



Силабус навчальної дисципліни
«Системний аналіз та оцінка якості навколишнього середовища»

Спеціальність	183 Технології захисту навколишнього середовища
Освітня програма	Технології захисту навколишнього середовища
Освітній рівень	Другий (магістерський)
Статус дисципліни	Вибіркова
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	1 курс, 2 семестр
Кількість кредитів ЄКТС	4
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції - 24 год.
	Практичні - 18 год.
	Лабораторні – не передбачено
	Самостійна робота - 78 год.
	Індивідуальна робота – не передбачено
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Кафедра	Кафедра прикладної екології та природокористування, аудиторія № 109-П, посилання на офіційну сторінку кафедри на сайті університету: https://nupp.edu.ua/page/kafedra-prikladnoi-yekologii-ta-prirodokoristuvannya.html
Викладач (-і)	Степова Олена Валеріївна, д.т.н., професор
Контактна інформація викладача (-ів)	nning.stepovaov@nupp.edu.ua
Дні занять	За розкладом, відповідно до графіку навчального процесу
Консультації	аудиторія 109-П відповідно до графіку
Мета навчальної дисципліни – забезпечення підготовки здобувачів у галузі оцінки якості складних природних та антропогенних екосистем, формування знань та вмінь використання сукупності методів та методик системного підходу при оцінці та аналізі якості навколишнього середовища, дослідження його змін та обґрунтуванні шляхів вирішення складних екологічних проблем.	
Програмні результати навчання	
Використання сучасних комунікаційних, комп'ютерних технологій у природоохоронній сфері, збирання, зберігання, обробка і аналіз інформації про стан навколишнього середовища та виробничої сфери для вирішення завдань професійної діяльності. Оцінювання загроз фізичного, хімічного та біологічного забруднення біосфери та його впливу на довкілля і людину, вміння аналізувати зміни, що відбуваються в навколишньому середовищі під впливом природних і техногенних факторів	
Передумови для навчання	
Попередньо опановані дисципліни першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, а також «Стратегія сталого розвитку та управління проектами».	
Індивідуальне завдання	Не передбачено



Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1. Теорія систем і системний аналіз

Змістовий модуль 1. Теорія систем.

Тема 1. Предмет системного аналізу. Цілі й завдання курсу. Основні терміни й визначення. Системність світу. Система та її властивості. Поняття системи. Властивості систем. Система та проблема.

Тема 2. Класифікація систем. Принципи класифікації систем. Класи та підкласи систем.

Змістовий модуль 2. Методологія системного аналізу.

Тема 3. Методи системного аналізу. Неформальні та формалізовані методи. Метод експертних оцінок.

Тема 4. Методологія побудови або ідентифікації складних систем. Опис системи на вербальному рівні. Функціональна форма опису.

Змістовий модуль 3. Моделі та моделювання.

Тема 5. Поняття «модель» і «моделювання». Абстрактна модель системи довільної природи. Класифікація моделей. Властивості моделей. Підходи до фізичного і математичного моделювання.

Тема 6. Моделі систем. Формальні і змістовні моделі. Модель типу „Чорний ящик”. Модель типу “Склад системи”. Модель типу “Структура системи”. Модель “Структурна схема системи».

Тема 7. Формалізовані процедури системного аналізу. Аналіз та синтез у теорії пізнання і системному аналізі. Декомпозиція і агрегація. Агрегатування

Модуль 2. Методи аналізу даних стану навколишнього природного середовища

Змістовий модуль 4. Загальна методологія дослідження.

Тема 8. Роль вимірювань у створенні моделей систем. Планування експерименту. Вимірювальні шкали.

Тема 9. Обробка даних при побудові моделей систем. Описова статистика. Метод найменших квадратів.

Змістовий модуль 5. Дисперсійний аналіз.

Тема 10. Дисперсійний аналіз. Основні поняття. Однофакторний аналіз. Двофакторний аналіз. Приклад виконання дисперсійного аналізу. Приклад виконання рангового однофакторного аналізу. Точкове оцінювання. Інтервальне оцінювання. Рівень значущості (довіри). Статистичні гіпотези. Параметричні та непараметричні методи в математичній статистиці.

Змістовий модуль 6. Кореляційний аналіз.

Тема 11. Кореляційний аналіз. Кореляційний аналіз кількісних ознак. Кореляційний аналіз порядкових ознак. Кореляційний аналіз номінальних ознак. Кореляційний аналіз змішаних ознак.

Змістовий модуль 7. Факторний аналіз.

Тема 12. Факторний аналіз. Метод головних компонент. Метод головних факторів. Інші методи факторного аналізу. Приклади проведення факторного аналізу

Сторінка курсу
на платформі
Moodle

<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=1321>



Рекомендовані джерела

1. Добровольський В. В. Системний аналіз якості навколишнього середовища : навч. посіб. / В. В. Добровольський, Є. М. Безсонов. – Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2018. – 164 с.
2. Гандзюра В.П. Системний аналіз якості навколишнього середовища: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: ННЦ «Інститут біології та медицини», 2020. – 180 с.
3. О. Медведєва, В. Кропівний, Т. Мірзак, Я. Немировський. Системний аналіз якості навколишнього середовища. Навчальний посібник для студентів спеціальності 101 Екологія. – Кропивницький: 2021. – 80 с.
4. Медведєва О., Кропівний В., Мірзак Т., Немировський Я. Системний аналіз якості навколишнього середовища: навчальний посібник для студентів спеціальності 101 Екологія. Кропивницький, 2021. 80 с.
5. 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. – Сєвєродонецьк: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2020. – 62 с.

Система оцінювання результатів навчання

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них: до 50 балів студент може отримати впродовж семестру, решта 50 балів припадає на підсумковий контроль.

Більш детальна інформація щодо оцінювання наведена в робочій навчальній програмі дисципліни.

Накопичування балів з навчальної дисципліни

(вказати лише ті види робіт, за які передбачено нарахування балів)

Види навчальної роботи	Максимальна кількість балів
Робота на лекції, поточні контролю за темами лекцій, міжсесійний контроль	32
Виконання завдань на практичних і лабораторних заняттях	18
Індивідуальне завдання	-
Екзамен	50
Максимальна кількість балів	100

Відповідність шкали оцінювання ЄКТС національній системі оцінювання та шкалі оцінювання Національного університету «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	
60 - 63	E	задовільно
35 - 59	FX	
1 - 34	F	



Політики навчальної дисципліни

Вивчення навчальної дисципліни потребує роботи з інформаційними джерелами, підготовки до лекцій і практичних занять, виконання усіх завдань згідно з навчальним планом.

Підготовка до практичних занять передбачає: ознайомлення з питаннями, які виносяться на заняття з відповідної теми; вивчення лекційного матеріалу. Рішення практичних завдань повинно демонструвати ознаки самостійності виконання здобувачем такої роботи, відсутність ознак повторюваності та плагіату.

Присутність здобувачів вищої освіти на лекційних, практичних заняттях є обов'язковою, важливою також є їх участь в обговоренні всіх питань теми, зокрема тих, що винесені на самостійне опрацювання. Пропущені заняття мають бути відпрацьовані. Здобувач вищої освіти повинен дотримуватися навчальної етики, поважно ставитися до учасників процесу навчання, дотримуватися дисципліни й часових (строкових) параметрів навчального процесу.

Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни (<https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=1321>).

Силабус затверджено на засіданні кафедри «Прикладної екології та природокористування»
20 серпня 2024 р. Протокол № 1



Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»