

Хмарна платформа EasyEDA є потужним та доступним інструментом, що дозволяє модернізувати освітній процес у сфері електроніки. Вона забезпечує перехід від абстрактного вивчення схем до практичного проектування, стимулює командну роботу та відповідає вимогам сучасної інженерної індустрії. Використання таких платформ нівелює технічні обмеження застарілої матеріальної бази навчальних лабораторій.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Биков В. Ю. Моделі освітнього середовища – системні характеристики та функції. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2011. Т. 22. № 2. (Огляд загальних принципів хмарної освіти).
2. Aguilar-Peña J. D., d'Entremont B. Cloud-Based EDA Tools in Electrical Engineering Education: A Case Study on EasyEDA. *International Journal of Engineering Pedagogy (iJEP)*. 2021. Vol. 11. No. 4. pp. 45-62.
3. Kaur M., Singh P. Comparative Analysis of Online Simulation Tools for Electronics Circuits. *Journal of Engineering Education Transformations*. 2020. Special Issue. pp. 112-118.
4. Salami E., et al. Integrating Cloud-based Electronic Design Automation in Higher Education Curriculum. *IEEE Transactions on Education*. 2022. Vol. 65. No. 3. pp. 298-306.
5. Ткаченко О. М. Використання віртуальних інструментів моделювання у викладанні дисциплін радіоелектронного профілю. *Наукові записки НПУ імені М. П. Драгоманова*. Серія: Педагогічні науки. 2023. Вип. 156. С. 89-97.

**РЯБЕЦЬ Сергій**

кандидат технічних наук,

доцент кафедри технологічної та професійної освіти,

**МИХАЙЛОВА Олена**

бакалавр зі спеціальності А4 Середня освіта (Технології),

Центральноукраїнського державного університету

імені Володимира Винниченка

### ТРАНСФОРМАЦІЯ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ В ТЕХНОЛОГІЧНІЙ ОСВІТІ ПІД ВПЛИВОМ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМ

Актуальність. Застосування ІІІ у освітньому процесі з технологій відкриває нові можливості для підвищення ефективності засвоєння матеріалу, розвитку аналітичних навичок та інтеграції сучасних цифрових інструментів у проєктну діяльність учнів. Для успішного впровадження ІІІ у технологічну освіту необхідно враховувати певні методичні особливості проведення уроків, що сприятимуть адаптації учнів до роботи з інтелектуальними системами та забезпеченню інтерактивного й продуктивного освітнього процесу [1].

За мету дослідження обрано трансформацію методів навчання при застосуванні на уроках технологій «розумних» програм.

Виклад основного матеріалу. Метод у педагогічній науці – це сукупність прийомів і способів, за допомогою яких відбувається організація освітнього процесу, засвоєння знань, розвиток умінь та навичок учнів. Методи навчання є ключовим елементом будь-якої освітньої діяльності, оскільки вони визначають, яким чином учні взаємодіють з навчальним матеріалом, а також як відбувається процес формування компетентностей [2].

З розвитком цифрових технологій у XXI столітті навчальні методи зазнали суттєвих змін. Використання штучного інтелекту в освіті відкрило нові можливості для застосування адаптивного навчання, інтерактивних симуляцій, віртуальних середовищ і автоматизованих систем оцінювання. На уроках технологій ці методи дають змогу не лише підвищити рівень засвоєння матеріалу, а й розвинути практичні навички учнів у сфері інженерного проектування, автоматизації виробничих процесів та аналізу технологічних даних.

Зокрема при проведенні уроків з технологій при застосуванні «розумних» програм можна застосовувати різноманітні методи навчання (табл. 1).

Таблиця 1

*Методи, які доцільно застосувати на уроках технологій з використанням ШІ*

№з/п	Метод	Опис методу	Приклад його використання
1	Проблемно-орієнтоване навчання	Метод передбачає постановку перед учнями реальних виробничих або інженерних проблем, які вони мають розв'язати за допомогою ШІ-інструментів	запропонувати учням завдання з розробки оптимальної конструкції деталі за допомогою <b>Autodesk Fusion 360 AI-powered Design</b> , де нейромережа підбирає найкращі параметри на основі аналізу фізичних характеристик матеріалів.
2	Проектне навчання	Передбачає виконання учнями комплексних проєктів, у яких вони самостійно або в групах застосовують ШІ для створення інженерних рішень.	Це можуть бути розробка 3D-моделей, оптимізація технологічних процесів чи симуляція роботи механізмів у <b>ANSYS AI Simulation</b> або <b>Siemens NX AI-driven Manufacturing</b> .
3	Інтерактивне навчання	Використання віртуальних симуляторів, чат-ботів та інтелектуальних помічників	Використання <b>ChatGPT</b> або <b>Copilot</b> для CAD-програм, які можуть автоматично пояснювати команди, виправляти помилки у кресленнях та

			пропонувати покращення в моделюванні.
4	Диференційоване та адаптивне навчання	ШІ-системи можуть адаптувати навчальні завдання під рівень знань та темп роботи учнів.	Наприклад, <b>IBM Watson for Education</b> може автоматично підбирати навчальні матеріали, оцінювати рівень розуміння та надавати індивідуальні рекомендації.
5	Гейміфікація	Використання ігрових механік у освітньому процесі мотивує учнів до вивчення технологій	ШІ може створювати віртуальні випробування, симуляції або конкурси, у яких учні змагаються у розробці оптимальних конструкторських рішень.

Уроки технологій із використанням ШІ відкривають нові можливості для вдосконалення освітнього процесу, підвищення його ефективності та адаптації до сучасних вимог цифрового суспільства. Інтеграція ШІ в освітню діяльність дозволяє не лише автоматизувати певні етапи навчання, а й сприяти розвитку аналітичного мислення, креативності та технічної грамотності учнів [2].

Висновки. Використання ШІ у навчанні передбачає впровадження адаптивних систем, що персоналізують освітній процес, інструментів автоматизованого проектування, інтелектуального аналізу даних та симуляційних технологій [3]. Це дозволяє створити інтерактивне середовище, у якому учні можуть застосовувати теоретичні знання на практиці, моделювати реальні виробничі процеси та працювати з сучасними інженерними рішеннями.

#### Список використаних джерел:

1. Панчук М. М., Мельничук О. Т. Методичні особливості використання інформаційних технологій у вивченні гуманітарних та технічних дисциплін. *Актуальні проблеми технологічної та професійної освіти: збірник*. 2023, № 91. С.91–95.
2. Судник Я., Вітрук О. Методика використання нетрадиційних підходів до навчання на уроках технологій. *Неперервна педагогічна освіта в Україні: стан, проблеми, перспективи: матеріали Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. (м. Умань, 26 квіт. 2024 р.)*. Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини, Наук.-метод. центр інноваційних освітніх технол. Умань, 2024. С.171–175.
3. Круглик В. В. Розширене використання можливостей штучного інтелекту для автоматизації повсякденних завдань. *Штучний інтелект у науці та освіті (AISE 2026)* : матеріали III Міжнар. наук. конф. (м. Київ, 7 квітня 2026 р.). Київ : Інститут цифровізації освіти НАПН України, 2026. С. 42–45.