

Силабус навчальної дисципліни
«КОМП'ЮТЕРНИЙ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИЙ МОНІТОРИНГ»

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Кількість кредитів: 5 (150 год.)

Мова викладання: українська

Підсумковий контроль: диференційований залік

Форма проведення занять: лекції, практичні заняття

Назва курсу	Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг
Електронна версія курсу	https://moodle.dpu.edu.ua/course/view.php?id=3829

Викладання дисципліни «Комп'ютерний еколого-економічний моніторинг» викликано необхідністю набуття викладено змісту теоретичного, практичного матеріалу та переліку завдань з самостійної роботи з основ інформаційних систем та інформаційних процесів, які використовуються у вивченні та засвоєнні методик збору та обробки даних спостережень, організації і веденні спеціалізованих банків даних, які відображають екологічну обстановку, стан природних ресурсів та техногенний об'єктів країни; оволодіння методами оцінки і прогнозу стану природного середовища та антропогенного впливу на нього, що можуть бути реалізовані в процесі професійної діяльності майбутніми фахівцями.

Метою викладання дисципліни є засвоєння сучасних уявлень про контактні та дистанційні системи спостережень за навколишнім середовищем; засвоєння методів обробки та аналізу інформації, включаючи ГІС; засвоєння методів економічної оцінки збитків; засвоєння знань і засвоєння знань і навичок в області моделювання еколого-екологічних систем; знайомство з досвідом організації систем еколого-економічного моніторингу як України так і країн світу.

1. Схема дисципліни

№ з/п	Тема
Тема 1	Комп'ютерний моніторинг як система спостереження і контролю, оцінки та прогнозу еколого-економічного стану навколишнього середовища
Тема 2	Класифікація методів і систем екологічного та економічного моніторингу і прогнозування.
Тема 3	Державна система моніторингу довкілля в Україні.
Тема 4	Стійкий розвиток та основні напрями його досягнення.
Тема 5	Кількісна оцінка еколого-економічних збитків.
Тема 6	Оцінка техногенного впливу на здоров'я.
Тема 7	Моделювання процесів еколого-економічного моніторингу.
Тема 8	Геоінформаційні системи і технології в еколого-економічному моніторингу.

2.Формат курсу – очний та змішаний. Викладання курсу передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами електронного навчання, в якому використовуються спеціальні інформаційні технології, такі як комп'ютерна графіка, аудіо- та відео-, інтерактивні елементи, онлайн консультування і т.п.

3. Компетентності, які мають бути сформовані в результаті опанування навчальної дисципліни

Після вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні володіти такими компетентностями:

Загальні компетентності:

Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

Здатність до виявлення статистичних закономірностей недетермінованих явищ, застосування методів обчислювального інтелекту, зокрема статистичної, нейромережевої та нечіткої обробки даних, методів машинного навчання та генетичного програмування тощо.

Здатність здійснювати формалізований опис задач дослідження операцій в організаційно-технічних і соціально-економічних системах різного призначення, визначати їх оптимальні розв'язки, будувати моделі оптимального управління з урахуванням змін економічної ситуації, оптимізувати процеси управління в системах різного призначення та рівня ієрархії.

Здатність застосовувати теоретичні та практичні основи методології та технології моделювання для дослідження характеристик і поведінки складних об'єктів систем, проводити обчислювальні експерименти з обробкою й аналізом результатів.

Здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнес-процесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків їх проектування

4. Результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувачі вищої освіти повинні вміти:

Застосовувати знання основних форм і законів абстрактно-логічного мислення, основ методології наукового пізнання, форм і методів вилучення, аналізу, обробки та синтезу інформації в предметній області комп'ютерних наук, виявляти навички пошуку, збирання та аналізу інформації, розрахунку показників для обґрунтування управлінських рішень.

Використовувати знання закономірностей випадкових явищ, їх властивостей та операцій над ними, моделей випадкових процесів та сучасних програмних середовищ для розв'язування задач статистичної обробки даних і побудови прогнозних моделей.

Використовувати методологію системного аналізу об'єктів, процесів і систем для задач аналізу, прогнозування, управління та проектування динамічних процесів в макроекономічних, технічних, технологічних і фінансових об'єктах.

5. Обсяг курсу для денної форми навчання

Вид заняття	Загальна кількість годин
лекції	26 год.
практичні роботи	24 год.
самостійна робота	97 год.

Технічне й програмне забезпечення/обладнання. У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з викладачем з приводу проведення занять та консультацій. У міжсесійний період комп'ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу Internet), доступ до платформи MOODLE, та оргтехніку для комунікації з викладачем та підготовки (друку) рефератів, проектів та інших письмових робіт.

6. Політика оцінювання

Політика щодо дедлайнів та перескладання: завдання, які виконуються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (1 бал). Перескладання модулів відбувається із дозволу дирекції ННІ / Факультету за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: письмові роботи перевіряються на наявність плагіату і допускаються до захисту із коректними текстовими запозиченнями не більше 20%. Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

Політика щодо відвідування: відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання.

Загальна система оцінювання курсу	виконання всіх видів навчальних робіт впродовж семестру/ диференційований - 50/50%
Вимоги до письмової роботи	кожна індивідуальна робота розробляється як тези доповідей за темами навчального курсу. Тези доповідей повинні бути надіслано до до конференції та опубліковані до завершення аудиторних занять з дисципліни. Така робота може бути максимально оцінена у 10 балів.
Практичні заняття	кожна практична робота відпрацьовується як пакет розроблених тестових завдань за відповідними темами навчального курсу
Умови підсумкового контролю	Допуск до заліку відбувається лише за наявності відповідної кількості балів – 25 з дисципліни.

7. Рекомендована література

Основна

1. Гурін, А. Л. Геоінформаційні системи в енергетиці: лабораторні роботи в ArcGIS 10.8 [Електронний ресурс] : навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за освітньої програмою «Цифрові технології в енергетиці» спеціальності 122 Комп'ютерні науки / А. Л. Гурін, В. О. Тихоход, О. С. Крячок ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 10,02 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 129 с.

2. Екологічний моніторинг: огляд і аналіз інформаційних технологій в еколого-економічному моніторингу [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спец. 122 «Комп'ютерні науки» / В. Г. Сліпченко, Л. Г. Полягушко, Т. О. Мазанко, О. Є. Круш ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. - Електронні текстові дані (1 файл: 25,85 Мбайт). - Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. - 212 с.

3. Комп'ютерний моніторинг еко-енерго-економічних процесів і систем. Лабораторний практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за освітньо-професійною програмою «Цифрові технології в енергетиці» спец. 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. : В. Г. Сліпченко, Л. Г. Полягушко, О. Є. Круш. - Електронні текстові дані (1 файл: 3,82 Мбайт). - Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. - 52 с.

Допоміжна

4. Апаратно-програмні засоби збору та обробки екологічної інформації. Лабораторний практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра за освітньо-професійною програмою «Цифрові технології в енергетиці» спец. 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. : В. Г. Сліпченко, Л. Г. Полягушко, О. Є. Круш. - Електронні текстові дані (1 файл: 3,71 Мбайт). - Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. - 89 с.

5. Комп'ютерний еко-енергетичний менеджмент. Лабораторний практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Цифрові технології в енергетиці» спец. 122 Комп'ютерні науки / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В. Г. Сліпченко, Л. Г. Полягушко, О. Є. Круш. – Електронні текстові дані (1 файл: 1,65 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 58 с.

6. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт з дисципліни «Організація та управління в природоохоронній діяльності» для здобувачів освітнього рівня бакалавр спеціальності 101 «Екологія» усіх форм навчання [Текст] / Укл.: О.В. Єгорова; Мво освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. – Черкаси: ЧДТУ, 2022. – 41 с.

7. Методичні рекомендації до практичних занять та виконання самостійної роботи з освітнього компонента «Економічні основи ресурсозбереження» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 051 Економіка освітньо-професійної програми Економіка довкілля і природних ресурсів денної форми навчання / уклад. Якимчук А.Ю., Павлова О.М., Павлов К.В. Луцьк: ВНУ ім. Лесі Українки, 2023. 62 с.

Інформаційні ресурси Інтернет

8. Державний служба статистики України. URL: www.ukrstat.gov.ua
9. Міністерство інфраструктури України. URL: <http://mtu.gov.ua/>
10. Міністерство цифрової трансформації України. URL: <https://thedigital.gov.ua>
11. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua>

12. Офіційний сайт Міністерства екології і природних ресурсів України. URL: <http://www.menr.gov.ua>

13. Офіційний сайт Міністерства розвитку економіки України. URL: <https://www.me.gov.ua>.

14. Центр інновацій та розвитку. URL: <http://www.ngoukraine.kiev.ua/ids/>

Міжнародні видання

15. Pryshchepa O. V., Kardash O. L., Yakymchuk A. Y., Shvec M.D., Pavlov K. V., Pavlova O.M., Irtyshcheva I., Popadynets N., Boiko Y., Kramarenko I. Optimization of Multi-Channel Queueing Systems With, a Single Retrial Attempt: Economic Approach. Decision Science Letters. Volume 9, № 4. homepage: www.GrowingScience.com/dsl. 2020 Scopus.

16. Yakymchuk A. Y. Information safety of Ukraine: Integral Assessment and Taxonomic Analysis. N. Popadynets, O. Yakymchuk, T. Vasylytsiv, I. Irtyshcheva, R. Bilyk, Y. Khomosh, O. Hrafska, V. Yakubiv and O. Irtyshchev. International Journal of Data and Network Science. ISSN 2561-8156 (Online). ISSN 2561-8148 (Print). Volume 5, Number 2. Available on March, 2021. Scopus.

17. Yakymchuk A., Valyukh A. et al. (2020). Public Administration and Economic Aspects of Ukraine's Nature Conservation in Comparison with Poland. In: Kantola J., Nazir S., Salminen V. (eds). Advances in Human Factors, Business Management and Leadership. AHFE 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 1209. Springer, Cham. Online 978-3-030- 50791-6. Scopus.