

його максимальної чистоти та гучності звуку а також наявність набору інструментів що дозволяє. У програмі також містяться вбудовані бібліотеки звуків і семплів, які можуть використовуватися як фоновий звук або для створення музичних композицій. Наявність в Adobe Audition різних фільтрів для створення унікальних звукових ефектів допомагає урізноманітнити звучання та мелодійність, наповнити його новими відтінками.

Для розвитку фахових вмінь майбутніх викладачів вокалу можна також використовувати й інші цифрові засоби [3], зокрема: програми для метронома (наприклад, Metronome Beats), які допомагають студентам розвивати свій темп та ритм під час співу; навчальні музичні програми (наприклад, EarMaster), які допомагають студентам розвивати музичний слух, мелодійне та ритмічне сприйняття звукової інформації; програмні засоби для автоналаштування голосу виконавця у відповідній тональності пісні.

Таким чином, сучасні цифрові технології у підготовці викладачів вокалу дають можливість реалізовувати у дистанційному форматі якісний освітній процес. Використання спеціалізованого програмного забезпечення, яке дозволяє опановувати техніку для роботи зі звуком, обробляти й зберігати музичні записи, створювати композиції та здійснювати аранжування, сприяє ефективній підготовці майбутніх фахівців вокального мистецтва. Такі інструментальні можливості значно розширюють набір дидактичних методів, що сприяє підвищенню мотивації до навчання, активізації творчого оволодіння відповідними знаннями та навиками для розвитку особистості, здатної реалізовувати набуті вміння в швидкозмінних сучасних умовах.

#### **Список використаних джерел**

1. Овчаренко Н. Сучасний стан вокальної підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва в умовах дистанційного навчання. *Засоби навчальної та науково-дослідної роботи*. 2022, №58, С. 63-72.
2. Матвійчук Б. Є. Використання музичного програмного забезпечення в професійній діяльності вчителя музичного мистецтва. *ScienceRise*, 2015, №5 (15), 67-71.
3. Мережко Ю.В., Киченко Т.О. Формування фахової компетентності майбутнього викладача вокалу засобами мультимедійних технологій : колективна монографія. *Vector of modern pedagogical and psychol science in Ukraine and EU countries*. Riga : Baltija Publishing, 2020. Р. 2. С. 445–463. URL: <http://www.baltijapublishing.lv/omp/index.php/bp/catalog/book/47>

**Соменко Д.В.**

старший викладач кафедри технологічної та професійної освіти,  
кандидат педагогічних наук,  
Центральноукраїнський державний університет імені В. Винниченка  
e-mail: SomenkoD@gmail.com

**Трифорова О.М.**

доцент кафедри технологічної та професійної освіти, доктор педагогічних наук  
Центральноукраїнський державний університет імені В. Винниченка e-mail:  
olenatrifonova82@gmail.com

**Садовий М.І.**

завідувач кафедри технологічної та професійної освіти,  
доктор педагогічних наук  
Центральноукраїнський державний університет імені В. Винниченка  
e-mail: smikdpu@i.ua

#### **ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ТА НЕЙРОМЕРЕЖІ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ: ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ**

Використання штучного інтелекту (ШІ) та нейромереж у навчанні студентів є одним із найбільш перспективних напрямків розвитку освіти. Технології ШІ можуть позитивно вплинути на всі аспекти освітнього процесу, допомогти покращити якість навчання та забезпечити більш ефективну передачу знань. У цьому дослідженні ми розглянемо

перспективи використання ШІ та нейромереж у навчанні, а також можливості зазначених технологій при навчанні фахових дисциплін студентів спеціальності «Професійна освіта (Цифрові технології)».

На сучасному етапі розвитку системи освіти покращення її якості забезпечується. Зокрема, з запровадженням інноваційних засобів навчання. Нині до таких засобів варто віднести технології ШІ та нейромереж. Позитивними аспектами є:

1. Оптимізація освітнього процесу. ШІ допомагає викладачам підготувати оптимальні дидактичні матеріали з урахуванням особистих потреб кожного студента.
2. Адаптивне навчання. Нейромережі сприяють розробці програму навчання, яка адаптується до конкретних потреб і рівня знань, як окремого студента так і конкретної групи.
3. Індивідуальне навчання. ШІ забезпечує можливість індивідуального навчання, що збільшить його ефективність та результативність.
4. Визначення потенційних успіхів. Нейромережі допомагають викладачам визначати потенційні успіхи студента та області знань, які потребують більшої уваги.
5. Автоматична перевірка завдань. ШІ забезпечує автоматичну перевірку завдань, що дозволяє заощадити час і зменшити навантаження.

Одним із ключових аргументів на користь використання нейронних мереж є оптимізація освітнього процесу:

*Аналіз даних:* викладачам доступна велика кількість даних про студентів, які можуть бути використані для аналізу їхньої активності та прогресу в навчанні. Це дозволить зрозуміти, які студенти потребують більшої уваги та допомоги, а які мають змогу навчатися самостійно;

*Оптимізація матеріалів:* на основі аналізу даних про студентів, викладачі можуть створювати матеріали, які оптимально відповідають потребам кожного студента. Наприклад, якщо деякі студенти виявляють труднощі з певною темою, викладач може підготувати додатковий матеріал для того, щоб здобувач освіти зрозумів тему краще

*Автоматизація освітнього процесу:* штучний інтелект може автоматизувати багато процесів, які зараз виконуються вручну

*Онлайн-навчання:* системи штучного інтелекту допомагають забезпечити ефективніше навчання віддалено

**Особистісно-орієнтоване навчання.** ШІ допомагає створювати навчальні програми, які враховують особисті потреби та інтереси всіх студентів. Кожен здобувач освіти має свої індивідуальні потреби та інтереси, які можуть бути враховані за допомогою систем ШІ. Наприклад, якщо студент має певні інтереси, система може рекомендувати навчальні матеріали, які стосуються саме цього інформаційного поля.

Підвищення мотивації: ШІ здатний стимулювати мотивацію студентів до навчання. Наприклад, система готова запропонувати ігрові елементи в освітньому процесі, які допоможуть студентам бути більш зацікавленими та залученими до навчання.

**Автоматична оцінка знань та навичок.** Ще однією перевагою використання ШІ в освітньому процесі є автоматична оцінка знань і навичок студентів, яка передбачає наступні переваги:

- Об'єктивність: системи ШІ забезпечують більш об'єктивну оцінку знань і навичок, оскільки вони використовують стандартизовані алгоритми та критерії оцінювання. Це допомагає уникнути суб'єктивності в оцінюванні студентів, яка може бути присутня при ручному оцінюванні.
- Часові та економічні вигоди: автоматична оцінка знань та навичок здатна значно зекономити час викладачів та витрати закладів освіти. Наприклад, якщо потрібно оцінити велику кількість студентів або провести тестування, система ШІ готова здійснити оцінку значно швидше та ефективніше, ніж ручне оцінювання.

- Надійність: системи ШІ забезпечують високу надійність оцінювання, оскільки вони не піддаються впливу емоцій та втоми. Крім того, ШІ виявляє помилки в роботі студентів, які можуть бути пропущені під час ручного оцінювання.
- Забезпечення зворотного зв'язку: системи ШІ надають студентам зворотний зв'язок щодо їхнього рівня знань та навичок. Наприклад, якщо студент відповів неправильно на тестуванні, система запропонує додаткові завдання або матеріали для вивчення теми, що дозволить студенту поліпшити свої знання та підготуватися до наступного тестування.
- Прогнозування успішності: системи ШІ допомагають спрогнозувати успішність студентів на основі їхнього рівня знань і навичок. Наприклад, система використовує дані з попередніх тестів і домашніх завдань, щоб прогнозувати, які студенти потребують додаткової допомоги в навчанні та які можуть бути успішнішими.

Окрім цього, система ШІ допомагає визначити найбільш оптимальний рівень складності завдань для кожного студента. Наприклад, якщо студент завжди виконує завдання легкого рівня складності, то система запропонує йому більш складні завдання, щоб забезпечити оптимальний рівень розвитку його здібностей. З іншого боку, якщо студент часто виконує завдання складнішого рівня, то система запропонує йому завдання з меншою складністю, які допоможуть йому засвоїти необхідні знання, оптимізуючи при цьому час.

Такий підхід є особливо корисним для студентів з особливими потребами. Наприклад, система ШІ забезпечує рекомендації щодо зміни зорового оформлення завдань для таких студентів, або розширення термінів виконання завдань.

Студентам із фізичними обмеженнями, як правило, важко взаємодіяти з групою у стандартному освітньому середовищі. Індивідуальний підхід забезпечує вивчення матеріалу, який вони здатні засвоїти та взаємодіяти з ним у зручний для них спосіб.

Індивідуалізоване навчання забезпечує допомогу студентам, які мають велику різницю у своїх попередніх знаннях і навичках. Наприклад, якщо один студент має значно більше досвіду в певній галузі, ніж його однокурсник. Такий індивідуальний підхід значно покращує якість навчання та підвищує мотивацію студентів до навчання. В цілому, застосування систем ШІ в освітньому процесі допомагає студентам отримувати більш якісну освіту та розвиватися за своїми індивідуальними освітніми траєкторіями.

Хоча використання ШІ та нейромереж в освітньому процесі має багато переваг, але є деякі недоліки.

Брак взаємодії зі студентами – один із найбільш відчутних недоліків використання ШІ та нейромереж в освітньому процесі. Незважаючи на те, що системи ШІ допомагають в забезпеченні індивідуалізованого підходу до навчання, вони не можуть повністю замінити людську взаємодію.

Підсумовуючи сказане, варто зробити висновок, що технології ШІ та нейромереж дійсно мають великий потенціал у поліпшенні освітнього процесу. Їх можна використовувати в навчанні різних дисциплін і застосовувати їх на різних етапах навчання.

ШІ допомагає у вивченні матеріалу, персоналізує процес навчання, діагностує та виправляє помилки студентів, створює нові методи навчання. Нейромережі можуть бути застосовані в аналізі даних, побудові моделей, прогнозуванні результатів досліджень.

Однак, необхідно пам'ятати про потенційні проблеми з етикою та приватністю даних, які виникають при використанні ШІ та нейромереж. Для того, щоб зменшити ці ризики, необхідно враховувати принципи практики збору та використання даних, а також підтримувати діалог між всіма учасниками освітнього процесу.

Крім того, використання технологій ШІ та нейромереж в освітньому процесі є корисним для студентів із різними рівнями здібностей та індивідуальними потребами. Наприклад, для студентів зі спеціальними потребами, такими як дислексія або порушення концентрації уваги, використання інтерактивних ігор або програм, що здатне полегшити

процес навчання та допомогти у засвоєнні матеріалу. Також, ШІ допомагає відстежувати індивідуальні досягнення студентів і надавати персоналізований підхід до навчання.

Важливо розуміти, що технології ШІ та нейромереж не можуть повністю замінити роль викладача. Педагог має ключову роль у спілкуванні зі студентами, допомозі у вирішенні проблем та спрямуванні на правильний шлях навчання. Потрібно зберігати баланс між використанням технологій та роллю викладача, а також забезпечувати етичне використання цих технологій.

#### **Список використаних джерел**

1. Запорожець Т.В. Застосування інтелектуальних технологій та систем штучного інтелекту для підтримки прийняття управлінських рішень. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Державне управління.* 2020. Т. 31 (70), № 2. С. 79–85.
2. Садовий М.І., Соменко Д.В., Трифонова О.М. Робототехнічні комплекти в освітньому процесі. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка: Серія педагогічна.* Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2021. Вип. 27. С. 125–128.

**Скварок Ю.Ю.**

кандидат технічних наук, доцент,  
доцент кафедри технологічної та професійної освіти  
Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка  
y.skvarok@gmail.com

**Яськів Ю.І.**

аспірант кафедри технологічної та професійної освіти  
Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка  
yuriy.yaskiv@gmail.com

### **ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ ДО ЗАСТОСУВАННЯ 3D МОДЕЛЮВАННЯ У КОНСТРУКТОРСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**

Активні трансформації в сучасному суспільстві зумовлюють відповідні зміни у сфері професійної освіти, які насамперед спрямовані на врахування та забезпечення сучасних освітніх потреб, що своєю чергою потребує нових стратегій та підходів у підготовці майбутніх фахівців, у тому числі й майбутніх інженерів.

Останніми часом, у зв'язку з активним впровадженням комп'ютера у всі сфери життєдіяльності людини, змінилися як інструменти роботи інженера так і вигляд представлення результатів його інженерно-конструкторської діяльності. Сьогодні професійну підготовку інженера неможливо уявити без використання сучасних комп'ютерних технологій. Професійна діяльність сучасного інженера потребує універсальних знань у сфері сучасних методів комп'ютерного моделювання та візуалізації багатовимірного простору.

Такий стан речей висуває до інженерної освіти нові вимоги та змушує застосовувати сучасні комп'ютерні технології у підготовці майбутніх інженерів, підготовки їх до застосування цифрових технологій у власній конструкторській діяльності, зокрема застосування комп'ютерних засобів 3D моделювання.

Якщо уважно проаналізувати сферу професійної діяльності сучасного інженера то стає зрозумілим, що сучасні комп'ютерні технології, у тому числі й технології комп'ютерного 3D моделювання, необхідні йому не тільки як засоби безпосереднього втілення та візуалізації інженерного задуму, а й також як засіб розвитку індивідуальних властивостей особистості.

Застосування комп'ютерних технологій 3D моделювання у навчально-конструкторській діяльності допомагає майбутньому інженеру в оволодінні методами творчої роботи, розвиває просторово-образне сприйняття та творче мислення.