

цілісність розуміння та пізнання явищ дійсності, безперервності та взаємозв'язку гуманітарних, природничих та технічних наук.

Слід відзначити, що впровадження концепції Smart-освіти повністю відповідає глобальним трендам світової економічної трансформації. Такі країни, як Нідерланди, Австралія, Корея, заявили про формування та втілення національної ідеї й головного завдання Стратегій розвитку: «Топ-економіка, SMART-суспільство» (Нідерланди), «На шляху до більш сильної SMART-країни через революцію в освіті», «SMART Education» (Корея). Курс на розвиток SMART-освіти сьогодні прийнято й багатьма іншими державами. Президентом України В.О. Зеленським оприлюднено заяви щодо перспектив реалізації державної програми «Країна в смартфоні», але при цьому головна увага приділяється складнику SMART-технологій діяльності уряду з такими функціями, як доступ до інформації про діяльність державних органів, забезпечення комунікацій та транзакцій з органами державного управління, залучення громадянського суспільства до управління державою [6].

#### **Список використаних джерел:**

1. Bashynska I .O. The impact of current trends in the global industry on the economic security of the enterprise, 2019
2. Семеніхіна О.В. Нові парадигми у сфері освіти в умовах переходу до SMART-суспільства [Електронний ресурс]: <http://irbis-nbuv.gov.ua>
3. Smart-технології в Україні і світі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://molodi.in.ua/smart-tehnolohiji/>.
4. Ulcca Joshi Hansen The Future of Smart: How Our Education System Needs to Change to Help All Young People Thrive, 2021.
5. Бойчук В. М., Теоретичні і методичні основи художньо-графічної підготовки майбутнього вчителя технологій, ФОП Рогальська О. І., Вінниця, 2021, 564 с.
6. [Електронний ресурс] Країна в смартфоні»: ["Country in a smartphone": how Zelensky sees Ukraine. Available at: <https://news.tl.ua/polityka/28087-krayina-v-smartfoni-yakoyu-zelenskyu-bachyt-ukrayinu.html> (accessed 26.06.2019).

**Олійник О. О.**

Здобувач третього освітньо-наукового рівня вищої освіти  
Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка

**Ящик О. Б.**

Кандидат педагогічних наук, доцент кафедри комп'ютерних технологій  
Тернопільський національний педагогічний університет ім. В. Гнатюка,  
м. Тернопіль, Україна

## **ПІДГОТОВКА ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАСОБАМИ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

Підготовка інженерів-педагогів до професійної діяльності за допомогою цифрових технологій є важливим напрямком у сучасній освіті. Технології можуть сприяти покращенню якості навчання та розвитку професійних навичок у майбутніх викладачів. Розглянемо в публікації можливі методи й інструменти.

*Онлайн-курси та вебінари:* з використанням платформ для дистанційного навчання інженери-педагоги можуть вивчати нові методики викладання та педагогічні підходи. Це може включати як загальні освітні платформи, так і спеціалізовані курси з цифрових технологій в освіті.

*Використання віртуальної реальності (VR) та доповненої реальності (AR):* інженери-педагоги можуть навчатися використовувати VR та AR для створення інтерактивних та залучаючих навчальних матеріалів. Це дозволяє їм створювати іммерсивні навчальні середовища та симуляції.

*Електронні платформи для спільної роботи:* використання платформ для спільної роботи, таких як Google Classroom або Microsoft Teams, дозволяє інженерам-педагогам спілкуватися зі студентами, надавати завдання та оцінювати їхні досягнення в режимі реального часу.

*Цифрові інструменти для вирішення завдань учнів:* інженери-педагоги можуть використовувати цифрові інструменти, такі як інтерактивні дошки або онлайн-інструменти для вирішення завдань, демонстрації концепцій та здійснення практичних вправ.

*Освітні програми з цифрової грамотності:* важливо, щоб інженери-педагоги були освіченими у сфері цифрової грамотності, щоб ефективно впроваджувати цифрові технології у навчальний процес. Такі програми можуть включати в себе навчання з використання комп'ютерних програм, роботи з базами даних, та веб-розробки.

*Професійна спільнота інженерів-педагогів:* створення спільноти для обміну досвідом та найкращими практиками є важливим аспектом підготовки. Форуми, вебінари та зустрічі можуть сприяти обміну ідеями та вирішенню спільних проблем.

Цифрові технології відкривають безліч можливостей для підвищення якості підготовки інженерів-педагогів та покращення їхньої професійної діяльності.

*Онлайн-курси та вебінари* стали невід'ємною частиною професійного розвитку в багатьох галузях, включаючи освіту. Для підготовки інженерів-педагогів до професійної діяльності за допомогою цифрових технологій ці інструменти можуть бути надзвичайно корисними. Онлайн-курси і вебінари дозволяють інженерам-педагогам навчатися в зручний для них час і місце. Це особливо важливо для тих, хто працює або має обмежений доступ до традиційних освітніх закладів. Багато онлайн-курсів та вебінарів проводяться експертами у сфері цифрових технологій в освіті. Це дає можливість інженерам-педагогам вивчати найновіші методики та кращі практики безпосередньо від фахівців у цій галузі. Багато курсів і вебінарів пропонують інтерактивні елементи, такі як тести, відео-записи, дискусійні форуми тощо. Це сприяє активному залученню учасників і полегшує засвоєння матеріалу. Оскільки цифрові технології швидко розвиваються, багато онлайн-курсів та вебінарів постійно оновлюються, щоб відображати найновіші тенденції та інновації у галузі. Деякі онлайн-курси та вебінари сприяють взаємодії між учасниками, що дозволяє інженерам-педагогам обмінюватися досвідом, ідеями та найкращими практиками з колегами з усього світу. Загалом, онлайн-курси та вебінари відкривають широкі можливості для підготовки інженерів-педагогів до використання цифрових технологій у своїй професійній діяльності.

*Використання віртуальної реальності (VR) та доповненої реальності (AR)* в підготовці інженерів-педагогів може значно розширити можливості навчання та сприяти залученню студентів. За допомогою VR та AR можна створювати іммерсивні навчальні середовища, де студенти можуть взаємодіяти з об'єктами, моделями та симуляціями, що допомагає їм краще зрозуміти складні концепції. VR може бути використана для створення віртуальних лабораторій та практичних занять, де студенти можуть виконувати експерименти та спостерігати за результатами у безпечному та контрольованому середовищі. За допомогою VR та AR можна моделювати складні інженерні процеси, такі як конструкція будівель, механічні розрахунки або процеси програмування, щоб допомогти студентам краще їх зрозуміти та опанувати. AR дозволяє студентам взаємодіяти з тривимірними моделями та об'єктами у реальному часі, що може бути корисним для навчання геометрії, механіки або архітектури. Використання VR та AR для створення навчальних ігор та симуляторів може зробити навчання більш захопливим та забезпечити студентам можливість вчитися шляхом ігрового процесу. Загалом, VR та AR відкривають нові можливості для навчання інженерів-педагогів, дозволяючи їм створювати інтерактивні та іммерсивні навчальні досвіди, які сприяють кращому засвоєнню матеріалу студентами.

*Електронні платформи для спільної роботи* є важливим інструментом для підготовки інженерів-педагогів до професійної діяльності з використанням цифрових технологій. Ці платформи дозволяють ефективно спілкуватися, обмінюватися ідеями та спільно працювати над проектами навіть у віддаленому форматі. Розглянемо кілька платформ, які можуть бути корисними для інженерів-педагогів. *Google Classroom:* ця платформа надає зручні інструменти для створення курсів, надання завдань, обміну матеріалами та здійснення спілкування зі студентами. Вона також інтегрується з іншими сервісами Google, такими як

Google Drive і Google Meet. *Microsoft Teams*: ця платформа об'єднує в собі чат, відеоконференції, спільну роботу над документами та інші інструменти для співпраці в одному місці. Вона може бути корисною для спільної роботи над проектами та організації віддалених занять. *Slack*: ця платформа спрямована на комунікацію в командах і групах. Вона надає можливість створювати різні канали для обговорення різних тем, обмінюватися файлами та інтегрувати різноманітні додатки для полегшення спільної роботи. *Trello*: ця платформа дозволяє створювати дошки для організації завдань та проектів. Вона ідеально підходить для спільної роботи над завданнями, контролю за їх виконанням та ведення спільного проектного менеджменту. *Asana*: ця платформа також спрямована на керування проектами і завданнями. Вона надає інструменти для створення завдань, розподілу їх між учасниками та відстеження прогресу. Ці платформи дозволяють інженерам-педагогам спільно працювати, обмінюватися ідеями та матеріалами, організовувати віддалені заняття та проекти, що робить їх незамінними інструментами для сучасної освіти.

*Цифрові інструменти* можуть бути дуже корисними для вирішення завдань учнів, особливо для інженерів-педагогів, які навчають предмети з великою кількістю математики, науки або технічних дисциплін. *Комп'ютерні програми для обчислень*: програми, такі як Microsoft Excel, Google Sheets або MATLAB, можуть бути використані для проведення розрахунків, аналізу даних та вирішення математичних задач. Вони дозволяють студентам швидко перевіряти свої розрахунки та отримувати негайний зворотний зв'язок. *Спеціалізовані програми для інженерії та науки*: деякі програми, такі як AutoCAD для проектування, MATLAB для чисельних обчислень або LabVIEW для вимірювань і автоматизації, можуть бути використані для розв'язання конкретних завдань у науці та інженерії. *Симулятори та віртуальні лабораторії*: інтерактивні симулятори та віртуальні лабораторії дозволяють студентам експериментувати з різними явищами та процесами безпосередньо на своїх комп'ютерах. Наприклад, PhET Interactive Simulations надає безкоштовні симулятори для вивчення фізики, хімії, біології та інших предметів. *Електронні дошки та інтерактивні презентації*: використання електронних дошок, таких як Microsoft Whiteboard або SMART Notebook, дозволяє інженерам-педагогам візуалізувати концепції та розв'язувати завдання наочно. Інтерактивні презентації, створені за допомогою програм, таких як Prezi або Microsoft PowerPoint, можуть зробити навчальний матеріал більш цікавим та взаємодійним для учнів. *Онлайн-інструменти для математичних обчислень*: онлайн-сервіси, такі як Wolfram Alpha або Symbolab, надають можливість студентам швидко знайти розв'язки математичних завдань, розгорнути складні формули та вивчати матеріал в інтерактивному форматі. Використання цих цифрових інструментів допоможе інженерам-педагогам створювати більш ефективні та цікаві уроки, а також забезпечити студентам можливість навчатися та вирішувати завдання за допомогою сучасних технологій.

*Освітні програми з цифрової грамотності* є важливим компонентом підготовки інженерів-педагогів до професійної діяльності в епоху цифрових технологій. Ці програми допомагають вивчити навички, необхідні для ефективного використання цифрових інструментів у навчальному процесі та підготовки студентів до цифрового світу. Розглянемо деякі основні складові таких програм. *Основи роботи з комп'ютером та операційними системами*: це включає знання про роботу з операційними системами, такими як Windows, macOS або Linux, основи роботи з файловою системою, копіювання файлів, встановлення програм тощо. *Основи інтернет-технологій*: важливою складовою є розуміння принципів роботи Інтернету, безпеки в мережі, використання електронної пошти, веб-браузерів та пошукових систем. *Цифрова безпека та захист від кіберзагроз*: навчання засобів захисту персональних даних, уникнення шахрайства та кібератак, розуміння загроз та прийняття заходів безпеки в Інтернеті. *Основи програмування та веб-розробки*: розуміння основних концепцій програмування, навички роботи з мовами програмування, такими як Python, JavaScript, HTML, CSS, а також вміння створювати веб-сайти та веб-додатки. *Робота з офісними програмами та інструментами*: вивчення основних функцій текстових редакторів,

аркушів для розрахунків, презентаційних програм, які допоможуть інженерам-педагогам створювати матеріали для навчання та презентації. *Цифрова грамотність у контексті освітніх технологій*: особливий акцент робиться на розумінні та використанні цифрових технологій у навчальному процесі, включаючи використання електронних платформ для навчання, онлайн-інструментів, веб-конференцій та інших цифрових засобів. Ці освітні програми допомагають інженерам-педагогам освоїти необхідні навички та знання для успішного використання цифрових технологій у своїй професійній діяльності та підготовки студентів до сучасного цифрового середовища.

*Професійна спільнота інженерів-педагогів* є важливим ресурсом для обміну досвідом, ідеями та найкращими практиками у сфері викладання інженерних наук та технологій. Ця спільнота може включати в себе як академічних викладачів, так і практикуючих інженерів, які мають інтерес до педагогіки та освіти. Інженери-педагоги можуть обмінюватися своїм досвідом у викладанні, методиках навчання, використанні цифрових технологій та іншими педагогічними аспектами. Це дозволяє кожному учаснику вдосконалювати свої вміння та знання. Професійна спільнота надає майданчик для співпраці та створення нових ідей та проектів у сфері освіти. Інженери-педагоги можуть об'єднуватися для розробки нових навчальних програм, методик навчання або проектів досліджень. Інженери-педагоги можуть отримати підтримку від колег у складних ситуаціях, консультуватися щодо найкращих практик або отримувати поради від досвідчених фахівців. Це сприяє їхньому професійному розвитку та підвищенню ефективності викладання. Професійна спільнота може організовувати різноманітні навчальні заходи, семінари, вебінари та конференції, на яких учасники можуть обмінюватися досвідом та оновлювати свої знання у сфері освіти та технологій. Членство в професійній спільноті може підвищити професійний статус інженера-педагога, а також сприяти його визнанню як експерта у своїй галузі. В цілому, професійна спільнота інженерів-педагогів є важливим ресурсом для підтримки, розвитку та покращення якості освіти в галузі інженерії та технологій.

У сучасному світі цифрові технології стають все більш важливими в освітньому процесі, особливо для підготовки інженерів-педагогів. Ці технології відкривають широкі можливості для створення інтерактивних та інноваційних навчальних досвідів, сприяючи кращому засвоєнню матеріалу студентами та підвищенню якості освіти. Онлайн-курси, вебінари та електронні платформи для спільної роботи дозволяють інженерам-педагогам навчати, обмінюватися досвідом та співпрацювати в онлайн-середовищі. Використання віртуальної реальності, доповненої реальності та інших цифрових інструментів сприяє створенню іммерсивних та ефективних навчальних середовищ. Освітні програми з цифрової грамотності та участь у професійних спільнотах допомагають інженерам-педагогам розвивати необхідні навички та знання для успішної роботи в цифровій епохі та підвищення якості своєї професійної діяльності. Загалом, інтеграція цифрових технологій в освітній процес є ключовим елементом підготовки майбутніх інженерів-педагогів та розвитку сучасної освіти в цілому.

#### ***Список використаних джерел:***

1. О. Б. Ящик, О. О. Олійник СТРУКТУРА ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ / 36. матер. III міжнар. конф. «Моделі міждисциплінарних та міжгалузевих освітніх та освітньо-наукових програм в умовах військового стану: виклики та варіанти впровадження»: 8-9 вересня 2023 р. / Одеський національний університет імені І. І. Мечникова. – Одеса, 2023. – 173-179 с.
2. І. В. Гевко, О. Б. Ящик. ІНТЕГРАЦІЯ ЯК ПРОВІДНА ТЕНДЕНЦІЯ РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА ТА ОСВІТИ: СУТНІСТЬ, ЕВОЛЮЦІЯ ТА ГЕНЕЗИС / 36. матер. III міжнар. конф. «Моделі міждисциплінарних та міжгалузевих освітніх та освітньо-наукових програм в умовах військового стану: виклики та варіанти впровадження»: 8-9 вересня 2023 р. / Одеський національний університет імені І. І. Мечникова. – Одеса, 2023. – 26-29 с.