми та її вирішення. Основні компоненти системного аналізу. Методи і процедури системного аналізу. Сутність та зміст інструментів системної методології.	Участь в обговоренні Індивідуальні завдання

5.	Моделі та методи моделювання систем.	4/0/8	Поняття моделі, її види та етапи побудови. Методи моделювання систем. Спеціальні методи моделювання систем. Методи формалізованого подання систем.	Участь в обговоренні Опитування на практичних заняттях Індивідуальні завдання
6.	Інструменти системного аналізу навколишнього середовища.	4/0/8	Інструменти оцінки якості навколишнього середовища. Загальні уявлення про екологічну оцінку. Етапи проведення екологічної оцінки. Процедура залучення громадськості в процесі екологічної оцінки. Методи оцінки чинників навколишнього середовища. Методи пом'якшення впливів на навколишнє середовище. Системи екологічної безпеки в процедурах екологічної оцінки.	Участь в обговоренні Опитування на практичних заняттях Індивідуальні завдання
7.	Оцінка стану та якості природних та антропогенно-змінених екосистем.	4/0/4	Нормативно-правове регулювання природоохоронної діяльності. Комплексні показники стану довкілля. Показники техногенного навантаження на природні та антропогенно-змінені екосистеми.	Участь в обговоренні Опитування на практичних заняттях Індивідуальні завдання
8.	Методи забезпечення якості навколишнього середовища	6/0/4	Екологічна стандартизація у сфері охорони довкілля. Екологічна сертифікація. Екологічне ліцензування. Планування, впровадження, контроль й аналіз систем екологічного менеджменту. Аналіз життєвого циклу продукції та визначення його впливу на довкілля. Критерії, методика та процедури проведення екологічного маркування.	Участь в обговоренні Опитування на практичних заняттях Індивідуальні завдання
9.	Методологія і методика захисту об'єктів навколишнього середовища.	4/0/4	Методи захисту об'єктів навколишнього середовища: вітчизняний та світовий досвід. Інженерно-екологічні методи та технології охорони довкілля. Екологічне проектування та впровадження природоохоронних технологій. Норми і методи контролю ефективності природоохоронних технологій.	Участь в обговоренні Опитування на практичних заняттях Індивідуальні завдання
10.	Екологізація антропогенної діяльності.	4/0/0	Загальні уявлення про екологізацію. Принципи екологізації економіки. Моделі виробничих процесів з екологічної точки зору. Принципи екологізації освіти. Екологізація суспільної свідомості.	Участь в обговоренні Індивідуальні завдання

## Рекомендована література

### Основна література:

1. 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. – Електрон. аналог друк. вид.: режим доступу: [http://eprints.library.odeku.edu.ua/3356/1/SafranovTA\\_SAYNS\\_2015.pdf](http://eprints.library.odeku.edu.ua/3356/1/SafranovTA_SAYNS_2015.pdf).
2. Теорія систем в екології : підручник / Ю. Г. Масікевич, О. В. Шестопапов, А. А. Негадайло та ін. – Суми : Сумський державний університет, 2015. – 330 с. – Електрон. аналог друк. вид.: режим доступу: <https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/41329/1/ecology.pdf>.
3. Методи вимірювання параметрів навколишнього середовища : підруч. / Г. І. Гринь, В. І. Мохонько, О. В. Суворін та ін. – Северодонецьк : вид-во СНУ ім. В. Даля, 2019. – 420 с.
4. Екологічна стандартизація і сертифікація: навч. посібник / Н.К. Блінова, В.І. Мохонько, С.О. Саломашина, О.В. Суворін. - Луганськ: Вид-во Східноукраїнського нац. ун-ту, 2009. - 149 с.
9. Екологія і закон. Екологічне законодавство України. Кн.1,2. - Київ, Юрінком Інтер,

### Додаткова література:

1. Адаменко Я. О. Оцінка впливів на навколишнє середовище: Навчальний посібник. – Івано-Франківськ: Супрун В. П., 2014. – 284 с.
2. Гнатів П.С., Хірівський П.Р. Теорія систем і системний аналіз в екології. Навчальний посібник. – Львів: Камула, 2010. – 204 с.
3. Добровольський В.В. Основи теорії екологічних систем: Навчальний посібник. – К.: Професіонал, 2005. – 272 с.
4. Ладанюк А.П. Основи системного аналізу: Навчальний посібник. – Вінниця: Нова книга, 2004. – 176 с.
5. Шарапов О.Д., Дербенцев В.Д., Семьонов Д.Є. Системний аналіз: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисципліни. – К.: КНЕУ, 2003. – 154 с.
6. Шевчук В. Я. та ін. Екологічний аудит: Підручник. – К.: Вища школа, 2000. – 344 с.

## Методичне забезпечення

1. Тексти лекцій з дисципліни «Системний аналіз якості навколишнього середовища». для здобувачів вищої освіти за спеціальністю 101 – Екологія. / Укладач В.І. Мохонько – Северодонецьк: вид. СНУ ім. В. Даля, 2018. – 159 с.
2. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Системний аналіз якості навколишнього середовища» (для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 101 Екологія) / Укл.: В.І. Мохонько, Е.М. Філатьєва, В.Є. Лисиця. – Северодонецьк: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2020. – 62 с.
3. Методичні вказівки до самостійної роботи та виконання контрольної роботи з дисципліни «Системний аналіз якості навколишнього середовища» (для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня спеціальності 101 Екологія) / Уклад. В. І. Мохонько. – Северодонецьк: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2020. – 18 с.

## Оцінювання курсу

За повністю виконані завдання студент може отримати визначену кількість балів:

Інструменти і завдання	Кількість балів
Участь в обговоренні	20
Опитування на практичних заняттях	20
Індивідуальні завдання	20
Іспит	40
<b>Разом</b>	<b>100</b>

## Шкала оцінювання студентів

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## Політика курсу

*Плагіат та академічна доброчесність:*

Під час виконання завдань необхідно дотримуватись політики академічної доброчесності. Запозичення мають бути оформлені відповідними посиланнями. Списування (в т.ч. із використанням мобільних девайсів) під час контрольних робіт та екзаменів заборонені.

*Завдання і заняття:*

Всі завдання, передбачені програмою курсу мають бути виконані своєчасно і оцінені в спосіб, зазначений вище. Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету). Пропущені заняття (з будь-яких причин) мають бути відпрацьовані з отриманням відповідної оцінки не пізніше останнього тижня поточного семестру. В разі поважної причини (хвороба, академічна мобільність тощо) терміни відпрацювання можуть бути збільшені за дозволом декана.

*Поведінка в аудиторії:*

Під час занять та контролю знань необхідно виконувати вимоги викладача.

Не дозволяється:

- залишати аудиторію без дозволу викладача;
- заважати викладачу проводити заняття;
- заважати іншим здобувачам вищої освіти.