

ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПЕДАГОГІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ТЕХНІЧНОГО ПРОФІЛЮ

Досліджуються особливості використання інноваційних педагогічних технологій у підготовці фахівців технічного профілю як один із важливих елементів в забезпеченні якісного освітнього процесу. Проаналізовано трактування сутності категорії “інноваційні педагогічні технології” та досліджено їхні основні ознаки. Встановлено, що освітня підготовка фахівців інноваційними технологіями є значно ефективнішою за традиційні методи, оскільки надає можливість вибрати індивідуальний освітній вектор, регулювати темп навчання, враховувати весь спектр індивідуальних особливостей здобувачів освіти. Визначено, що перевага інноваційних педагогічних технологій порівняно з іншими технічними засобами полягає в тому, що вони є водночас інформаційними, навчальними та моніторинговими засобами. Встановлено, що впровадження та застосування інноваційних педагогічних технологій у підготовці фахівців технічного профілю повинно здійснюватися як дидактично-обґрунтований, науково-організований, керовано-системний процес. Визначено, що для успішного впровадження концепції Education 3.0 використання інноваційних педагогічних технологій у межах навчального процесу стає не примхою, а необхідністю. Проаналізовано основні види інноваційних педагогічних технологій, які застосовуються в підготовці фахівців технічного профілю, до яких належать модульні цифрові навчальні середовища, масові відкриті онлайн-курси та дистанційна освіта, а також системи LMS і LCMS. Доведено, що застосування формату онлайн-курсу та формату відеоконференції в дистанційній освіті сприяють появі як переваг, так і недоліків у підготовці фахівців технічного профілю. Обґрунтовано, що адміністрація закладів освіти повинна розробити довгострокову програму інформатизації та введення в дію системи автоматизації управління освітнім процесом. Розроблено теоретичну та прогностичну модель інформатизації освітнього процесу в підготовці фахівців технічного профілю, котра складена на основі загальнонаукової методології з урахуванням зовнішніх та внутрішніх факторів, що впливають на процес інформатизації.

Ключові слова: освіта, навчальні заклади, інноваційні педагогічні технології, підготовка, фахівці технічного профілю.

Використання новітніх досягнень у галузі інноваційних педагогічних технологій для організації освітнього процесу сприяє формуванню операційного стилю мислення здобувачів освіти технічного профілю, котрий забезпечує здатність до здобуття навичок обробки інформації, представлені в текстовому, графічному, табличному вигляді та підвищення рівня загальної та інформаційної культури, необхідної для кращої орієнтації в сучасному інформаційному просторі. Комп’ютерна грамотність фахівців технічного профілю передбачає не тільки вміння вільно працювати на персональному комп’ютері на рівні користувача, а й уміння прогнозувати результати власної діяльності та приймати оптимальні рішення в складних професійних ситуаціях.

Ідея використання інноваційних педагогічних технологій для автоматизації навчального процесу, зокрема професійної підготовки фахівців технічного профілю, набуває все більше прихильників у всьому світі. Ця тенденція пов’язана не лише із запровадженням альтернативного навчального середовища, що спрощує, урізноманітнює, залучає більшу аудиторію, усуває фактор суб’єктивності викладача в оцінюванні результатів навчання, але й підвищує ефективність навчального процесу, спрямовує освітню політику на покращення доступності освіти для споживачів освітніх послуг.

Сучасною тенденцією системи освіти є використання інноваційних педагогічних технологій в організації процесу надання освітніх послуг, адже саме цей підхід є актуальним для освітніх закладів України. Головне та визначальне завдання закладів освіти на сучасному етапі модернізації системи освіти України – пошук форм її інтеграції з наукою та виробництвом, підвищення ролі та відповідальності фахівця, асекурації якості підготовки фахівців на рівні міжнародних вимог, зокрема, зменшення розриву між рівнем теоретичних знань здобувачів освіти та практичними навичками їх реалізації в процесі фахової діяльності, тому надзвичайно актуальним є дослідження особливостей використання інноваційних педагогічних технологій у підготовці фахівців технічного профілю.

Тематику використання інноваційних педагогічних технологій у підготовці фахівців технічного профілю досліджує незначна кількість науковців. Зокрема, наукові праці В. М. Курепіна, В. С. Синякова, С. В. Найдюка, С. М. Погорелова, С. В. Уса, А. Lytvyn, V. Lytvyn, L. Rudenko, O. Halitsan, Z. Kurliand присвячені аналізу деяких аспектів та особливостей застосування інноваційних педагогічних технологій у підготовці фахівців технічного профілю в межах глобалізаційних процесів, які вплинули на генезис, становлення та забезпечення якісної освіти.

Мета роботи – дослідження використання інноваційних педагогічних технологій у підготовці фахівців технічного профілю. Для досягнення мети слід виконати такі завдання: визначити сутність та характерні ознаки інноваційних педагогічних технологій; проаналізувати інноваційні педагогічні технології, які використовуються в навчальному процесі підготовки фахівців технічного профілю; описати модель

інформатизації освітнього процесу в підготовці фахівців технічного профілю. Під час проведення дослідження були використані загальнонаукові та спеціальні методи дослідження, зокрема аналіз і синтез, порівняння, узагальнення, системно-структурний аналіз.

Стратегічним завданням сучасної системи освіти в контексті інноваційної інформатизації суспільства є прискорення позитивних перетворень, забезпечення інтелектуальних ресурсів та наукових розробок імплементацією інноваційних технологій у всі сфери людської діяльності. Основним завданням сучасності є формування цілісної комп'ютерної мережі для забезпечення якісної освіти та науки, розробки системи індивідуалізованої освітньої системи на тривалий період, яка базується на інноваційних педагогічних технологіях [1].

Процес реалізації педагогічних інновацій у підготовці фахівців технічного профілю базується на цілеспрямованій зміні, яка включає елементи стійких інновацій у діяльність навчального закладу, ефективно впливаючи на його розвиток та функціонування. Інноваційні педагогічні технології в загально-педагогічному дискурсі трактуються як систематичний метод формування, застосування та визначення всього навчального процесу з урахуванням технічних та людських ресурсів та їх взаємодії, метою якого є оптимізація форм навчання [2]. У вітчизняній та міжнародній науковій думці існує чимало трактувань інноваційних педагогічних технологій (див. рис. 1).

Інформатизація навчального процесу передбачає імплементацію нових технічних засобів, удосконалення методів та інноваційних педагогічних технологій навчання та залучення до навчального процесу сучасного комп'ютерного та телекомунікаційного обладнання й інноваційних програмних засобів. Впровадження та застосування інноваційних педагогічних технологій у підготовці фахівців технічного профілю повинно здійснюватися як дидактично-обґрунтований, науково-організований, керовано-системний процес [8, с. 67]. За таких кондицій стає можливим: реалізувати потужний ІКТ-потенціал для представлення та обробки навчальної інформації, набуття міцних знань, умінь та навичок; ефективно оцінювати результати навчання здобувачів освіти; моделювати навчальні ситуації, які пов'язані з професійною діяльністю технічного профілю; використовувати автоматизовані освітні системи, педагогічні програмні засоби, системи штучного інтелекту, віртуальну реальність; автоматично контролювати технологічні процеси в професійній підготовці фахівців технічного профілю.

Трактування поняття “інноваційні педагогічні технології”	
→	інструмент впливу на розвиток та управління освітнім процесом, призначений для поліпшення координації та контролю над ходом організації освітнього процесу [3, с. 198]
→	процес, який базується на комплексі методів та засобів реалізації операцій збору, реєстрації, передачі, нагромадження й опрацювання інформації з урахуванням програмно-апаратного забезпечення для організації освітнього процесу [4];
→	система методів та прийомів, послідовність реалізації яких забезпечує вирішення проблем навчання та розвитку особистості здобувача освіти, а сама діяльність представлена процесуально, тобто як певна система дій [5, с. 131];
→	програмний продукт, який створили та розвинули викладачі, де результатом інноваційної діяльності викладачів є генерація інноваційних ідей студентами [6];
→	система взаємодії викладачів і студентів на основі психологічних, універсальних, педагогічних, дидактичних та індивідуальних методик, призначених для формування змісту навчання та впровадження інноваційних педагогічних методів та форм відповідно до цілей навчання;
→	система наукового проектування освіти та застосування технологій, які базуються на педагогічних цілях, принципах, змісті, формі та методах навчання та виховання, що забезпечують високу ефективність навчального процесу [7].

Рис. 1. Трактування поняття “інноваційні педагогічні технології”

Джерело: складено на основі джерел: [3–7]

Автоматизовані навчальні системи, мережеве та дистанційне навчання, інтерактивні тренажери є невід'ємною частиною освітніх інноваційних технологій розвинених країн. Доведено, що інноваційні педагогічні технології протегують формуванню інтелекту особистості, спонукають людину до навчання та творчих дій. Освітня підготовка фахівців технічного профілю інноваційними технологіями є значно ефективнішою за традиційні методи, оскільки надає можливість вибрати індивідуальний освітній вектор, регулювати темп навчання, враховувати весь спектр індивідуальних особливостей здобувачів освіти. Перевага інноваційних педагогічних технологій порівняно з іншими технічними засобами полягає

в тому, що вони є водночас інформаційними, навчальними та моніторинговими засобами. Зростання соціальної ролі інформації в житті суспільства зумовлює необхідність визначення принципів використання інформаційних технологій у професійній освіті [9]. На сучасному етапі відбувається трансформація традиційних методів управління освітнім процесом, де завдяки досягненню інноваційних педагогічних технологій змінюються освітні можливості та схеми реалізації навчального процесу всередині та між університетами [10].

Щоб задовольнити потреби сучасної економіки та ринку праці, освіта повинна виходити за межі традиційного навчання. Нова концепція Education 3.0 повністю зосереджена на здобувачі, що передбачає особисту траєкторію для кожного здобувача освіти та звертає увагу на нові вміння та навички, які здобуваються ними, а не на простих оцінках як доказі того, що якийсь конкретний предмет був засвоєний [11]. Для успішного впровадження концепції Education 3.0 використання інноваційних педагогічних технологій у межах навчального процесу стає не примхою, а необхідністю. На рисунку 2 відображено інноваційні педагогічні технології, які використовуються в навчальному процесі під час підготовки фахівців технічного профілю.

I. Модульні цифрові навчальні середовища. Навчальні заклади та компанії створюють власні інтегровані цифрові модульні навчальні середовища, яскравим прикладом слугує PIES (персоналізована інтегрована освітня система). На сучасному етапі ця система вдосконалюється, врешті-решт вона забезпечить студентів, викладачів, батьків та інших зацікавлених осіб повною функціональністю [13]. За використання PIES роль викладача в особистісно орієнтованій парадигмі Education 3.0 стане ближчою до ролі посередника чи тренера. Викладач обиратиме та розроблятиме засоби навчання для здобувачів освіти у модульних системах. Очікується, що PIES буде вбудованою модульною технологією, яка буде сумісна з усіма аспектами навчального процесу. PIES має відкритий вихідний код, що може збільшити швидкість розповсюдження та впровадження інноваційних педагогічних технологій для перспективи подальшої інтеграції в освітні установи. У майбутньому очікується надання дистанційної підтримки користувачам для навчання впродовж життя.

NGDLE може бути ще одним прикладом модульного цифрового навчального засобу [14]. Технологія була розроблена Фондом Білла та Мелінди Гейтс, яка вивчає розриви, що виникають між сучасними інструментами управління освітнім процесом та цифровим середовищем навчання. Основні критерії для цього середовища включають: взаємодію між користувачами, персоніфікацію, автоматизовану аналітику, консалтинг та освітню оцінку, співпрацю зі сторонніми агентами та універсальний дизайн. Середовище дає змогу створити умови для навчання з урахуванням індивідуальних потреб та особливостей здобувачів освіти. Однак NGDLE також потребує наявності викладача, який зможе побудувати особисту траєкторію, беручи до уваги особливості слухача, а також контролювати успіхи своїх здобувачів освіти.

II. Масові відкриті онлайн-курси (MOOC) та дистанційна освіта. MOOC – це сучасний освітній проєкт, платформи якого можуть одночасно використовуватися як інструмент, так і як цифрове середовище. Наразі понад 48 мільйонів здобувачів освіти зареєстровано на найпопулярніших світових платформах MOOC [13]. Як зазначають дослідники, незважаючи на очевидні переваги дистанційного електронного навчання для навчальних закладів, а також об'єктивну корисність MOOC для людей з особливими потребами та зручністю використання онлайн-лекцій як альтернативи традиційним підручникам, дистанційна освіта не є ідеальною [15]. Застосування формату онлайн-курсу та формату відеоконференції в дистанційній освіті сприяють появі як переваг, так і недоліків під час підготовки фахівців технічного профілю (див. рис. 3).

Однією з основних проблем MOOC є низький ступінь проходження курсу – лише приблизно 10 % здобувачів освіти проходять курс онлайн-навчання повністю. Обмежувальним фактором для розвитку широкого використання MOOC є відсутність викладача, який керує навчанням, і, як результат, відсутність зворотного зв'язку, необхідного для ефективного навчання. Відсутність мотиваційного фактору на онлайн-курсах призводить до невдалого проходження курсу, а відсутність гнучкості можна вважати мінусом MOOC. Незважаючи на невеликі технічні відмінності між структурою та інтерфейсами платформи, формат усіх відомих наразі платформ MOOC передбачає використання відеолекцій та тестування із множинним вибором у питаннях відкритого та закритого типу. MOOC повністю вбудований у концепцію навчання впродовж життя як платформи для подальшої освіти дорослих.

III. Системи LMS та LCMS. LMS використовуються для організації дистанційного навчання, які реалізуються за допомогою таких програм, як LCMS. Вони використовуються для проєктування, управління та передачі навчальних матеріалів в Інтернеті за умови надання спільного доступу користувачам. LMS створюють єдине навчальне середовище, зручне для вивчення теорії, активних практик та отримання зворотного зв'язку з викладачем. Такі системи також дають можливість викладачам створювати курси у візуальному віртуальному середовищі. Завдяки досить тривалому існуванню та розвитку таких систем існує ціла група успішних LMS, таких як Adobe Captivate Prime, Moodle та Claroline, тощо. За використання систем LMS внесок викладача в процес навчання залишається подібним до внеску традиційної освіти, але сам процес навчання переноситься в цифрове середовище [17].

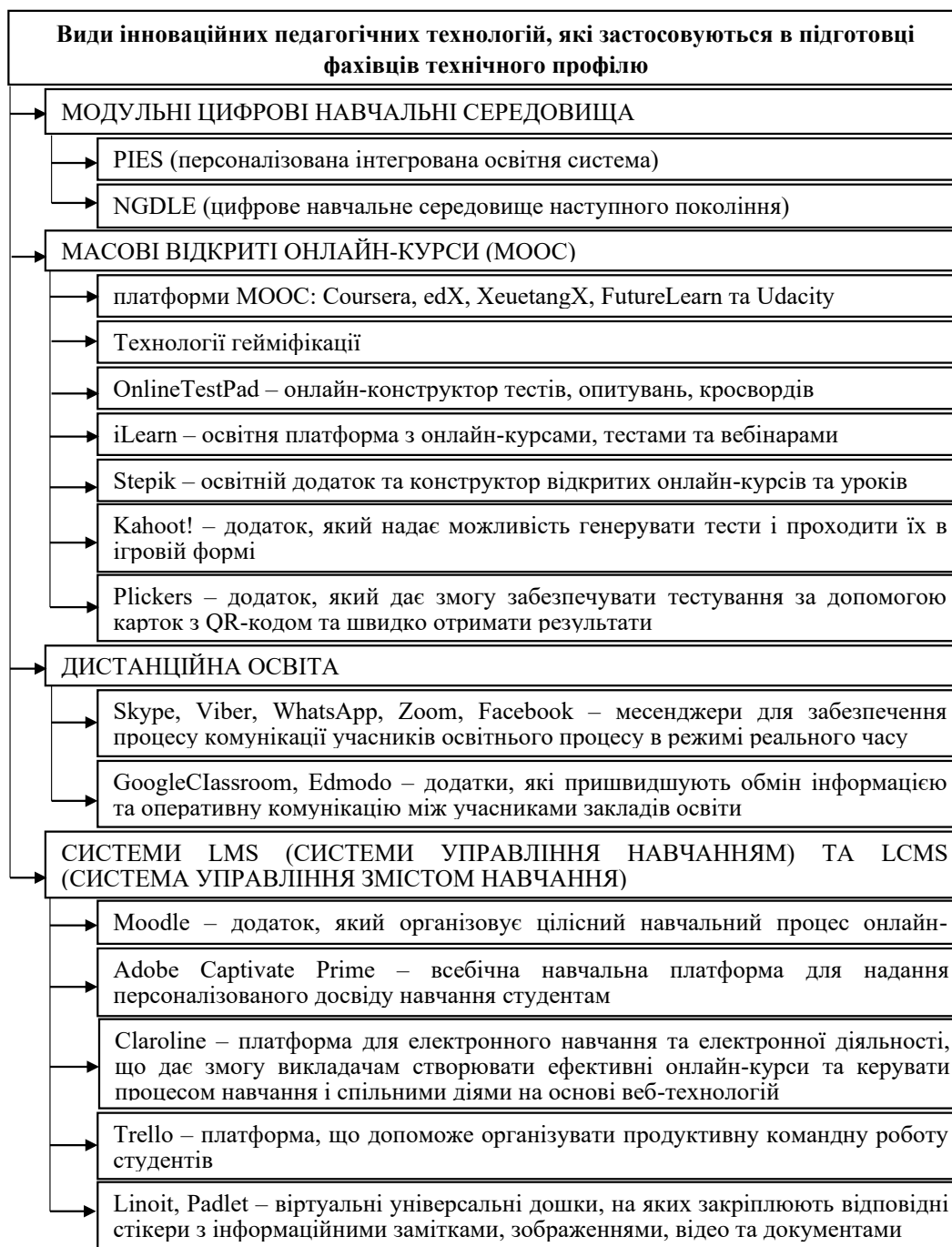


Рис. 2. Види інноваційних педагогічних технологій, які застосовуються в підготовці фахівців технічного профілю
Джерело: складено на основі джерел: [12, с. 134; 13; 14; 15; 17]

Використання інноваційних педагогічних технологій в управлінні освітнім процесом, поза всяким сумнівом, потребує розвитку інфраструктури університетського освітнього середовища: введення в дію комп'ютерного обладнання, засобів мережевої підтримки, інформаційних терміналів, освітніх і методичних прийомів та технічної підтримки інноваційних педагогічних технологій, а також розробки стратегії оснащення навчальних закладів необхідним навчальним програмним забезпеченням. Інноваційні педагогічні технології мають застосовуватися на всіх циклах навчання. Адміністрація закладів освіти повинна розробити довгострокову програму інформатизації, спрямовану на введення в дію системи автоматизації управління освітнім процесом, що дає змогу підвищити ефективність управління, продуктивність навчання здобувачів освіти завдяки забезпеченню потужних зворотних зв'язків в освітній системі, надає можливості оперативно вносити необхідні корективи у зміст, методи та форми освіти, а також оптимізувати вирішення складних проблем методичного та технічного забезпечення інформатизації під час підготовки фахівців технічного профілю.

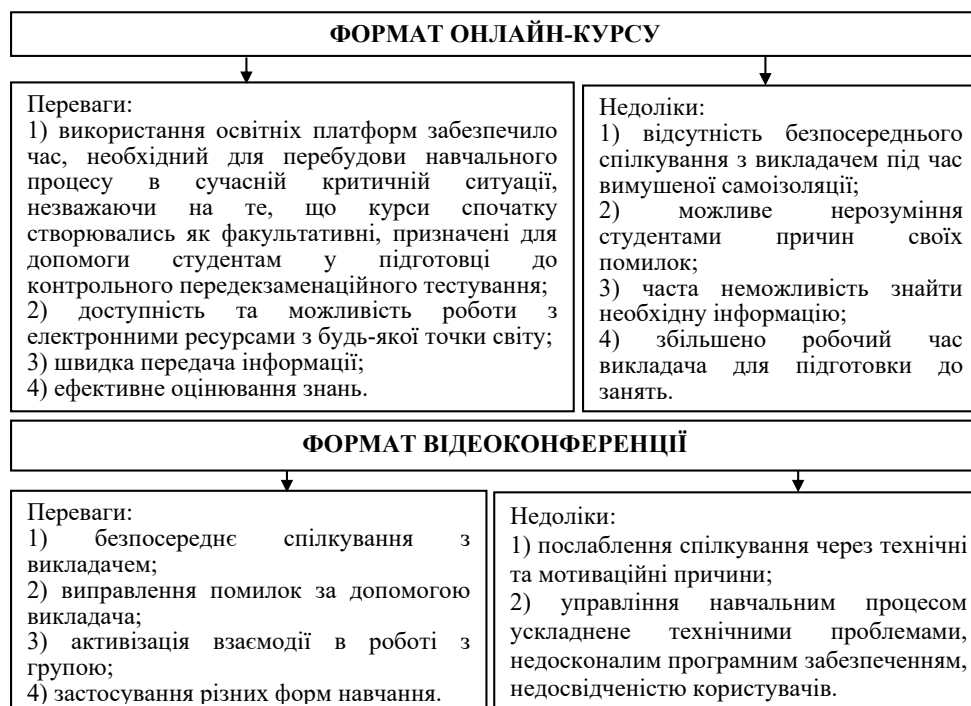


Рис. 3. Формати дистанційної освіти в підготовці фахівців технічного профілю

Джерело: складено на основі джерела: [16]

В умовах, що постійно змінюються, педагоги повинні розробляти та реалізовувати нові освітні програми, які базуються на застосуванні інноваційних педагогічних технологій, котрі враховують останні наукові досягнення, тому викладачі повинні систематично самовдосконалюватися, постійно актуалізувати свої знання, оновлювати методи, організаційні форми та засоби роботи для підготовки фахівців технічного профілю до життєво важливих викликів у майбутній професійній діяльності [18].

Теоретична та прогнозна модель інформатизації освітнього процесу під час підготовки фахівців технічного профілю (див. рис. 4) складена на основі загальнонаукової методології з урахуванням зовнішніх та внутрішніх факторів, що впливають на процес інформатизації.

Ця модель асекує взаємопов'язані концептуальні та проектні, процесні та організаційно-технологічні блоки, які координують усі елементи інноваційних педагогічних технологій навчального процесу в підготовці фахівців технічного профілю. Концептуально-конструкторський блок представляє вихідні методологічні та психолого-педагогічні позиції процесу імплементації інноваційних педагогічних технологій. Процесний блок визначає специфічні характеристики діяльності навчальних закладів через кондиції застосування інноваційних педагогічних технологій. Третій блок моделі демонструє матеріально-технічну та навчально-методичну базу інноваційних педагогічних технологій закладу освіти [9].

Отже, імплементація запропонованої моделі сприятиме процесу оптимізації та структуризації навчання шляхом обрання відповідних інноваційних педагогічних технологій та розробки методичного забезпечення освітнього процесу для координації зусиль викладачів під час підготовки фахівців технічного профілю.

Висновки. Отже, використання інноваційних педагогічних технологій у підготовці фахівців технічного профілю сприяє забезпеченню якісного навчального процесу та освіти. Інноваційні педагогічні технології – це інструмент управління, який координує, організовує та контролює навчальний процес. Щоб інноваційні технології діяли найефективніше, необхідно проводити відповідні зміни всієї освітньої системи, котрі повинні включати і вдосконалення організаційної структури закладу освіти, і забезпечення матеріально-технічною та навчально-методичною базою та впровадження процесного та концептуально-конструкторського підходу для якісної підготовки фахівців технічного профілю.

Практичне значення проведеного дослідження полягає в тому, що висновки та рекомендації, розроблені авторами та запропоновані в статті, можуть бути використані для уникнення перешкод під час використання інноваційних педагогічних технологій у підготовці фахівців технічного профілю. Перспективним напрямом подальших досліджень із цієї проблематики є вдосконалення підготовки фахівців технічного профілю на базі застосування інноваційних педагогічних технологій, що дасть змогу стимулювати освітню сферу та покращить викладацьку діяльність у освітньому інформаційно-технологічному просторі.



Рис. 4. Модель інформатизації освітнього процесу в підготовці фахівців технічного профілю
 Джерело: складено на основі джерела: [9]

Використана література:

1. Fuchs T., Woessmann L. Computers and student learning: Bivariate and multivariate evidence on the availability and use of computers at home and at school. 2005. URL: <https://www.ifo.de/DocDL/IfoWorkingPaper-8.pdf> (дата звернення: 22.10.2021).
2. Leicht A., Heiss J., Byun W. J. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Issues and trends in Education for Sustainable Development. Education on the move. Paris, 2018. 271 p.
3. Найдюк С. В. Використання новітніх інформаційних технологій у процесі прийняття управлінських рішень. *Демократичне врядування*. 2013. Вип. 12. URL: http://www.lvivacademy.com/vidavnitstvo_1/visnik12/fail/Najdjuk.pdf (дата звернення: 22.10.2021).
4. Погорелов С. М. Особливості застосування інформаційних технологій в менеджменті та економіці. *Вісник НТУ "ХПІ" (економічні науки)* : зб. наук. пр. Харків : НТУ "ХПІ", 2018. № 19(1295). С. 151–155.

5. Kurliand Z., Halitsan O. Innovative pedagogical technologies in a modern high school: facilitation and vitagene pedagogical technologies of teaching and upbringing students. *Modern tendencies in the pedagogical science of Ukraine and Israel: the way to integration*. 2017. № 8. С. 130–135.
6. Farhodovna A., Olimboevich A., Badriddinovich K. Innovative Pedogogical Technologies For Training The Course Of Physics. *The American Journal of Interdisciplinary Innovations and Research*. 2020. vol. 02. pp. 82–91.
7. Rakhimov O. D., Manzarov Y. K., Karshiyev A. E., Sulaymanova S. A. Description of pedagogical technology and problematic teaching technology. *Проблеми Науки*. 2020. № 2(147). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/description-of-pedagogical-technology-and-problematic-teaching-technology> (дата звернення: 22.10.2021).
8. Markauskaitė L. Critical review of research findings on information technology in education. *Informatics in Education*, 2003. vol. 2(1), pp. 65–78.
9. Lytvyn A., Lytvyn V., Rudenko L. et al. Informatization of technical vocational schools: Theoretical foundations and practical approaches. *Education and Information Technologies*. 2020. vol. 25. pp. 583–609. URL: <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09966-4> (дата звернення: 22.10.2021).
10. Asian Development Bank, Asian Economic Integration Report 2019/2020: Demographic Change, Productivity and the Role of Technology, ADB, Manilla, 2019.
11. Govindasamy M. K., Kwe N. M. Scaffolding problem solving in teaching and learning the DPACE Model-A design thinking approach. *Research in Social Sciences & Technology*, 2020, 5(2), 93–112.
12. Курепін В. М., Синякова В. С., Ус С. В. Організація освітнього процесу в закладах професійної (професійно-технічної) освіти на період карантину. *Актуальні проблеми життєдіяльності людини в сучасному суспільстві: тези доповідей ...*, м. Миколаїв, 18–20 листопада 2020 р. Миколаїв: Миколаївський національний аграрний університет, 2020. С. 132–135.
13. Kupriyanovskij V. P., Sinyagov S. A., Namiot D. E., Dobrynin A. P., Herynh C., Yu K. Information technologies in the system of universities, science and innovations in the digital economy on the example of Great Britain. *International Journal of Open Information Technologies*, 2016, 4(4).
14. Brown M., Dehoney J., Millichap N. The next generation digital learning environment. *A Report on Research*. ELI Paper. 2015. URL: <https://library.educause.edu/~media/files/library/2015/4/eli3035-pdf.pdf> (дата звернення: 21.10.2021).
15. Freitas S. I., Morgan J., Gibson D. Will MOOCs transform learning and teaching in higher education? Engagement and course retention in online learning provision. *British Journal of Educational Technology*, 2015, 46(3), 455–471.
16. Kokhanovskaya E., Smychkova E., Chai M. Online learning as a result of globalization during the pandemic Covid-19. *SHS Web of Conferences*. 2020, 92. URL: [10.1051/shsconf/20219201020](https://doi.org/10.1051/shsconf/20219201020) (дата звернення: 21.10.2021).
17. Kalimullina O., Tarman B., Stepanova I. Education in the Context of Digitalization and Culture: Evolution of the Teacher's Role, Pre-pandemic Overview. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*. 2021, 8(1), 226–238. URL: <http://dx.doi.org/10.29333/ejecs/347> (дата звернення: 21.10.2021).
18. Martin W., Gersick A., Nudell H., Culp K. M. An evaluation of Intel teach to the future. Year Two Final Report. September 2002. Center for Children and Technology, New York. 2002. URL: https://www.academia.edu/27425031/An_evaluation_of_Intel_Teach_to_the_Future_Year_two_final_report (дата звернення: 21.10.2021).

References:

1. Fuchs, T., Woessmann, L. (2005). Computers and student learning: Bivariate and multivariate evidence on the availability and use of computers at home and at school, available at: <https://www.ifo.de/DocDL/IfoWorkingPaper-8.pdf>
2. Leicht, A., Heiss, J., Byun, W.J. (2018). United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Issues and trends in Education for Sustainable Development. Education on the move. Paris, 271 p.
3. Naidiuk, S. V. (2013). Vykorystannia novitnikh informatsiinykh tekhnolohii u protsesi pryiniattia upravlynskykh rishen. [The use of the latest information technologies in the process of making management decisions]. *Demokratychnе vriaduvannia*, vol. 12, available at: http://www.lvivacademy.com/vidavnistvo_1/visnik12/fail/Najdjuk.pdf [in Ukrainian].
4. Pohorielov, S. M. (2018). Osoblyvosti zastosuvannia informatsiinykh tekhnolohii v menedzhmenti ta ekonomitsi. [Features of the application of information technology in management and economics]. *Visnyk NTU "KhPI" (ekonomichni nauky): zb. nauk. pr. Kharkiv: NTU "KhPI"*, № 19(1295). pp. 151–155 [in Ukrainian].
5. Kurliand, Z., Halitsan, O. (2017). Innovative pedagogical technologies in a modern high school: facilitation and vitagene pedagogical technologies of teaching and upbringing students. *Modern tendencies in the pedagogical science of Ukraine and Israel: the way to integration*, vol. 8, pp. 130–135/
6. Farhodovna, A., Olimboevich, A., Badriddinovich, K. (2020). Innovative Pedogogical Technologies For Training The Course Of Physics. *The American Journal of Interdisciplinary Innovations and Research*, vol. 02, pp. 82–91.
7. Rakhimov, O. D., Manzarov, Y. K., Karshiyev, A. E., Sulaymanova, S. A. (2020). Description of pedagogical technology and problematic teaching technology. *Problemy Nauky*. № 2(147), available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/description-of-pedagogical-technology-and-problematic-teaching-technology>
8. Markauskaitė, L. (2003). Critical review of research findings on information technology in education. *Informatics in Education*, vol. 2(1), pp. 65–78.
9. Lytvyn, A., Lytvyn, V., Rudenko, L. et al. (2020). Informatization of technical vocational schools: Theoretical foundations and practical approaches. *Education and Information Technologies*, vol. 25, pp. 583–609, available at: <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09966-4>
10. Asian Development Bank, Asian Economic Integration Report 2019/2020: Demographic Change, Productivity, and the Role of Technology, ADB, Manilla, 2019
11. Govindasamy, M. K., Kwe, N. M. (2020). Scaffolding problem solving in teaching and learning the DPACE Model-A design thinking approach. *Research in Social Sciences & Technology*, vol. 5(2), pp. 93–112.
12. Kurepin, V. M., Syniakova, V. S., Us, S. V. (2020). Orhanizatsiia osvitnoho protsesu v zakladakh profesiinoi (profesiino-tekhnichnoi) osvity na period karantynu. [Organization of the educational process in institutions of professional (vocational) education for the period of quarantine]. *Aktualni problemy zhyttiediialnosti liudyny v suchasnomu suspilstvi: tezy dopovidei ...*, m. Mykolaiv, 18–20 lystopada 2020 r. Mykolaiv: Mykolaivskiy natsionalnyi ahraryni universytet, pp. 132–135 [in Ukrainian].

13. Kupriyanovskij, V. P., Sinyagov, S. A., Namiot, D. E., Dobrynin, A. P., Herynh, C., Yu, K. (2016). Information technologies in the system of universities, science and innovations in the digital economy on the example of Great Britain. *International Journal of Open Information Technologies*, vol. 4(4).
14. Brown, M., Dehoney, J., Millichap, N. (2015). The next generation digital learning environment. A Report on Research. ELI Paper, available at: <https://library.educause.edu/~media/files/library/2015/4/eli3035-pdf.pdf>
15. Freitas, S. I., Morgan, J., Gibson, D. (2015). Will MOOCs transform learning and teaching in higher education? Engagement and course retention in online learning provision. *British Journal of Educational Technology*, vol. 46(3), pp. 455–471.
16. Kokhanovskaya, E., Smychkova, E., Chai, M. (2020). Online learning as a result of globalization during the pandemic Covid-19. *SHS Web of Conferences*, vol. 92, available at: [10.1051/shsconf/20219201020](https://doi.org/10.1051/shsconf/20219201020)
17. Kalimullina, O., Tarman, B., Stepanova, I. (2021). Education in the Context of Digitalization and Culture: Evolution of the Teachers Role, Pre-pandemic Overview. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*. vol. 8(1), pp. 226–238, available at: <http://dx.doi.org/10.29333/ejecs/347>
18. Martin, W., Gersick, A., Nudell, H., Culp, K.M. (2002). An evaluation of Intel teach to the future. Year Two Final Report. September 2002. Center for Children and Technology, New York, available at: https://www.academia.edu/27425031/An_evaluation_of_Intel_Teach_to_the_Future_Year_two_final_report

Vovchasta N. Ya., Semenyshyna I. V., Bairamova O. V. Application of innovative pedagogical technologies in training of technical specialists

The academic paper investigates the features of using innovative pedagogical technologies in the training of technical specialists as one of the important elements in ensuring a quality educational process. The interpretation of the essence of the category “innovative pedagogical technologies” has been analyzed and their main features have been examined. It has been established that educational program of training specialists with application of innovative technologies is much more effective than traditional methods, forasmuch as it provides an opportunity to choose an individual educational vector, regulate the pace of learning, and take into account the entire range of individual characteristics of students. It has been determined that the advantage of innovative pedagogical technologies in comparison with other technical tools lies in the fact that they are at the same time informational, educational and monitoring means. It has been established that the introduction and application of innovative pedagogical technologies in the training of technical specialists should be carried out as a didactical-based, scientifically organized, manageable system process. It has been determined that for the successful implementation of the Education 3.0 concept, the use of innovative pedagogical technologies within the educational process becomes not a whim, but a necessity. The major types of innovative pedagogical technologies used in the training of technical specialists have been analyzed, including as follows: modular digital learning environments, mass open online courses and distance education, as well as LMS and LCMS systems. It has been proved that the use of the online course format and the videoconferencing format in distance education contribute to the emergence of both advantages and disadvantages in the training of technical specialists. It has been substantiated that the administration of educational institutions should develop a long-term program of informatization and implementation of the automation system of educational process. The theoretical and projection model of informatization of educational process in the course of training experts of a technical profile has been developed, which has been made on the basis of the general scientific methodology taking into account the external and internal factors influencing the process of informatization.

Key words: education, educational institutions, innovative pedagogical technologies, training, technical specialists.