

побудови, точки, задані аналітичні рівняння, побудови кривих, графіки функцій, дотичних, нормалей тощо. За допомогою даного застосунку є можливість вирішувати геометричні задачі та виконувати відповідні графічні побудови, а також опрацьовувати отримані результати. В середовищі GNU Octave також крім стандартних вбудованих бібліотек та функцій можна створювати і власні інструменти для виконання довільної побудови, автоматизувати та структурувати процес побудови, визначаючи вихідні об'єкти і алгоритм побудови.

Список використаних джерел

1. Пономарева Н. С. Використання математичних пакетів в інформатичній підготовці майбутніх учителів математики. 2015. № 3, т. 13. 163 с.
2. Шпарик О. Виклики вчителя щодо забезпечення розвитку цифрової компетентності учнів. *Компетентнісно орієнтоване навчання: виклики та перспективи: матеріали III всеукраїнської науково-практичної інтернет-конференції* (м. Київ, 29.03.2021). 2021. 256 с.

## СТРАТЕГІЯ НАДОЛУЖЕННЯ ОСВІТНІХ ВТРАТ У ПРАКТИЦІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІТ ФАХІВЦІВ

**Барна Ольга Василівна**

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,  
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,  
barna\_ov@fizmat.tnpu.edu.ua

**Кузьмінська Олена Геронтіївна**

доктор педагогічних наук, професор кафедри інформаційних систем і технологій,  
Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
o.kuzminska@nubip.edu.ua

Проблема освітніх втрат, які виникли внаслідок епідемії Covid-19 у світі є предметом дослідницького інтересу урядовців, науковців та практиків світу. Варіанти того, як можна ефективно надолужувати прогалини, викладено в документі «Рамкові програми для відновлення шкіл», якій підготували ЮНЕСКО, ЮНІСЕФ, Світовий банк і Всесвітня продовольча програма [3]. Внаслідок чинників, які виникли після повномасштабного вторгнення росії в Україну, ця проблема в нашій країні постала перед усіма ланками освіти в новому вимірі. Дане дослідження присвячене побудові стратегії надолуження освітніх втрат у практиці підготовки майбутніх ІТ фахівців.

Окремі стратегії щодо подолання втрат у навчанні за результатами опитування освітян наведено у звіті Всесвітнього економічного форуму [2]. Виділимо найбільш підтримувані.

1. Підвищити кваліфікацію педагогів щодо методик прискореного навчання – 45 %.
2. Інтегрувати цифрові технології в освіту та розвивати дистанційне навчання – 39 %.
3. Надати матеріали та гаджети для дистанційного навчання – 37 %.
4. Збільшити кількість викладачів для додаткового навчання – 35 %.
5. Індивідуально навчати тих, хто потребує додаткової підтримки – 35 %.
6. Розвивати соціально-емоційну компетентність здобувачів освіти – 30 %.

7. Скоротити навчальну програму – 27 %.

Оскільки в університетах модель реалізації персоналізованого навчання (personalized learning) як одного з напрямів реформування сучасної освіти [5] все ще не набула масового поширення, у закладах освіти здебільшого використовується модель «один до багатьох», коли один викладач одночасно навчає багатьох студентів, що об'єднуються у академічні групи чи, наприклад, обирають певний курс неформальної освіти. І в першому, і в другому випадку маємо різні стартові показники та можливості до досягнення очікуваних результатів навчання. Відповідно, актуалізується потреба застосування стратегій корекційного навчання [5] в тому числі з ІКТ-підтримкою: активне навчання, конструктивне навчання та навчання у співпраці.

Для ефективної реалізації корекційних стратегій як при традиційному навчанні, так і для ефективної реалізації персоніфікованого навчання на основі опитування, організованого для фокус груп Національного університету біоресурсів і природокористування України та Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, авторами визначено освітні труднощі окремих груп чи студентів. До «стандартних» ускладнень, пов'язаних з різним рівнем вхідних знань чи навчальним стилем студентів виявлено такі, що пов'язані з неможливістю використовувати обладнання/програмне забезпечення при дистанційному навчанні, а воєнні дії на території України спричинили внутрішні та зовнішні переміщення студентів як географічно, так і в межах закладів освіти. Через підвищену неоднорідність груп та, можливо, різний склад інституційних цифрових освітніх середовищ, при реалізації академічної мобільності студентів виникають проблеми як для навчального закладу, так і для студента. Запровадження дистанційних технологій в організації освітнього процесу також накладає слід на результати навчання. Студенти прагнуть брати інформацію та дані із онлайн джерел у такій формі, яка відповідає їх стилю навчання. Студенти, які, як правило, мають візуальний стиль навчання, віддають перевагу представленням із насичених візуалізацією навчальних джерел, таких як відео та зображення.

Для надолуження можливих освітніх втрат пропонуємо трирівневу модель організації корекційного навчання для студентів ІТ спеціальностей, які обираються відповідно до результатів вимірювання їх навчальних досягнень чи очікувань (табл. 1).

Таблиця 1

**Модель організації корекційного навчання**

Рівень	Вид діяльності	Способи забезпечення
Персональний	тренажер	використання спеціального програмного забезпечення чи платформи для відпрацювання навичок
	індивідуальні заняття	організація індивідуальних консультацій із залученням ІТ-менторів
	неформальна освіта	рекомендації щодо побудови цифрової траєкторії на базі онлайн-платформ, курсів, тренінгів
Дисципліна/група	корекційні заняття	організація додаткових практичних занять
		проведення експрес-курсів за вибором

Навчальний заклад	спеціальне навчання	уведення додаткових курсів за вибором організація пренавчання - груп вирівнювання перед початком вивчення дисципліни
	додаткова освіта	залучення студентів до навчання на відкритих курсах об'єднаних університетів чи освітніх платформах як складової майбутнього начального модуля/дисципліни

На кожному із рівнів має бути організовано спеціально ІКТ насичене освітнє середовище [1], у якому підтримуються такі аспекти: доступність 24/7 онлайн, адаптивність, швидкий зворотній зв'язок, інтерактивні та гнучкі методи навчання та оцінювання (рис. 1).

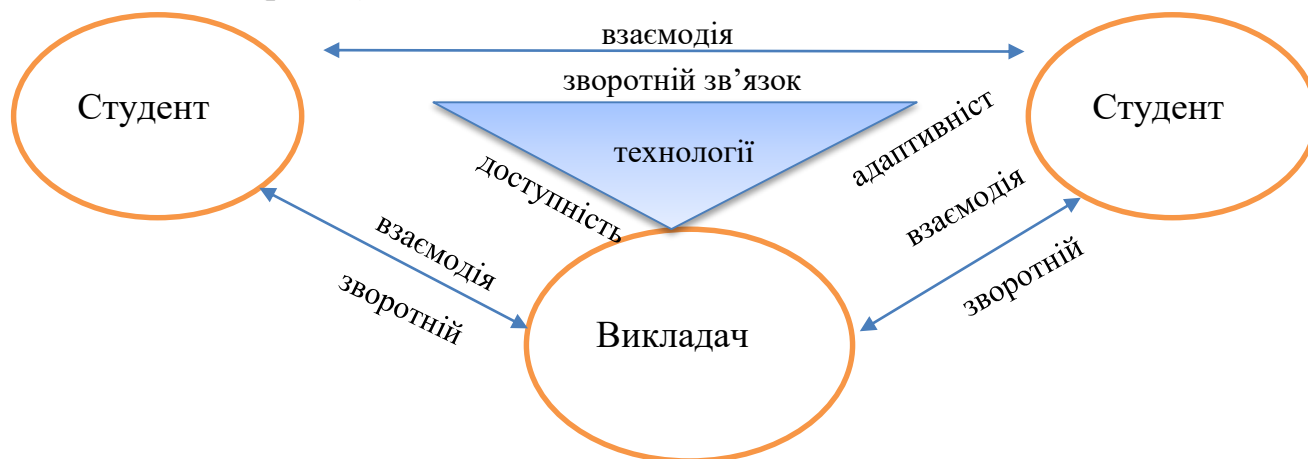


Рис. 1. Модель організації корекційного навчання

Для кожної навчальної дисципліни базової підготовки навчального плану, результати вивчення якої, на думку студентів потребують подальшого поглиблення, удосконалення чи корекції та такої, яка у майбутньої фаховій підготовці потребує вхідних знань та умінь, формується кейс. Наприклад, кейс для корекційного навчання курсу «Програмування (мова програмування Python)»: платформа (<https://www.eolymp.com/uk>); тренажер (<https://pythontutor.com/visualize.html#mode=edit>); практикум (<https://itvdn.com/ua/skills/practicums/python-starter>); навчальні курси різної складності (<https://codeofcode.org/courses/introduction-to-python/#learndash-course-content>; <https://code-basics.com/languages/python>; <https://cutt.ly/77y76dJ>). Якщо для побудови траєкторії вирівнювання індикатором може бути результат складання рубіжного/підсумкового контролю, то для початку вивчення курсу важливо пройти вступне оцінювання/опитування, за результатами якого студент може обрати відповідну стратегію.

Пропонована стратегія – один із можливих сценаріїв, які сьогодні реалізуються та апробується в університетській освіті на локальному рівні. Подальші дослідження пов'язані із визначенням її ефективності та можливостей масштабування.

### Список використаних джерел

1. Барна О., Кузьмінська О. Моделі та ресурсне забезпечення навчання STEM-дисциплін в умовах пандемії Covid-19. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка*. Серія : Педагогіка, 2021. Вип. 1. С. 224–232.
2. Catalysing Education 4.0 Investing in the Future of Learning for a Human-Centric Recovery. URL:[https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Catalysing\\_Education\\_4.0\\_2022.pdf?fbclid=IwAR0H9kIST8qYpYLMZrTX2tHaZIEvemAgofMjNJaRMwpaAphYP1w5mZX4hwY](https://www3.weforum.org/docs/WEF_Catalysing_Education_4.0_2022.pdf?fbclid=IwAR0H9kIST8qYpYLMZrTX2tHaZIEvemAgofMjNJaRMwpaAphYP1w5mZX4hwY) (дата звернення: 1.04.2023).

3. Framework for Reopening Schools. URL : <https://www.unicef.org/documents/framework-reopening-schools> (дата звернення: 2.04.2023).
4. Kuzminska O., Mazorchuk M., Kobylin O., Morze N. Attitude to the digital learning environment in Ukrainian Universities. In CEUR Workshop Proceedings. 2019. P. 53–67.
5. Zhang L., Basham J. D., Yang S. Understanding the implementation of personalized learning: a research synthesis. *Educational Research Review*. 2020. № 31. С. 100339. [Doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100339](https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100339).

## **ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ КЛЮЧОВИХ І ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ**

**Бугаєць Наталія Олександрівна**

кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри інформаційних технологій, фізико-математичних та економічних наук,

Ніжинський державний університет імені Миколи Гоголя,

[anatashika@gmail.com](mailto:anatashika@gmail.com)

Новітні технологічні досягнення вплинули на багато сфер нашої діяльності і змінили те, як ми спілкуємося, співпрацюємо, навчаємося. Зміни, які пронизують усе наше життя, не можуть не торкатися і сфери освіти, того як ми вчимо і навчаємося. Освіта повинна реагувати на зміни в суспільстві, враховувати світові тенденції розвитку, а отже, змінюватися за змістом, формами і методами навчання. В сучасному інформаційному суспільстві, щоб навчати не достатньо переказати зміст навчального матеріалу. Урок у новій українській школі – це, перш за все, проблемне та діяльнісне навчання із застосуванням активних методів [3]. Учитель конструє урок так, щоб учні могли самостійно відкрити нові для себе знання, опанувати нові навички, вчилися спілкуватися, шанувати гідність іншої людини та свою власну. Структура уроку складається з постановки проблеми, її дослідження, перевірки припущень, формулювання висновків, застосування нових знань та вмій, рефлексії та підведення підсумків.

Щаслива дитина, здатна до самореалізації – мета Нової української школи. Ключові та предметні компетентності, що визначені в новій програмі навчання інформатики у загальноосвітніх навчальних закладах, зокрема ІКТ-компетентності, громадянська соціальна і загальнокультурна, комунікативна, математична компетентність, уміння вчитися впродовж життя, інформаційно-цифрова компетентність, ініціативність та підприємливість, екологічна компетентність і безпека – це те, що допоможе учням стати щасливими, відповідальними громадянами, які зможуть самореалізуватися [4].

Навчання інформатики покликане зробити вагомий компетентностей учнів, як загальних цінностей, що базуються на знаннях, досвіді, здібностях. Здобуті у навчальному закладі знання, уміння та навички безумовно є важливими, але особливого значення в сучасному суспільстві набуває загальна та предметна компетентність учня в різних галузях знань. Це є тим індикатором, що дає змогу визначити готовність учня до життя, подальшого навчання і особистісного розвитку, самореалізації та активної участі у суспільному житті. Процес