

**МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-НАВЧАЛЬНИЙ ЦЕНТР
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА СИСТЕМ
НАН УКРАЇНИ ТА МОН УКРАЇНИ**

ЗАТВЕРДЖЕНО
Директор Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій та систем НАН та МОН України

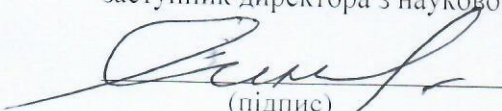
Олександр ВОЛКОВ
«10» липня 2024 р

Індивідуальна програма
підвищення кваліфікації (стажування)
у Міжнародному науково-навчальному центрі інформаційних технологій та систем НАН України та МОН України

Тема підвищення кваліфікації

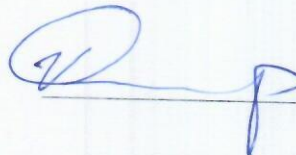
«Моделі, методи та технології електронного навчання»

Науковий керівник індивідуальної програми:
кандидат технічних наук, старший науковий співробітник,
заступник директора з наукової роботи


(підпис) Катерина СИНИЦЯ
e-mail: ksynytsya@irtc.org.ua

Затверджено: Вченою радою Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій та систем НАН та МОН України
Протокол № 9 від 10.07.2024 р.

Учений секретар Вченої ради


Микола КОМАР

Метою дисципліни «**Моделі, методи та технології електронного навчання**» є підвищення вміння формулювати та розв'язувати завдання аналізу вимог до електронного навчання, створення моделей, необхідних для реалізації адаптивних систем навчання, інтерактивних навчальних ресурсів, застосування методів збору та оброблення інформації стосовно навчального процесу в електронних системах навчання, оцінювати якість процесів електронного навчання, шукати власні шляхи розв'язування завдань, ефективно працювати з інформаційними джерелами, створювати нові знання шляхом проведення оригінальних теоретичних та експериментальних досліджень.

| | Зміст завдання | Тривалість у годинах/ кредитах ЕСТБ | Очікувані результати виконання завдання |
|--|--|-------------------------------------|--|
| | Змістовний модуль 1 Базові технології та моделі електронного навчання | 30/1 | <p>Основні поняття дистанційного навчання (ДН). Системи керування навчанням, Технології подання навчального матеріалу, перевірки знань, комунікації.</p> <p>Педагогічні моделі, моделі учня як засіб відображення стану знань та навичок</p> <p>Основні компоненти науково-освітніх просторів. Функції та їх технологічна реалізація. Модель навчального середовища.</p> |
| | Змістовний модуль 2 Електронні освітні ресурси | 30/1 | <p>Відкриті освітні ресурси (ВОР). Життєвий цикл навчального ресурсу. Метадані навчальних ресурсів. Проблеми сумісності. Стандарти.</p> <p>Види електронних навчальних ресурсів (ЕНР) та їх застосування в освітньому процесі навчальних закладів. Засоби проектування ЕНР</p> <p>Види мотивації. Засоби підтримки мотивації. Гейміфікація, рейтинги, бейджі. Адаптивні навчальні системи.</p> |
| | Змістовний модуль 3 Перспективи розвитку технологій електронного навчання (ЕН) | 30/1 | <p>Розвиток ЕН. Зміна сприйняття технологій ЕН від додаткового інструменту зберігання/подання навчальної інформації та засобу з'єднання викладача з учнем до основи сучасного освітнього процесу. Основні етапи розвитку ЕН, Цифрові трансформації в освіті..</p> <p>Мета застосування технологій штучного інтелекту в освіті. Інтелектуальні навчальні системи. Аналіз поведінки. Пізнавальні ігри, ситуаційне моделювання (serious games).</p> <p>Основні методи формування рекомендацій. Застосування графів та онтологій для змістовної рекомендації. Робота з неповною та неформалізованою інформацією. Кластеризація, ймовірнісні моделі, нейромережі.</p> |
| | Разом | 90/3 | |

Очікувані результати стажування

Здатність застосовувати сучасні методології, методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень у сфері комп'ютерних наук, сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси у науковій та освітній діяльності.

Здатність аналізувати та оцінювати сучасний стан і тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Вміння визначати актуальні наукові та практичні проблеми у сфері комп'ютерних наук, глибоко розуміти загальні принципи та методи комп'ютерних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері комп'ютерних наук та у викладацькій практиці.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Манако А.Ф. Системне дослідження безперервного електронного навчання як складної інформаційної системи. *Control Systems and Computers*. 2022. № 3. С. 53-62
2. Гриценко В.І., Манако А.Ф., Синиця К.М. Цифрові трансформації та масове неперервне навчання. Системи керування та комп'ютери. 2018. № 5. С. 47-61.
3. Гриценко В.І., Манако А.Ф., Синиця К.М. Інформаційні технології в освіті. Системи керування та комп'ютери. 2017. № 2. С. 46–57.
4. Гриценко В.І., Манако А.Ф., Синиця К.М. Е–трансформації у навчанні. *Control Systems and Computers*. С.3-15.
5. Синиця К.М. Модель розвитку безперервного електронного навчання. *Control Systems and Computers*. 2023. № 2. С. 47-61.
6. Alkhatlan, A. and Kalita, J., 2018. Intelligent tutoring systems: A comprehensive historical survey with recent developments. *arXiv preprint arXiv:1812.09628*.
7. Romero, C. and Ventura, S., 2020. Educational data mining and learning analytics: An updated survey. *Wiley interdisciplinary reviews: Data mining and knowledge discovery*, 10(3), p.e1355.
8. Graesser, A.C., Hu, X. and Sottolare, R., 2018. Intelligent tutoring systems. In *International handbook of the learning sciences* (pp. 246-255). Routledge.
9. Katsaris, I. and Vidakis, N., 2021. Adaptive e-learning systems through learning styles: A review of the literature. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 1(2), pp.124-145.
10. Zhai, X., Chu, X., Chai, C.S., Jong, M.S.Y., Istenic, A., Spector, M., Liu, J.B., Yuan, J. and Li, Y., 2021. A Review of Artificial Intelligence (AI) in Education from 2010 to 2020. *Complexity*, 2021, pp.1-18.

Додаткова література:

1. Holmes, Wayne, Maya Bialik, and Charles Fadel. Artificial intelligence in education. Globethics Publications, 2023. 621-653.
2. X. Chen, H. Xie, G.J. Hwang. A multi-perspective study on artificial intelligence in education: Grants, conferences, journals, software tools, institutions, and researchers. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 1 (2020), Article 100005
3. Orji, F.A. and Vassileva, J. Modelling and quantifying learner motivation for adaptive systems: current insight and future perspectives. In *International Conference on Human-Computer Interaction 2021*, July. 79-92. Cham: Springer International Publishing.
4. H5P. <https://h5p.org>
5. Moodle. <https://moodle.org>