

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Західноукраїнський національний університет**  
**Навчально-науковий інститут новітніх освітніх технологій**  
Кафедра освітології і педагогіки

**БАРЦІШОК Алла Василівна**

**Розвиток готовності майбутніх фахівців ЗВО до  
використання смарт-технологій в освітньому  
процесі/Development of the readiness of future  
specialists of higher education institutions to use smart  
technologies in the educational process**

спеціальність: 011 – Освітні, педагогічні науки  
освітньо-професійна програма – Управління закладами освіти  
Кваліфікаційна робота

Виконала студентка групи  
ОСУЗОзм-21  
А. В. Барцішок

---

Науковий керівник  
Г. В. Зварич

---

Кваліфікаційну роботу допущено

до захисту:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ **Л. З. Ребуха**

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>3</b>
<b>РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У СТУДЕНТІВ ЗВО: ТЕХНОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ.....</b>	<b>8</b>
1.1 Проблеми підготовки майбутніх фахівців у вищій школі: особливості формування професійних компетентностей.....	8
1.2 Інноваційні технології навчання у вищій школі як засіб реалізації інтерактивної моделі навчання.....	14
1.3 Класифікація освітніх технологій.....	22
<b>Висновки до першого розділу.....</b>	<b>25</b>
<b>РОЗДІЛ 2. ВПРОВАДЖЕННЯ СМАРТ-ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ЗВО.....</b>	<b>27</b>
2.1 Проблема визначення поняття «смарт-технології».....	27
2.2 Смарт і розвиток сучасної освіти.....	31
2.3 Система «смарт-освіти» та її провадження в освітній процес ЗВО.....	36
<b>Висновки до другого розділу.....</b>	<b>40</b>
<b>РОЗДІЛ 3. ГОТОВНІСТЬ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЗВО ДО ЗАСТОСОВУВАННЯ СМАРТ-ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ.....</b>	<b>42</b>
3.1 Практичне використання смарт-технологій: шляхи адаптації в сучасному освітньому процесі.....	42
3.2 Смарт-технології як засіб формування компетенцій студентів ЗВО.....	49
<b>Висновки до третього розділу.....</b>	<b>55</b>
<b>ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....</b>	<b>57</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>60</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>68</b>

## ВСТУП

Виклики сьогодення та суспільства в цілому спрямовані на активне впровадження новітніх форм освіт: дистанційної, змішаної, мобільної, електронної, адаптивної, STEAM чи SMART освіти. Системі освіти нині необхідно осилити також побічні ефекти, до яких належить фрагментарність сприйняття освітнього процесу, різні ситуації в міжпрофесійних комунікаціях, нестабільний розвиток інтеграційних процесів при викладанні навчальних дисциплін. Саме розвиток у майбутніх здобувачів професійних компетентностей спричинює впровадження загальної інформатизації та розвитку ІКТ у ЗВО. Ці фактори сприяють збільшенню об'єму знань у здобувачів освіти, так як усі навчальні пошуки в отриманні знань молодого людиною характеризуються їх максимально-можливою доступністю до широкого кола інформаційних технологій. Це допомагає в обранні способів здобуття освіти та знань з певних спеціальностей зокрема та підвищити роль неформальної та інформальної освіти. Стаття 26 Закону України про вищу освіту описує мету вищої освіти, де зазначається, що метою сучасної освіти є «всебічний розвиток людини як особистості та найвищої цінності суспільства, розвиток її талантів, розумових і фізичних здібностей, виховання високих моральних якостей, формування громадян, здатних до свідомого суспільного вибору, збагачення на цій основі інтелектуального, творчого, культурного потенціалу народу, підвищення освітнього рівня суспільства, забезпечення народного господарства кваліфікованими фахівцями, налагодження міжнародних зв'язків та провадження міжнародної діяльності в галузі освіти, науки, спорту, мистецтва і культури» [29]. Відповідно майбутній фахівець повинен набувати у ЗВО фахові компетентності в освітньому середовищі разом із використанням у ньому сучасних інформаційних технологій та за допомогою нових методів і форм навчання, які відповідають запитам особистості. Означений підхід надає доступ до інформації кожному здобувачу, що значною мірою розширює освітні горизонти.

У Всесвітній декларації про вищу освіту в ХХІ ст., яка ухвалена ЮНЕСКО (жовтень 1998 р.), задекларовано, що розвиток, набуття та поширення знань у

здобувачів освіти буде залежати від розвитку нових інформаційних технологій, які й змінюватимуть її характер. Водночас нові технології відкривають перспективи в оновленні змісту навчання, методів викладання й розширяють доступ до набуття вищої освіти.. Саме впровадження нових інформаційних технологій сприяє відкритості освіти, її рівноправності та виходу на міжнародний рівень.

Результатом інтенсивного розвитку інформаційних технологій є зміна «класичного» електронного навчання на перехід на SMART-освіту. Розвиток сучасного суспільства і його технологій невіддільний від постійного навчання, технології якого також вимагають змін. Готовність майбутніх фахівців ЗВО до використання SMART-технологій дозволяє їм в майбутній професійній педагогічній діяльності візуалізувати освітній матеріал у формі відео-уроків, успішно використовувати в навчальній аудиторії електронні посібники в процесі розгляду теоретичних та практичних аспектів; проваджувати інтерактивне тестування здобувачів освіти, що дозволяє аналізувати рівень оволодіння інформацією, а також виявити проблемні місця.

Питання ролі SMART-технологій у навчальному процесі професійних навчальних закладів та розробки SMART-комплексів для підготовки здобувачів освіти серед українських науковців представлена у роботах Л. Липської; використання WIKI-технологій для організації навчального середовища сучасного університету описано науковцями Н. Морзе та Л. Варченко-Троценко; критеріальне поле діагностування якості SMART-комплексу для професійної підготовки майбутніх фахівців визначено А. Зуєвою; системи управління навчанням як складової SMART-комплексу розглядали науковець К. Довгополик. Науковці Р. Гуревич та М. Кадемія довели, що нині смарт-освіта є новою парадигмою сучасної системи освіти.

Закордонні науковці Р. Mitchell, Т. Menkhoff, М. Bengtsson та ін. описали важливість залучення студентів до вищої освіти через мобільне навчання; Z. Zhu М. Yu, Р. Riezebos досліджували структуру розумної освіти Smart Learn та ін.

Головною перевагою SMART-технологій стає продукування освітнього контенту, що є підґрунтям для створення єдиного репозиторію, усунувши часові

та просторові обмеження, а також мобільність, безперервність та простота доступу.

Різні аспекти використання смарт-технологій в освітньому процесі майбутніх фахівців ЗВО, які б сприяли використанню зазначених технологій у майбутній педагогічній діяльності висвітлювалися у наукових доробках В. Белана, Н. Гончарової, В. Горбаченко, Л. Куліненко, Л. Марцевої, В. Радкевича, І. Смирнової, І. Твердохліб та ін.

Відтак проблеми, пов'язані із розвитком готовності майбутніх фахівців ЗВО до використання смарт-технологій в освітньому процесі мають значиму актуальність, так як понині залишається проблемним. З огляду на актуальність окресленої проблеми важливою є тема кваліфікаційної роботи «Розвиток готовності майбутніх фахівців ЗВО до використання смарт-технологій в освітньому процесі».

**Мета дослідження** – обґрунтувати розвиток готовності майбутніх фахівців ЗВО до використання смарт-технологій в освітньому процесі.

Для досягнення мети дослідження було сформульовано та вирішено низку **завдань**:

– розглянути теоретичні засади підготовки майбутніх фахівців у вищій школі, що відносяться до особливостей формування професійних компетентностей;

– схарактеризувати інноваційні технології навчання у вищій школі та здійснити їх класифікацію;

– описати впровадження смарт-технологій в освітній процес ЗВО;

– вивчити шляхи формування готовності майбутніх фахівців ЗВО до застосування смарт-технологій в освітньому процесі закладів освіти.

**Об'єкт дослідження** – майбутні фахівці ЗВО.

**Предмет дослідження** – розвиток готовності майбутніх фахівців ЗВО до використання смарт-технологій в освітньому процесі.

Для реалізації мети у магістерському дослідженні завдань нами було використано комплекс **методів**. З метою розв'язання теоретичних завдань здійснювалося за допомогою логіко-теоретичного узагальнення психолого-

педагогічної літератури, пов'язаної з предметом досліджень, системно-структурний аналіз літературних джерел і нормативних документів щодо визначення сутності обґрунтування розвитку готовності майбутніх фахівців ЗВО до використання смарт-технологій в освітньому процесі.

**Наукова новизна дослідження** полягає в тому, що конкретизовано поняття «компетентності», «технології навчання». «інтерактивні технології навчання», «смарт-освіта» та «смарт-технології», описано практичне використання смарт-технологій в освіті і шляхи їх адаптації в сучасному освітньому процесі; розкрито важливість впливу смарт-технологій як засобу формування компетенцій студентів ЗВО.

**Практичне значення дослідження** полягає у тому, що його висновуючі результати можуть бути використані у роботі фахівців з управління закладами освіти для підвищення рівня їхньої комунікативної та професійної компетентності щодо використання смарт-технологій в освітньому процесі.

Матеріали дослідження можуть також використовувати у своїй професійній діяльності викладачі ЗВО, управлінці та методисти закладів освіти.

**Апробація матеріалів магістерського дослідження.** Матеріали магістерського дослідження представлені у тезах «Навчально-методичний комплекс як один з інструментів формування бібліотекою університетського інформаційно-освітнього простору» та були апробовані й отримали схвальні відгуки під час роботи V Міжнародної науково-практичної конференції «Інновації в освіті: реалії та перспективи розвитку» (11 травня 2023 р., м. Тернопіль), а також тезах «Використання смарт-технологій в освітньому процесі ЗВО», які були апробовані під час роботи VI Міжнародної науково-практичної конференції «Інновації в освіті: реалії та перспективи розвитку» (24 листопада 2023 р., м. Тернопіль), що проходили на базі Західноукраїнського національного університету.

**Структура й обсяг магістерської роботи.** Наше дослідження складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Робота містить 74 сторінки, з них – 59 сторінок основного тексту (1 таблиця), 62 використаних джерела (з них 27 іноземною мовою) та 1 додаток.

# РОЗДІЛ 1

## ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У СТУДЕНТІВ ЗВО: ТЕХНОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ

### 1.1. Проблеми підготовки майбутніх фахівців у вищій школі: формування професійних компетентностей

Молодому фахівцю сучасне суспільство пред'являє високі вимоги та одночасно представляє можливості. Суть вимог полягає в тому, що економіці країни потрібні грамотні високоосвічені фахівці, які здатні навчатися і переучуватися; максимально та ефективно використовувати інформаційні технології; активно працювати та поважати професійно-моральні та духовні цінності; бути доброзичливими, адаптивними, комунікабельними, поважати працю інших людей; поважати закони, принципи демократії та ін. [23, с. 90]. Перелічені вимоги може усвідомити молода людина, котра освоїла основи економіки, педагогіки, права чи іншу спеціальність, яку вибрала сама.

Водночас молодій людині держава гарантує:

- здобуття необхідної освіти;
- свободу вибору професії, використання наявних здібностей;
- організацію власної діяльності, що гарантується правом на власність (матеріальну та інтелектуальну);
- працевлаштування, захист від безробіття;
- свободу пересування та розповсюдження інформації будь-яким законним способом;
- створення професійних спілок захисту своїх інтересів;
- можливість бути обраним до органів місцевої та державної влади та ін.

Для задоволення пред'явлених молодій людині вимог та наявних у держави можливостей впливає необхідність пред'явити претензії до самої системи освіти, яка має врахувати запити держави, недержавного сектора економіки, конкретні інтереси сімей, місцевих громад та організацій.

Як зазначають науковці А. Гуржій, А. Зуєва, Л. Липська, М. Кадемія, Л. Карташова, І. Плиш, М. Сапоговта ін., ЗВО роблять конкретні кроки щодо цілеспрямованого освітнього процесу на користь людини, суспільства, держави. Високоосвічені люди здатні самі формувати нові галузі економіки та перетворювати існуючі [11; 14; 16; 21]. Потенціал освіти не пропадає даремно. Однак молоді люди не отримують професійних компетенцій через:

- неправильний вибір професії;
- не завжди висока якість самої освіти;
- легковажне ставлення студентів до занять.

Водночас з переходом сучасного суспільства до інформаційної моделі розвитку різко зросла потреба у фахівцях, здатних застосовувати сучасні засоби інформаційних та комунікаційних технологій у професійній діяльності. Це накладає на вищу освіту нові вимоги, пов'язані з необхідністю використання сучасних підходів та способів формування професійної компетентності студентів. А це в першу чергу, широке та ефективне використання інформаційних технологій у процесі вивчення спеціальних дисциплін (А. Гуржій, С. Гайко, О. Стрижак [10]).

При цьому слід зазначити, що питання науково-методичного забезпечення процесу інформатизації в циклі професійної підготовки є поки що недостатньо розробленими.

Відправною точкою для процесу професійного становлення особистості, як майбутнього фахівця, служать державні освітні стандарти вищої професійної освіти для різних спеціальностей, яких кінцева мета підготовки фахівця зміщується з позиції «знання» на позицію «компетентність».

Критеріями результативності підготовки фахівців визначено загальні та професійні компетенції. Розвиток професійних компетенцій розглянуто у наукових працях А. Гуржій та ін., з яких можна помітити, що сучасне суспільство пред'являє до випускників вишів все нові та нові вимоги. Нові інноваційні умови підготовки молодих фахівців вимагають наявності необхідних знань, умінь та навичок у сфері сучасних інформаційних технологій.

Багато науковців (Л. Марцева [24, с. 17–20]) визначення компетенції найбільш повно пов'язують із діяльнісним результатом навчання, спрямованим на розвиток здатності поєднувати базові знання, вміння та навички в єдине ціле для досягнення високого рівня результату залежно від мети, контексту, ситуацій, функцій, наявних ресурсів та ін.

Науковець Л. Липська під компетентністю виділяє інтегровану характеристику якостей особи, результат підготовки випускника ЗВО для виконання діяльності в певних областях. Компетентність, як і компетенція, включає в себе когнітивний, мотиваційно-ціннісний та емоційно-вольовий компоненти [23].

Науковець О. Ноздрова О. [28] визначає компетенцію як сукупність взаємопов'язаних якостей особистості (знань, умінь, навичок, способів діяльності) по відношенню до певних предметів та процесів, необхідних для якісної продуктивної діяльності стосовно них. Інші науковці вказують та те, що професійна компетентність визначається як готовність фахівця включитися до певної діяльності.

Численні науковці (Н. Гончарова та ін.) вважають неможливим просту передачу компетентності студентам, тому що компетентність не існує наперед у якомусь готовому вигляді. Кожен суб'єкт навчання має створювати її собі сам. Компетентність слід створювати як продукт індивідуальної творчості та постійного саморозвитку [6а].

Відмінність компетентного фахівця від кваліфікованого у тому, що перший має не тільки знання, вміння, навички певного рівня, а й здатність та готовність реалізувати їх у роботі. Компетентність передбачає наявність у індивіда внутрішньої мотивації до якісного здійснення своєї професійної діяльності. Компетентний фахівець має бути здатним виходити за рамки предмета своєї професії, а також повинен мати творчий потенціал для саморозвитку [5; 6].

Компетентний фахівець має бути здатним виходити за межі предмета своєї професії, а також повинен мати творчий потенціал для саморозвитку.

Тільки в цьому випадку він може бути конкурентоспроможним та затребуваним на ринку праці [8].

Науковці [12; 18; 25; 31; 41–41] вказують на кілька груп компетенцій:

– загальнокультурні компетенції: включають сукупність знань, навичок, елементів культурного досвіду, які дозволяють студенту вільно опанувати науковий інструментарій, різні види технологій, інші сфери професійної діяльності, що отримали відображення у навчальних предметах; припускають вільне володіння поняттями, законами, принципами, методами, теоріями, які вважаються фундаментальними здобутками людства та які дозволяють студенту добре орієнтуватися у соціальному та культурному оточенні, оперувати його елементами;

– загальнопрофесійні компетенції, які мають системний та міждисциплінарний характер, зумовлений загальним профілем напрямків підготовки студентів, що формуються в процесі освоєння професійних та спеціальних дисциплін;

– профільно-спеціалізовані компетенції пов'язані зі здатністю залучати студента для вирішення професійних завдань із залученням знань, вмінь, навичок, що формуються у межах конкретної предметної області; формуються у процесі освоєння спеціальних дисциплін та включають сукупність знань, умінь та навичок, основних сучасних теоретичних та методологічних підходів за вибраним профілем [45; 50; 54–55].

Для формування професійних компетенцій потрібне вдосконалення освітнього процесу у напрямку зміни змісту освіти, застосування активних технологій та форм навчання, активізації самостійної роботи студентів, активного використання сучасних елементів дистанційної освіти (наприкладі Тимчасового порядку проведення змішаного навчання у період карантину із використанням технічних засобів відеозв'язку та платформ дистанційного навчання у практиці вищої школи [https://www.wunu.edu.ua/pdf/opp/timchasovij\\_porjadok\\_provedennja.pdf](https://www.wunu.edu.ua/pdf/opp/timchasovij_porjadok_provedennja.pdf) [61, 62] (див Додаток А).

Вирізняють такі етапи формування професійної компетенції студентів:

– «початковий етап» – формування мотиваційного компонента;

- «адаптивний етап» – розвиток мотиваційного компонента професійної компетенції;
- «когнітивний етап» – нагромадження знань, тобто формування когнітивного компонента компетенції;
- «рефлексивний етап» – актуалізація потреби самоосвітньої діяльності та продовження розвитку когнітивного компонента компетенції;
- «діяльний етап» – формування діяльнісного компонента професійної компетенції, творчого ставлення студентів до вивчення дисциплін.

Відповідно до концепції інформатизації вищої освіти, стратегічна мета інформатизації освіти полягає у формуванні єдиного інформаційного середовища, що забезпечує проведення та підтримку навчальної, наукової, виховної та організаційно-управлінської діяльності у ЗВО на базі сучасних інформаційних технологій, засобів мультимедіа та телекомунікації [32; 34].

Можна виділити такі напрями інформатизації освітнього процесу у ЗВО:

- розвиток інформаційного середовища вишу, включаючи інформатизацію процесу управління навчальним закладом;
- застосування електронних освітніх ресурсів в освітньому процесі, за навчання студентів різним навчальним дисциплінам та при контролі отриманих знань;
- використання інформаційних технологій як засобу, що забезпечує науково-дослідну діяльність ЗВО.

Результати навчання на обраній спеціальності безпосередньо пов'язані з наявністю у студентів навичок формалізованого або так званого алгоритмічного мислення [7, с. 25].

В освітніх стандартах вищої освіти виділено сукупність таких професійних компетенцій, як:

- вміння застосовувати базові науково-теоретичні знання для вирішення теоретичних та практичних завдань;
- оволодіння системним та порівняльним аналізом;
- володіння дослідницькими навичками;
- здатність породжувати нові ідеї (володіти креативністю);

- володіння міждисциплінарним підходом у вирішенні проблем;
- володіння основними методами, способами та засобами отримання, зберігання, переробки інформації з використанням комп'ютерної техніки та ін.

Все це неможливо без наявності системного підходу до обробки інформації, і зокрема, без уміння формалізувати дані. Зазначимо, що саме алгоритмічний стиль мислення характеризує здатність студентів до узагальненого аналізу даних та їх формалізації. Очевидно, що студенти з розвиненими алгоритмічними здібностями володіють вищим рівнем абстрактності мислення та гарними навичками логічних умовиводів [2, с. 174–173].

Таким чином, сучасне суспільство, засноване на інноваціях, вимагає від освітніх установ підготовки компетентних фахівців, здатних до спілкування та співробітництва, які володіють вмінням отримувати та технологічно обробляти інформацію, приймати рішення та діяти оперативно у нестандартних ситуаціях. Тому проблема формування професійних компетенцій в освітньому процесі є актуальною в умовах реформування освіти та її вирішення можливе шляхом удосконалення освітнього процесу. Важливою проблемою сучасного етапу розвитку вищої освіти є управління процесом засвоєння знань. Освітні установи фактично займаються проектною діяльністю, але на відміну від методологій проектної діяльності, що швидко розвивається і пройшла вражаючий шлях від каскадних моделей до управління проектною діяльністю та гнучких методологій розробки та появи безлічі стандартів, що затверджують нові принципи управління, де методологія навчання не змінюються, по суті, культивуючи ті ж моделі [4; 13]. Здається, що саме у напрямку реінжинірингу та формування нових форм управління у навчанні, що враховують нові можливості, вимоги та динаміку зовнішнього світу, криються могутні резерви підвищення ефективності та результативності процесів засвоєння знань.

## **1.2. Інноваційні технології навчання у вищій школі як засіб реалізації інтерактивної моделі навчання**

Система вищої освіти нині зазнає важливих зміни, які обумовлені процесами глобалізації, які торкнулися практично всіх аспектів сучасного життя, в тому числі інформатизації освітнього процесу, що пов'язане з інноваційними комп'ютерними технологіями. Нова національна модель освіти спрямована на вирішення проблеми затребуваності випускника ЗВО, питання ефективності застосування отриманих знань, його мобільності, професійної кваліфікації та ін. [1, с. 17].

Традиційна методика навчання, яка поширена у ЗВО, передбачає спілкування викладача та студента, постійний контроль з боку викладача за навчальною діяльністю студента, контроль за засвоєнням навчального матеріалу. Плідність даного діалогу залежить від правильного вирішення поставлених завдань навчання. За цієї традиційної моделі освіти результат навчання розцінюється як передача знань за рахунок раціональної організації змісту навчального процесу, коли відбувається односторонній діалог, де активною стороною виступає викладач.

В даний час технологічний підхід може бути застосований до будь-якої складової системи освіти, тому поняття «освітня технологія» не має однозначного трактування.

Освітні технології включають весь спектр технологій, що використовуються в освіті, але не співвідносний з якимось конкретним видом педагогічної діяльності або предметною сферою. Якісна своєрідність педагогічних технологій визначається своєрідністю педагогіки як професійної сфери, де вони служать інструментом освоєння педагогічного змісту. Однак слід зазначити, що досить часто поняття «освітні технології» та «педагогічні технології» використовуються як синоніми.

Наведемо кілька визначень поняття «педагогічні технології», які відображають основні позиції в його розумінні та вживанні:

1. Педагогічна технологія є комплексний інтегративний процес, що включає людей, ідеї, засоби та способи управління з вирішення проблем, що охоплюють всі аспекти засвоєння знань (з документів Асоціації з педагогічних комунікацій та технологій США).

2. Педагогічна технологія це системний метод створення, застосування та визначення всього процесу викладання та засвоєння знань з урахуванням технічних та людських ресурсів та їх взаємодії, що ставить своїм завданням оптимізацію форм освіти (з документів ЮНЕСКО).

3. Педагогічна технологія є галузь дослідження теорії та практики (у рамках системи освіти), що має зв'язки з усіма сторонами організації педагогічної системи задля досягнення специфічних і потенційно відтворюваних результатів (А. Olsen).

4. Педагогічна технологія – це суворо наукове проектування і точне відтворення, яке гарантує успіх педагогічних дій.

5. Педагогічна технологія – усвідомлена, практично освоєна система цілеспрямованих операцій, що об'єктивно дає в рамках заданих умов проєктований результат, незалежно від індивідуальних особливостей суб'єктів, які її використовують (С. Алексєєва, І. Гириловська, О. Гуменний, Л. Карташова, Л. Майборода, І. Савченко та ін.).

6. Педагогічна (освітня) технологія – це система функціонування всіх компонентів педагогічного процесу, побудована на науковій основі, запрограмована в часі і в просторі, яка призводить до намічених результатів (В. Биков, С. Вернигора, А. Гуржій, Л. Новохатько, О. Спирін, М. Шишкіна та ін.).

Сьогодні у педагогічній літературі налічують близько 300 трактувань поняття «технологія» Це представляє певний інтерес, оскільки саме поняття є змістовним узагальненням, що вбирає у собі смисли різноманітних визначень різних авторів. Загальне тлумачення поняття «технологія» – наука про майстерність.

Технологія у нашому розумінні – це конкретно зафіксована послідовність дій та операцій, які гарантують отримання заданого результату.

Різне бачення виникає через різноманітність підходів до понять «педагогічні» та «освітні» технології [6].

*Перший підхід.*

Педагогічна технологія –це системний метод створення, застосування та визначення всього процесу викладання та засвоєння знань з урахуванням технічних та людських ресурсів та їх взаємодія, що ставить за мету оптимізацію форм освіти (ЮНЕСКО).

Освітня технологія – це процесна система спільної діяльності студентів та викладача з проектування (планування), організації, орієнтування та коригування освітнього процесу з метою досягнення конкретного результату за умови забезпечення комфортних умов учасникам.

Будь-яка освітня технологія включає: цільову спрямованість; наукові ідеї, на які спирається; систему дій викладача та здобувачів освіти (насамперед у категоріях управління); критерії оцінки результату; результати; обмеження у використанні.

#### *Другий підхід.*

Педагогічні технології відносяться до освітнього процесу загалом (освіта та виховання). Освітні – торкаються лише навчальної діяльності.

#### *Третій підхід.*

Виключає поняття «педагогічні технології» та дає уявлення про єдино можливе поняття «освітні технології». У даному контексті, якщо говорити про словосполучення «освітні технології», воно також використовується як узагальнений термін, що включає весь перелік технологій, що використовуються в освіті.

#### *Четвертий підхід.*

Педагогічні технології, які з'явилися в 50-х роках минулого століття як протиположна нечіткості та невизначеності традиційного методичного підходу – це ті технології, мета та результат яких жорстко взаємопов'язані, а результативність завжди є діагностована. Ці технології, в основному, спрямовані на засвоєння змісту, наприклад, «модель повного засвоєння», або освоєння нескладних (діагностованих) умінь.

У цьому контексті освітніми технологіями (термін, який стає загальноприйнятим для педагогічних технологій 90-х років) прийнято вважати технології, що ставлять «ширші» цілі (дослідницькі, творчі здібності студента,

розвиток критичного мислення), які дозволяють суворо діагностувати результати навчання. Це технології, спрямовані на розвиток самостійності, суб'єктності здобувача освіти. Часто поняття «освітні технології» 90-х замінюють поняттям «особисто-орієнтовані освітні технології».

Існує кілька підходів до визначення ознак технології в освіті.

Ознаками технології зазвичай називають:

- діагностичність опису мети (мети навчального заняття повинні бути описані так, щоб вони визначалися за чітко виділеними критеріями);
- відтворюваність педагогічного процесу (опис етапів, відповідних їм цілей навчання та характеру діяльності студента);
- відтворюваність педагогічних результатів [5]

Розробка сучасних технологій в освіті включає задіювання відповідних принципів:

- а) принцип цілісності технології, що є дидактичною системою;
- б) принцип відтворюваності технології у конкретному педагогічному середовищі задля досягнення поставленої мети;
- в) принцип нелінійності педагогічних структур та пріоритетності факторів, що впливають на механізми самореалізації відповідних педагогічних систем;
- г) принцип адаптації процесу навчання до особистості учня та його пізнавальних здібностей;
- д) принцип потенційної надмірності навчальної інформації, що створює оптимальні умови для формування узагальнених знань.

В інтерактивному навчанні, порівняно з традиційним, змінюється взаємодія педагога та здобувача освіти: активність педагога поступається місцем активності студентів, а завданням педагога стає створення умов для їхньої ініціативи. Педагог виконує функцію помічника в роботі, одного із джерел інформації.

Нині у зв'язку з перетворенням сучасного освітнього процесу найчастіше зустрічаються такі поняття, як інноваційні та інтерактивні освітні технології. Прикметник «інтерактивні» можна сьогодні побачити та почути досить часто.

У понятті «інтерактивні» можна виділити два складові «інтер» – між та «акція», «активність» – посилена діяльність. Таким чином, інтерактивність можна трактувати як посилену діяльність між будь-ким.

Інтерактивне навчання (від англ. interaction - взаємодія) розглядається як інноваційний процес підготовки майбутніх фахівців (І. Мельничук [23 а]), як навчання, побудоване на взаємодії студента з навчальним оточенням, навчальним середовищем, яке служить областю досвіду, що освоюється.

Тому «інтерактивне навчання завжди можна вважати *інноваційним*, оскільки ця технологія постійно матиме такі ознаки інноваційного процесу, як оновлення або вдосконалення теорії та практики освітньої діяльності педагога й результативність його творчого пошуку нестандартного рішення педагогічних проблем; виступатиме, як фактор розвитку освіти та синонім творчості» (І. Мельничук [23 а, с. 197–198]); як «ідеї, процеси, засоби і результати, взяті в єдності якісного вдосконалення педагогічної діяльності, як форми організації праці та управління і нові види технологій тощо» [23 а, с. 410].

Студент ЗВО стає повноправним учасником освітнього процесу, а його досвід є основним джерелом навчального пізнання, тоді як викладач не дає готових знань, але спонукає учасників до самостійного пошуку.

В інтерактивному навчанні, порівняно з традиційним, змінюється взаємодія педагога та здобувача освіти: активність педагога поступається місцем активності студентів, а завданням педагога стає створення умов їхньої ініціативи. Педагог виконує функцію помічника в роботі, одного із джерел інформації.

Таким чином, сьогодні йде інтенсивний пошук педагогічних технологій, які підвищують ефективність освітнього процесу, вирішують завдання, що стоять перед освітньою установою – виховання всебічно розвиненої, творчої особистості.

Інноваційна інтерактивна освітня модель заснована на впровадженні у процес навчання інноваційних методів: метод проблемного викладання навчального матеріалу, презентація, дискусії, кейс-стаді, робота у групах, метод

мозкового штурму, метод критичного мислення, вікторини, міні-дослідження, ділові та рольові ігри, метод бліц-опитування, метод анкетування. Сам процес передачі інформації побудований на принципі взаємодії викладача та студента. Цей принцип передбачає велику активність студента, його творче переосмислення отриманих відомостей.

Нині науковці виділяють три типи інноваційних технологій:

- радикальні (перебудова процесу навчання та його великої частини);
- комбіновані (з'єднання ряду відомих елементів або технологій у нову технологію чи метод навчання);
- модифікуючі (покращення методу або технології навчання без істотних їх змін) [27].

Розвиток таких технологій відбувається за напрямками:

- 1) репродуктивне навчання (індивідуальне навчання, персоніфіковане навчання);
- 2) дослідницьке навчання (процес навчання вибудовується як пошук пізнавально–прикладних, практичних відомостей);
- 3) розробка моделей навчальної дискусії;
- 4) організація навчання на основі ігрових моделей (включення до навчального процесу імітаційного та рольового моделювання) [30].

Особливу увагу слід звернути на зміст деяких інноваційних методик викладання інтерактивного навчання. Одним з ефективних методів активації процесу навчання вважається метод проблемного викладу. За такого підходу лекція стає схожою на діалог, викладання імітує дослідницький процес (висувається спочатку кілька ключових постулатів на тему лекції, виклад вибудовується за принципом самостійного аналізу та узагальнення студентами навчального матеріалу).

Ця методика дозволяє зацікавити студента, залучити його до процесу навчання. На початку вивчення певної теми курсу перед студентами ставиться проблемне питання та дається проблемне завдання. Стимулюючи вирішення проблеми, викладач знімає протиріччя між наявним розумінням та необхідними від студента знаннями. Ефективність методу полягає в тому, що окремі

проблеми можуть підніматися самими студентами, тим самим викладач домагається від аудиторії «самостійного рішення» поставленої проблеми.

Організація проблемного навчання видається достатньо складною, потребує значної підготовки лектора. Однак на початковому етапі використання цього методу його можна впровадити в структуру готових, раніше розроблених лекцій та семінарів [37–38].

Іншим ефективним методом інноваційного навчання можна назвати метод кейс-стаді чи метод навчальних конкретних ситуацій.

Центральним поняттям методу навчальних конкретних ситуацій є ситуація, тобто набір змінних, коли вибір будь-якої з них вирішальним чином впливає на кінцевий результат. Принципово заперечується наявність єдино правильного розв'язання. При цьому методі навчання студент самостійно змушений приймати рішення та обґрунтувати його.

Метод кейс-стаді – це метод навчання, при якому студенти та викладач беруть участь у безпосередньому обговоренні ділових ситуацій чи завдань. Кейси, підготовлені зазвичай у письмовому вигляді та складені виходячи з реальних фактів, читаються, вивчаються та обговорюються студентами. Кейси складають основу розмови аудиторії під керівництвом викладача [43]. Тому метод кейс-стаді включає одночасно й особливий вид навчального матеріалу, та особливі способи використання цього матеріалу в навчальному процесі. Загалом метод навчальних конкретних ситуацій дозволяє:

- приймати правильні рішення за умов невизначеності;
- розробляти алгоритм ухвалення рішення;
- опанувати навички дослідження ситуації;
- розробляти план дій;
- застосовувати набуті знання на практиці;
- враховувати погляди інших фахівців.

Даний метод сприяє розвитку вміння аналізувати ситуації, оцінювати альтернативи, що прищеплює навички вирішення практичних завдань.

Семінар-тренінг, метою якого є набуття нового досвіду поведінки в конфліктних ситуаціях, займає особливе місце в інноваційних технологіях

навчання. До завдань тренінгу можна віднести розвиток стресостійких якостей особистості, набуття навичок конструктивної поведінки у конфліктних ситуаціях, формування рефлексивного мислення, звільнення від стереотипних уявлень, що заважають плідному та невимушеному спілкуванню.

Таким чином, тренінг є важливим методичним прийомом, що дозволяє вибудовувати взаємини між викладачем та студентами в конструктивному режимі [33, с. 72].

У процесі зіткнення різних норм, цінностей, уявлень виявляється зміст предмета, в якого можуть виявитися прогалини в пізнаннях, пов'язані не просто з тим, що студент чогось не розуміє, а з тим, що не знає, не уявляє, яким чином треба діяти у заданій ситуації. Тільки придбавши досвід поведінки, студент набуває і нового знання в результаті осмислення цього досвіду.

Отож, використання інноваційних освітніх технологій надає величезні можливості для підвищення ефективності процесу навчання. Розглянуті у статті інформаційні інтерактивні форми та методи навчання безсумнівно мають переваги перед традиційними. Однак для впровадження інтерактивної моделі в процес навчання необхідно використання традиційних та інноваційних методів однаковою мірою.

### **1.3 Класифікація освітніх технологій**

Класифікація освітніх технологій покликана впорядкувати їх різноманіття. Однак у сучасній педагогічній науці та практиці визначено безліч загальних та специфічних, суттєвих та випадкових, теоретичних та практичних ознак технологій, що призвело до створення безлічі різних класифікацій.

Для класифікації технологій можуть використовуватись різні ознаки, наприклад:

- відповідно до специфіки здійснення конкретного виду педагогічної діяльності: технології навчання, виховання, управління та ін.;
- відповідно до якісних відмінностей конкретної предметної (наукової) чи соціальної сфери: інформаційні, соціальні та ін.;

– відповідно до ступеня активності суб'єктів освітнього процесу (інтерактивні);

– відповідно до міри новизни (традиційні та інноваційні).

Класифікація, що ґрунтується на різних видах взаємодії викладача та студентів, передбачає:

– взаємодія нетривка;

– циклічна взаємодія;

– розсіяна (фронтальна) чи спрямована (індивідуальна);

– ручна (вербальна) взаємодія;

– автоматизована взаємодія (за допомогою навчальних засобів).

Поєднання цих ознак визначає різні види технологій:

– класичне лекційне навчання;

– навчання за допомогою аудіо- та відео-інформаційних технічних засобів;

– система «консультант»;

– навчання за допомогою навчальної книги – самостійна робота;

– система "малих груп" – диференційовані способи навчання;

– комп'ютерне навчання;

– система «репетитор» – індивідуальне навчання;

– «програмне навчання» та ін.

До найбільш докладної класифікацій педагогічних технологій віднесено:

– за рівнем застосування (загально-педагогічні, приватно-предметні, модульні та ін.).

– з філософською основою (ідеалістичні, матеріалістичні, теософські та ін.).

– за концепцією засвоєння (асоціативно-рефлекторні, розвиваючі, біхевіористські та ін.).

– з орієнтації на особисті структури (інформаційні, саморозвитку, евристичні та ін.).

– за характером змісту та структури (навчальні, виховні, світські, релігійні, гуманістичні, технократичні та ін.).

– за організаційними формами (класно-урочні, індивідуальні, групові, колективний спосіб навчання, клубні та ін.).

– за типом управління пізнавальною діяльністю (лекційні, навчання за допомогою ТЗН, навчання за книгою, комп'ютерне навчання та ін.).

– за підходом до студентів (авторитарні, особистісно-орієнтовані, технології співробітництва, гуманно-особистісні та ін.).

– за переважним (домінуючим) методом (догматичні, репродуктивні, пояснювально-ілюстративні, діалогічні, ігрові, пошукові, творчі та ін.).

– за напрямом модернізації існуючої традиційної системи (на основі гуманізації та демократизації відносин, авторських шкіл та ін.).

– за категорією студентів (масова, робота із важкими, обдарованими студентами та інших.).

Сьогодні пропонується досить велика кількість технологій, що відрізняються конкретною специфікою їх застосування, зокрема:

а) продуктивною організацією конкретного виду педагогічної діяльності (технологія навчання, виховання, управління);

б) якісною своєрідністю, зумовленою особливостями предметної (наукової) та соціальної сферами, у яких вона використовується (інформаційні, комунікативні, педагогічні, соціальні технології);

в) ступенем активності суб'єктів освітнього процесу (інтерактивні технології);

г) варіантом моделювання життєвих та професійних ситуацій (імітаційні та неімітаційні технології);

д) мірою новизни (інноваційні технології).

Таким чином, універсальної класифікації освітніх технологій на сьогоднішній день не існує.

На закінчення слід сказати, що з найважливіших складових професіоналізму сучасного педагога, його професійної компетентності є технологічна культура педагога, що дозволяє співвідносити індивідуальні прояви професіоналізму з контекстом світової (національної та ін.) педагогічної культури.

Одне з найважливіших завдань, що стоять перед кожним педагогом – вибір технологій, що використовуються в освітньому процесі, з великої їх кількості. У цьому плані навряд чи доцільно говорити про «поганих» чи «хороших», «старих» чи «нових»; «традиційних» або «інноваційних» освітніх технологій загалом. Сучасні педагогічні технології існують у конкурентних умовах і повинні гарантувати досягнення певного рівня навчання, бути ефективними за результатами та оптимальними витратами часу, сил, засобів. Педагог повинен мати право вибирати, яка технологія підходить йому найбільше через вікові, індивідуальні, особистісні якості та особливості студентів. Важливим є лише правильний вибір, який повинен ґрунтуватися на тому, наскільки вони адекватні конкретній педагогічній ситуації.

У той самий час слід зазначити, що технологія неспроможна замінити живого, емоційного людського спілкування. Будь-яка педагогічна технологія, її розробка та застосування вимагають найвищої творчої активності педагога та студентів ЗВО. Активність студентів проявляється у зростаючій самостійності, у здійсненні на основі технологічного інструментарію взаємонавчання, у технологічній творчості.

### **Висновки до першого розділу**

1. За останні роки зміни у системі освіти відбуваються у вигляді поступової адаптації та випереджувального розвитку її методів та форм управління, процесів викладання з урахуванням державних потреб, наукових та освітніх пріоритетів, потреб соціальної сфери та ін. У зв'язку з цим конкурентоспроможність, як рівень сформованості компетентності та компетенцій майбутніх випускників, набуває вирішального значення. Компетентність виявляється у готовності до здійснення будь-якої діяльності в конкретних професійних ситуаціях.

2. Використання нових інформаційних технологій та методів навчання дозволяє змінити роль викладача, зробити його не лише носієм, але й керівником, ініціатором самостійної творчої роботи студента. У сучасних

умовах розвитку ринку освітніх послуг та вимог епохи технологій викладання, освіта має поєднувати традиційну та сучасну модель навчання, що носить інноваційний характер.

3. В інноваційному навчанні зміст викладання тієї чи іншої дисципліни визначається виходячи з наявного матеріалу, напрацьованого в спільній діяльності викладача та студентів з використанням елементів тренінгу, тому цей метод викладання називається інноваційно-тренінговим.

4. Кінцевою метою використання педагогічних технологій в освітньому процесі у вищій школі є створення умов для становлення та розвитку студента як фахівця у певній професійній діяльності, який має для цього необхідні якості: вміння критично осмислювати проблеми, приймати рішення з низки альтернатив та на основі творчого пошуку, здатністю до культурної та ділової комунікації.

## РОЗДІЛ 2

### ВПРОВАДЖЕННЯ СМАРТ-ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ЗВО

#### 2.1 Проблема визначення поняття «смарт-технології»

Одним із сучасних та затребуваних трендів соціального розвитку є розробка, впровадження та експлуатація смарт-технологій у різних сферах життєдіяльності. Ці технології якісно змінюють характер не лише технологічних, але й соціальних процесів. Тому в даний час все частіше говорять про становлення смарт-суспільства, відтак до використання смарт-технологій в освітньому процесі.

Нині Smart – це нова парадигма розвитку суспільства, для якого необхідні лише дві складові: інтернет та підготовлені люди, які створюватимуть нові знання (Р. Гуревич, М. Кадемія [9, с. 77]). Смарт-технології – це наступний етап розвитку за так званого інформаційного суспільства [8, с. 12–20]. При цьому науковці (В. Белан, А. Кононенко, С. Масліч) відзначають суттєві зміни, що відбулися у всіх сферах людської діяльності, які радикально змінюють напрями громадянського розвитку, які стрімко наближають нас саме до смарт-суспільства.

Ключовим моментом парадигми смарт-суспільства є підготовка компетентнісних фахівців, котрі б володіли творчим та креативно-професійним потенціалом, котрі б швидко і ефективно знаходили та використовували інформацію, адаптували її до нових змін: діяльнісних вимог, тобто адаптувалися до робочого місця та володіли знаннями та навичками, що є вагомими для XXI ст. [19]. Такі зміни ґрунтуються на застосуванні смарт-технологій з організацією на освітній процес, без яких важко уявити сучасне суспільство.

Трансформація системи освіти, що спостерігається, свідчить про те, що на зміну звичному аудиторному та електронному навчанню, яке постає як допоміжний інструмент традиційного навчання з обмеженим спектром застосування, поступово приходить смарт-освіта [20]. Концепція смарт-освіти

направлена на забезпечення максимально високого рівня освіти та дозволяє здобувачам освіти доцільно її використовувати. , перш за все,

Звернемося до передових закордонних концепцій в галузі освіти, до яких припадає смарт-освіта. Смарт-освіта сьогодні успішно впроваджується у багатьох країнах Азії та Європи шляхом залучення смарт-технологій. Системне використання їх у освітньому процесі сприяє підготовці більш підготовлених до сучасних соціально-економічних умов фахівців.

У вітчизняній та закордонній науковій літературі, присвяченій проблематиці дослідження, зустрічається трактування безлічі понять із приставкою «смарт». Основними серед них є: смарт-освіта (Smart Education) та смарт-навчання (Smart Learning). Сутність даних понять відрізняється від сутності загальновідомих понять «освіта» та «навчання» особливими властивостями системи «smart», яка проявляється у взаємодії з навколишнім середовищем та наділення цієї системи здатністю, яка націлена на:

- негайне реагування особою на зміни зовнішнього середовища;
- адаптацію до невизначених умов, які постійно трансформуються;
- самостійний розвиток фахівця та його самоконтроль;
- ефективне досягнення запланованого результату [3].

Більш широке визначення поняття смарт-освіти схарактеризовано вітчизняними і закордонними науковцями як «освітня парадигма», «освітнє середовище», «освітня система», «освітня мережа», «освітній процес» та ін. В основі визначення смарт-освіти як парадигми лежить акцентування її як нової концептуальної ідеї розвитку освіти, що ґрунтується на здійсненні адаптивного освітнього процесу та використання у ньому інтелектуальних інформаційних технологій.

Сутність системного підходу до визначення поняття «смарт-освіта» полягає в баченні її як системи, що сповна забезпечує набуття майбутніми фахівцями необхідних знань, навичок, умінь та компетенцій за допомогою Інтернету, взаємодії з навколишнім середовищем та процесом навчання й виховання у ЗВО. Особливістю мережного підходу є розгляд Smart Education як освіти, організованої в мережі Інтернет спільними зусиллями навчальних

закладів та професорсько-викладацького складу на основі загальних стандартів, угод та технологій.

Процесуальний підхід базується на виділенні смарт-освіти як процесу здобуття знань на основі різних технічних засобів (табл. 1).

Схарактеризуємо вужче поняття «смарт-навчання». Дане поняття не торкається питань виховання. Закордонні науковці ZT. Чжу, МН. Yu, & Riezebos означають як навчання, що включає формальне (навчання, яке відбувається в освітній організації) і неформальне навчання (навчання, що реалізується через неформальні канали: соціальні мережі, Інтернет, масові відкриті онлайн-курси, ігрове навчання та ін.), соціальне та спільне навчання, персоналізоване навчання, а також Е-навчання, сфокусоване на додатках та контенті [26].

Отож, трактування окремими авторами понять «смарт-освіта» та «с-навчання» сформульовані на основі концепції S.M.A.R.T. освіти, що виходить з Республіки Корея. Ця концепція була ініційована у 2011 р. як освітня інформаційна політика. Цілі її чітко визначені й полягають у побудові самоврядної (S: Self-Directed), мотивованої (M: Motivated), гнучкої (A: Adaptive), збагаченої ресурсами (R: Resource-enriched), технологічної (T: Technology-embedded) освіти [46–49; 51].

В основі такої освіти лежать такі характерні особливості:

– спрямованість освіти більш на самоосвіту, що дозволяє здійснити перехід студентів ЗВО з категорії «отримувачів знань» до категорії «творців знань»;

**Таблиця 1**

**Підходи українських та закордонних науковців до визначення  
поняття «смарт-освіта»**

<b>Автор поняття</b>	<b>Визначення поняття «смарт-освіта»</b>	<b>Науковий підхід</b>
Krivova L., Imas O., Moldovanova E., Mitchell P.	Смарт-освіта – це нова освітня парадигма, яка включає реалізацію адаптивного освітнього процесу з використанням низки інтелекту-	Парадигмальний підхід

	альних інформаційних технологій [16]	
Hoel T.,Mason J.	Суть смарт-освіти полягає у створенні інтелектуального середовища з використанням смарт-технологій, для полегшення смарт-педагогіки та надання персоналізованих послуг навчання та розширення можливостей здобувачів освіти [15]	Середовищний підхід
	Смарт-освіта – освітня система, що забезпечує на основі Інтернету взаємодію з навколишнім середовищем та процесом навчання та виховання для набуття громадянами необхідних знань, навичок, умінь та компетенцій [3]	Системний підхід
	Smart education – це об'єднання навчальних закладів та професорсько-викладацького складу для здійснення спільної освітньої діяльності у мережі Інтернет на базі загальних стандартів, угод та технологій [11]	Мережевий підхід
	Гнучкий за часом і рівнем самостійно-керований процес отримання нового знання, що підпорядковується мотивам та інтересам особистості й реалізується за допомогою широкого спектру технічних засобів (Смарт-пристроїв) [10]	Процесуальний підхід

- усвідомлене включення студентів ЗВО в освітній процес, заснований на вирішенні творчих завдань та індивідуальній оцінці;
- гнучкість системи освіти, адаптація її для індивідуальних переваг студентів;
- використання різнопланового контенту у вигляді безкоштовних дистанційних курсів, хмарних обчислень та ін.;
- застосування різних освітніх технологій, що дозволяють студентам навчатися в будь-який час і будь-де [8].

Узагальнюючи погляди закордонних та вітчизняних науковців на сутність поняття «смарт-освіта», можна зробити висновок, що нині «смарт-освіта» – це самоврядна, вмотивована, гнучка, збагачена ресурсами, технологічна освітня система, що об'єднує смарт-навчання, смарт-педагогіку і смарт-середовище, які направлені на включення студентів у формальне, так і неформальне навчання, а також персоналізований підхід до майбутніх фахівців з метою набуття ними необхідних знань, навичок, унормованих умінь та професійних компетенцій.

## **2.2. Смарт і розвиток сучасної освіти**

XXI ст. – це століття, коли інформаційні технології стають невід'ємною частиною життєвого простору кожної людини. Сьогодні факт існування нового цифрового (мережевого) покоління людей є дійсністю, для яких мобільний телефон, комп'ютер та Інтернет є такими ж природними елементами їхнього життєвого простору, як природа та суспільство загалом.

Для розвитку сучасної освіти недостатньо впливу людського капіталу. Необхідно змінювати саме освітнє середовище, а не просто нарощувати обсяги освітніх ресурсів, чи якісно перетворити сам зміст освіти, її методи, інструменти та оточення. Нині важливо здійснити загальний перехід до смарт-освіти, що є вимогою часу.

На інтерактивних дошках smart Boards йде запис у теперішньому часі спеціальними маркерами, можна демонструвати навчальний матеріал, робити письмові коментарі поверх зображення на екрані дошки. При цьому все написане на інтерактивній дошці smart Board передається студентам, зберігається на магнітних носіях, роздруковується, надсилається електронною поштою відсутнім на занятті студентам. Навчальний матеріал, створений під час лекції на інтерактивній дошці smart Board, записується вбудованим відеорекордером і при бажанні багаторазово відтворюється [6].

Під час роботи на інтерактивних дошках в студентів покращується концентрація уваги, швидше засвоюється навчальний матеріал, у результаті підвищується успішність кожного з них.

Впровадження нових технологій у сферу освіти веде за собою перехід від старої схеми репродуктивної передачі знань до нової, креативної форми навчання.

Одне з головних завдань сучасної освіти – це створення сталої мотивації учнів до здобуття знань, інше – пошук нових форм та інструментів освоєння цих знань за допомогою творчих рішень. Смарт-освіта ставить перед університетами нові глобальні завдання: підготовку кадрів, які мають креативний потенціал, які вміють думати і які б працювали в новому світі. Для цього викладачів ЗВО треба вивчати новим практичним навичкам: комунікувати у соцмережах, відбирати корисну інформацію, працювати з електронними джерелами, закладати особисті основи знань, що вимагає зміни природнього навчального процесу на сучасний, новітній [1, с.47].

Зміст концепції smart-університетів у кожній країні трактується по-різному, однак у всіх випадках зводиться до низки нових ефектів, що задовольняють потреби зацікавлених сторін в умовах нового його типу.

Смарт-університет передбачає:

- гнучке навчання за інтерактивного освітнього середовища;
- персоналізоване та адаптаційне навчання;
- вільне та доступне навчання до контенту по всьому світі.

Смарт навчання реалізується з використанням технологічних інновацій та Інтернету, який надає студентам можливість набуття професійних компетенцій на основі системного багатовимірного бачення та вивчення дисциплін з урахуванням їх багатоаспектності та безперервного оновлення змісту. Навчання у смарт-університеті максимально підключене до життя здобувача та носить неформальний характер, які також ґрунтуються на технологіях, що сьогодні звичні всім. Щоб встигати за змінами, що відбуваються, і зростаючими запитами студентів смарт-університетам необхідно відповідати наступним

вимогам: бути гнучкими, пристосованими, мати якісні показники, впроваджувати інновації [4].

Велика значимість smart-технологій в освіті, оптимізує витрати університету на матеріально-технічне забезпечення, з іншого боку виводить на новий рівень якість освітніх послуг та продуктів.

Концепція смарт-освіти включає:

1) Створення інтелектуального середовища безперервного розвитку компетентностей у всіх учасників освітнього процесу, включаючи заходи формального та неформального процесу навчання, результатом яких є зміни демонстрованої поведінки шляхом застосування набутих нових компетенцій.

Технічною базою реалізації такої освіти є весь наявний спектр пристроїв, які належать тим, хто навчається, так і та навчальним закладам: звичайні стаціонарні комп'ютери, ноутбуки, планшети, смартфони та ін.

2) Мету – сформувати навички необхідні для успішної діяльності в умовах цифровізації суспільства [6].

Основні характеристики смарт-освіти:

– забезпечення сумісності між програмним забезпеченням розроблених для різних операційних систем. Таке забезпечення дозволяє надавати рівні можливості для навчання, незалежно від використовуваних пристроїв та забезпечує можливість реалізації безперервності навчального процесу та цілісності навчальної інформації;

– незалежність від часу та місця, мобільність, повсюдність, безперервність та простота доступу до навчальної інформації;

– автономність викладача та студента за рахунок використання мобільних пристроїв доступу до навчальної інформації;

– визначення різних мотиваційних моделей.

– взаємозв'язок між індивідуальними та організаційними цілями роботодавців та навчальними закладами;

– оцінка компетенцій – результативність навчального процесу вимірюється не так отриманими знаннями, скільки можливістю їх застосовувати практично;

– гнучке навчання з точки зору переваг та індивідуальних можливостей студента (можливість налаштування навчання під індивідуальні параметри здобувачів освіти, у тому числі такі як: вихідні знання, досвід та навички; стиль навчання; аж до фізіологічного та психологічного стану у кожний конкретний момент навчання) [15].

Умови реалізації смарт-освіти включають:

1. Визнання неформальної та інформаційної освіти.
2. Використання нейроагентів для збору та обробки інформації.
3. Компетентно-орієнтованість освіти – оновлення його змісту на основі визначених роботодавцями та іншими зацікавленими сторонами моделей та профілів компетенцій.
4. Необхідні систематизовані зміни технічної архітектури та впровадження смарт-пристроїв у навчальний процес. Це надає можливість безперервного управління компетенціями всіма учасниками навчального процесу.
5. Впровадження інструментів самодіагностики освітнього середовища для забезпечення стабільного функціонування всіх елементів освітнього середовища як апаратної частини, так і контенту
6. Для реалізації принципу безперервності необхідним є впровадження міжплатформного підходу та використання програмного забезпечення для організації навчального процесу адаптивного до всіх існуючих операційних систем, у тому числі на основі використання хмарних технологій, проектування контенту на основі єдиних стандартів опису даних.
7. Висока швидкість оновлення освітнього контенту за рахунок використання мікромодулів, можливості оновлення контенту з різних пристроїв.
8. Використання інструментів розробки освітнього контенту, що надають можливість створювати об'єкти в форматах пристроїв, що використовуються в інтегрованому інтелектуальному середовищі.
9. У системі оцінки при потребі можливість змістити фокус на результативність навчання, скоротивши його тривалість.

10. Необхідні точні метрики для визначення компетентності до та після навчання.

11. Усі результати метричних вимірювань містяться в електронному портфоліо, будучи даними для аналізу іміджу навчання.

Необхідно особливо наголосити, що для успішної реалізації смарт-освіти в університеті науково-педагогічним працівникам важливо суворо дотримуватись існуючих інтелектуальних технологій їх впровадження, які повинні здійснюватися з урахуванням особистих вимог та переваг студента. Для цього необхідно: використовувати індивідуальний графік навчання, підтримувати постійний контакт студента з викладачем, добиватися міцного засвоєння знань, використовувати зручний час та місце навчання. Все це дозволить студентам заощадити час на навчання [3, с. 98].

Смарт-середовище для студентів містить:

– розумні, міждисциплінарні, орієнтовані ними освітні системи безперервної освіти (школа, вищий навчальний заклад, корпоративне навчання):

- адаптивні освітні програми, портфоліо;
- інформацію про студентів;
- технології спільного навчання – створення знань;
- доступ до процесу навчання територіально та апаратно незалежний;
- передача великої кількості рутинних функцій від людини до машин;
- індивідуалізація навчання на новому рівні;
- залучення до навчального процесу практиків [5].

Таким чином, наявність вищої якісної освіти – необхідна умова адаптації молоді людини до вирішення широкого класу життєво-важливих завдань. Смарт-освіта дозволяє розширити можливості розвитку особистості під час вирішення цих завдань у ситуаціях мінливого світу. Саме вона формує творчий потенціал майбутнього фахівця, необхідний у сучасних умовах функціонування соціо-гуманітарного суспільства [9, с. 21].

### 2.3. Система «смарт-освіти» та її провадження в освітній процес ЗВО

Смарт-орієнтований освітній процес має бути націлений на набуття здобувачами вищої освіти навичок та компетентностей XXI ст., необхідних для ефективного використання як у професійній діяльності, так в особистому житті. З цього випливає, що мета смарт-освіти полягає у розвитку смарт-навчання, підготовці студентів до майбутнього функціонування в сучасному динамічному середовищі [20].

Наступний елемент смарт-освіти – смарт-педагогіка. Вона полягає у наданні персоналізованих послуг тим, що навчаються, сприяє розширенню їх можливостей, розвитку здібностей і творчого мислення [20]. Дискусії щодо типів педагогіки, які відповідають парадигмі смарт-освіти, досі продовжуються. На наш погляд, найточніше відобразили суть смарт-педагогіки Zt. Чжу, Mh. Yu, P. Riezebos, які вбачають її у реалізації чотири освітніх стратегії [63]:

- диференційоване навчання на основі приналежності студентів до рівня освіти;
- спільне навчання на основі створених груп;
- індивідуальне навчання на основі інтересів;
- масове генерування знань шляхом інтерактивної взаємодії.

Вказані стратегії тісно взаємопов'язані одна з одною. Кожна з них по своєму спрямована на надання студентам освітніх послуг, що сприяє їхньому особистісному розвитку.

Науковці V. Uskov, J. Bakken та A. Pandey підходили до типів смарт-педагогіки з технологічної точки зору, з позиції використання її у системах Smart Classroom (наступного покоління). Таке навчання засноване на практиці, спільному проектному, ігровому та електронному навчанні, що сприяє удосконаленню навчання на основі технологій [62]. Слід зазначити, що окремі розглядають дані типи смарт-педагогіки, як смарт-технології, що підтверджує висновки Zt. Чжу, Mh. Yu та P. Riezebos у тому, що понятійний апарат смарт-освіти ще досі чітко не сформований [63].

Черговий ключовий елемент смарт-освіти – смарт-середовище. Воно являє собою освітнє середовище, що підтримується різними технологіями, які надають можливість студентам використовувати цифрові ресурси та взаємодіяти з системами навчання в будь-якому місці та в будь-який час, а також активно надавати їм необхідний навчальний посібник, допоміжні засоби та пропозиції щодо навчання у потрібному місці, у потрібний час та у необхідній формі [60]. Смарт-середовище включає простір, місце, час, технологію, пристрої, контроль і взаємодію. Отже, смарт-середовище, будучи одним із основних елементів смарт-освіти, забезпечує можливість смарт-навченим студентам ЗВО взаємодіяти з персоналізованими навчальними ресурсами та системами, що використовуються на основі спеціальних методик.

При розгляді структури смарт-освіти більшість вітчизняних та закордонних науковців акцентують увагу на особливому становищі смарт-технологій у даній системі. Обґрунтовується це тим, що від набору та якості використовуваних технологій, залежить ефективність всього освітнього процесу. Переходячи до суті смарт-технологій, зазначимо, що це – комп'ютерні програми, онлайн-ресурси, ігри та ігрові ситуації, інтелектуальні освітні програми, віртуальна реальність, діалогові інтерфейси та ін., які представляють собою адаптивні, гнучкі технології, що сприяють організації персоналізованого навчання відповідно до особистісних відмінностей майбутніх фахівців. Такі технології, на думку науковця J. Spector, враховують контекст, реагують на інтереси та особливості окремих студентів та, можливо, покращуються науковцями (в разі потреби) при використанні [57].

З точки зору А. Зуєва, смарт-технології дозволяють продукувати освітні смарт-продукти (смарт-дошки, смарт-столи, смарт-екрани, електронні сумки, 3D-принтери, хмарні обчислення та ін.), що дає можливість різним категоріям користувачів за власної ініціативи та інтерактивної взаємодії здобувати індивідуальну освіту [19]. З позиції М. Кадемія, дані технології мають усі характеристики, необхідні для вирішення нових завдань, які включають:

– створення та використання різних мотиваційних моделей під час навчання, постійна зв'язаність між змістом освіти, взаємозв'язок викладача та

студента (в тому числі й анонімно) за рахунок використання мобільних пристроїв доступу до навчальної інформації [16].

Використання смарт-технологій в освіті особливо нині (спочатку була пандемія – Covid-19, зараз війна в Україні) є перспективним. Слід зазначити, що дискусії щодо перспектив впровадження в освітній процес смарт-технологій постійно проводять професійну спільноту до обговорення такого освітнього процесу.

У ході обговорень, що зазначені в дослідженнях закордонних та вітчизняних науковців зазначено, що їх грамотне використання дозволяє [6; 8; 12; 14; 17; 18; 39; 42; 44; 52–53]:

а) викладачеві:

- підвищити результативність та ефективність навчання;
- побудувати індивідуальну освітню траєкторію для кожного студента;
- розвинути у студентів незалежність, залученість, вмотивованість до освітнього процесу;
- підтримати самостійні дослідження студентів;
- прилучити учнів до активної спільної діяльності;
- покращити вирішення проблем, засвоєння інформації;
- прискорити темпи освоєння навчального матеріалу, охопити більше тем, контенту;

– зменшити тривожність серед студентів ЗВО;

б) студентам ЗВО:

- набути багатший набір навичок;
- підняти власну мотивацію та особистісну активність;
- розвинути навички самостійного навчання, винахідливість, стратегію;
- покращити свої навчальні результати;
- полегшити навчальне навантаження та ін.

Для суспільства смарт-технологій сприяють найбільш якісній підготовці майбутніх фахівців, що, призводить до зростання в цілому економіки країни. Разом з цим використання смарт-технологій в навчальному процесі

супроводжується низкою проблемних моментів, запобігання яких потребує врахування наступних аспектів:

- готовність викладача до використання смарт-технології;
- психологічних та соціальних особливостей студентів;
- поєднання студентоцентрованого, комунікативного та соціокультурного та ін. підходів;
- застосовування освітньому процесі сучасних педагогічних принципів.

Незважаючи на широкі перспективи застосування смарт-технологій, впровадження їх в практику потребує швидких темпів, так як просування смарт-освіти та використання смарт-технологій не носить системного характеру. Вони проникають, переважно, у віртуальний освітній (он-лайн) процес, тоді як очне навчання у більшості організовується у межах традиційного підходу.

Інститути формальної та неформальної освіти мають багатий потенціал (кадрами, контентом, ресурсами), який не повною мірою використовується на практиці у ЗВО.

Отже, впровадження смарт-освіти та відповідних смарт-технологій в освітній процес здатні забезпечити максимально високий рівень освіти, що відповідає цілям та завданням сьогодення, дозволяє студентам адаптуватися до умов постійного-змінного середовища. Так, застосування смарт-технологій дозволяє підвищити якість та ефективність освітнього процесу, сприяє підвищенню навчальної мотивації, розвитку активності, самостійності, винахідливості студентів, набуття ними ширшого набору навичок, зниження тривожності та полегшення навчального навантаження. У зв'язку з цим можна дійти висновку, що використання смарт-технологій в освітньому процесі надає великі перспективи як для системи освіти, так і для економіки країни, тоді сама концепція смарт-освіти на фоні виявлених переваг є однією з передових моделей освіти, оскільки створює умови для самореалізації та розкриття таланту кожного майбутнього фахівця.

## Висновки до другого розділу

1. В даний час вже стає нормою проведення навчальних занять зі студентами з використанням мультимедійних презентацій, зроблених у таких програмних смарт-пакетах, як Microsoft Power Point або Macromedia Flash.

2. Поряд зі звичними презентаційними технологіями сфери освіти проникають нові, так звані, інтерактивні технології, які дозволяють уникнути презентації у вигляді слайд-шоу. Нова форма подачі матеріалу за допомогою інтерактивного обладнання (інтерактивні дошки smart Boards, інтерактивні дисплеї Symposium) є презентацією, що створюється доповідачем під час свого виступу, тобто презентація, що створюється тут і зараз.

3. Smart-технології використовуються при реалізації освітніх програм, які полягають не лише в інструментальних технологіях ведення навчального процесу (smart-дошка та ін.), але в інноваційних навчальних планах та дисциплінах. Саме smart-технології дозволяють розробляти нові навчально-методичні матеріали, а також формують індивідуальні траєкторії навчання студентів.

4. Застосування смарт-освіти орієнтоване на підготовку творчих, креативних фахівців, які вміють швидко та ефективно знаходити та використовувати інформацію, адаптуватися до змінних умов, що потребує перегляду наукових підходів до змісту освіти, освітніх технологій. Нині смарт-технології стали природними елементами освітньої системи.

## РОЗДІЛ 3

### ГОТОВНІСТЬ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ЗВО ДО ЗАСТОСОВУВАННЯ СМАРТ-ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ

#### **3.1. Використання смарт-технологій: шляхи адаптації в сучасному освітньому процесі**

Нині у сфері освіти інновації впроваджуються дуже інтенсивно. Зміни в системі вітчизняної освіти зумовлені насамперед заходами державної політики та освітніми реформами [26; 29]. Серед інновацій – швидкісний доступ до інтернету та активізація використання комп'ютера як джерела інформації в процесі навчання [21, с. 220–220]. Дедалі більше наукових публікацій описують позитивну роль використання смарт-технологій в навчальному процесі. Традиційні підручники зазвичай пропонують заповнення прогалін та насправді не дають відчуття реального спілкування [11].

Сьогоднішні викладачі повинні навчитися не лише користуватися перевагами смарт-технологій, а й поєднувати ці навички з навичками викладання [9]. Студенти можуть іти в ногу з досягненнями, що розвиваються в галузі технологій. Нині існує позитивний взаємозв'язок використання викладачами інтернету та мультимедійних технологій із залученням студентів у досягнення навчальних цілей та взаємодія з викладачами та однокурсниками [12; 25].

Науковець К. Уіс стверджує, що вплив інформаційних технологій «проникло у всі межі нашого життя, включаючи освітні установки» [61]. У сучасній школі інформаційні технології є потужнішим інструментом для навчання та мотивації. У роботах зарубіжних авторів також описується вивчення ефективності смарт-технологій в освітньому процесі у рамках педагогічних експериментів [59; 60].

Дослідження австралійського вченого G. Falloon показало, що використання цифрових технологій в освітньому процесі призводить до того,

що студенти стають більш незалежними, залученими до нього та мотивованими [41]. На думку дослідника Cetto, «технологія розширила спектр взаємодії, підвищивши можливості студентів, їх навчання, збільшивши у них особистісний» [37, с. 121].

Безперечно, застосування технологій позитивно впливає на викладання та вивчення навчальних предметів студентами. Яким чином технології повинні застосовуватися для підвищення рівня викладання/вивчення? Нове покоління вміє використовувати смарт-технології. Навчання з використанням традиційних методів більше не є мотивуючим та цікавим для студентів. Методи навчання набувають інтерактивний характер, а саме навчання стає ефективним. Більше того, позитивні результати стануть задовільними і для викладачів, і для студентів.

Отож, ефективне використання інтернету та гіпермедіа дає цінні ресурси. У роботі розглядаються різні способи застосування такого виду технологій у навчанні, що розв'язує існуючі проблеми у цій галузі.

Дані технології диверсифікують навчальні заходи та полегшують навчальний процес, який постійно вдосконалюється, особливо поряд із розвитком технологій.

На думку дослідників Сінгапурського університету, використання технологій на занятті дозволяє значно збагатити досвід студентів, дає можливість застосувати знання у практичних ситуаціях, тим самим надаючи позитивний вплив на результати навчання. Деякі емпіричні дослідження показують, що викладачі можуть посилити залучення студентів до процесу навчання, не тільки застосовуючи в аудиторії інформаційно-комунікаційні технології, а й заохочуючи студентів використовувати інтернет та смарт-технології.

Але які зміни в технологіях справили найбільший вплив на викладання навчальних дисциплін в останні роки?

1. Цифрові платформи.

Коли говорять про інновації, ми часто відразу замислюємося про інтернет та його можливості. Facebook та Edmodo користуються великою популярністю

у викладачів та створюють безпечне онлайн-середовище для взаємодії студентів між собою.

Хмарні інструменти, такі як документи Google також стали незамінними. Список цифрових платформ є широким і постійно зростає. Мультимедійне керівництво, такі як Nik Peachey, супроводжує викладачів у складному світі цифрових ресурсів та допомагає їм в організації заходів, проведенні пар та курсів з використанням відповідних інструментів.

## 2. Онлайн-спільноти.

Поява інтернету та розвиток соціальних мереж дозволили викладачам з усього світу створювати онлайн-спільноти. Наприклад, блоги Twitter ведуть люди, які можуть запропонувати свої поради, підтримку та ідеї.

## 3. Мобільне навчання та BYOD («Bring Your Own Device» – «принесіть власний пристрій»).

Розвиток мобільних технологій та розповсюдження смартфонів дозволили отримати вільний доступ до інтернету та додатків. У цих умовах викладач має можливість використовувати незлічені ресурси з онлайн-іграми, які стимулюють розвиток та покращують компетентнісні навички. Інтернет забезпечує освітній процес різноманітними навчальними іграми, які безкоштовні та доступні для всіх. Вони призначені для вивчення та практичного закріплення вивченого матеріалу. Крім того, студенти мають можливість практикуватися у своїх знаннях, завантажуючи програми та ігри на пристроях, що використовуються вдома.

Викладачі мають змогу слухати та дивляться вебінари.

Додаток Storybird дозволяє студентам створювати історії. LaunchPad – це додаток, за допомогою якого вчителі стежать за перебігом навчання, а також ведуть реєстр, який допомагає їм відстежувати індивідуальний чи груповий прогрес, також воно пропонує практичні вправи, підтримку перекладу та віртуальну дошки. Додаток Culips ESL Podcast містить подкасти з кількох тем: повсякденних розмов до конкретних питань. Додаток дозволяє користувачеві перекладати кожен епізод на мову, з яким він знайомий. Додаток StudyMode дає доступ до документів по широкому колу питань: дослідження, картки, есе та ін.

#### 4. . Спілкування з людьми в Інтернеті.

Доступ до спілкування в Інтернеті зі студентами за межами навчального класу через Skype та аналогічні інструменти дозволяє і викладачам, і тим, хто навчається робити це класах. Для викладачів інтернет зробив доступними проведення пар з Skype та онлайн-класах.

#### 5. Цифрові підручники та електронні книги.

Цифрові підручники майже завжди дешевші, ніж традиційні, у зв'язку з представленістю на смартфонах вони неперевершено мобільні. Багато цифрових підручників мають вбудовані функції, які дозволяють студентам взаємодіяти з текстом у цифровому вигляді, дізнатися більше про теми та на практиці вивчити ключові моменти.

Kindle Reader – популярний цифровий підручник, що дозволяє студентам виділити конкретні слова, прослухати їх вимова та подивитися визначення (для занять з іноземної чи української мови).

Ці функції дають студентам велику незалежність та надають можливість доступу до текстів за їх інтересами та текстів, які можуть бути складнішими щодо їх рівня володіння читанням.

#### 6. Презентаційний інструмент.

Powerpoint – це простий у використанні інструмент для створення презентацій. Для досягнення необхідного ефекту презентація має бути варіативною і не обмеженою дублюванням одних і тих ж текстових форматів та зразків [6, с. 60].

#### 7. Flipped classroom (формат перевернутого класу).

В даному форматі вивчення матеріалу та виконання практичних завдань відбувається у протилежній («перевернутій») стандартному заняттю послідовності: вдома, студент за допомогою інтернету переглядає пропонувані викладачем навчальний матеріал (часто у форматі мультимедіа), але на занятті відбувається розбір практичних завдань.

#### 9. Інтернет-автентичні матеріали.

Серйозною перевагою інтернету для тих, хто вивчає мову, є автентичність джерел: доступ до щоденних новин, відео на You Tube та ін. Але з такою

кількістю загальнодоступного контенту вибір правильних онлайн-матеріалів має вирішальне значення для ефективного навчання.

Language Learning with Digital Video (Cambridge University Press) розповідає про те, як вчителі можуть використовувати документальні онлайн-фільми та відеоролики YouTube для створення ефективних занять. Інтерактивні дошки дозволяють зберігати та друкувати нотатки, написані на дошці, керувати комп'ютером у класі з дошки, відтворювати звуковий супровід, використовувати екран для презентацій та трансляції матеріалів з інтернету та ін. Ключову роль в усуненні монотонності роботи на занятті відіграє відео, перегляд якого сприяє розширенню лексики, розвитку навичок слухання. Відповідно до переваг студенти можуть дивитися цікаві документальні фільми чи журнали подорожей.

В результаті візуальна форма дає уявлення про використання власних знань студентом. Такі можливості практично нескінченні. Але саме по собі наявність інтерактивної дошки у навчальному класі не дозволяє автоматично покращити освітній процес. Насправді, якщо викладачі не використовують її правильно, щоб доповнити процес навчання, вона може відволікати студентів від нього. За останні кілька десятиліть у навчанні поступово відбувався перехід від підходу «згори донизу», орієнтованого на викладача, до висхідного, орієнтованого на студента.

Сьогодні ця тенденція прискорила зростання кількості та якості інформації в інтернеті. У рамках підходу змінилася роль викладача щодо передачі знань – консультант, провідник, тренер, звертається увага на необхідність надання більшої кількості часу для спілкування студентів, вони повинні самі керувати власним навчанням.

Навчання у ЗВО має бути збудовано за вимогами учасників освітнього процесу. Щоб студенти стали більш досконалими комунікаторами, можливо, викладачам слід вийти за рамки традиційного навчального процесу, оскільки вони повинні розвивати у себе навички критичного мислення, які можуть використовуватися у навчанні на інших предметах, а також сприятимуть адекватному сприйняттю та застосуванню будь-яких інновацій у цій сфері.

Студенти отримують можливість знайомитися з навчальними матеріалами, стають об'єктом реальних очікувань та вимог, пов'язаних із отриманими навичками.

Однак існують і протилежні точки зору щодо цього питання. Дискусії проти використання технологій в освіті створюються навколо питань автономії та вибору студента, обговорення наявності широкого спектру безкоштовних ресурсів, способів надання допомоги студентам у підвищенні їх впливу на навчання та залучення освітніх практик поза сферою заняття.

Так, науковець Chia Suan Chong, викладач, професійний тренер з міжкультурної комунікації, висловлює таку думку щодо використання смарт-технології у навчанні [38]. Деякі викладачі багато років вивчали предмет і використовували різні підходи до викладання, а тепер дізнаються, що всі знання та досвід, накопичені ними, недостатні, якщо вони не можуть впоратися зі смарт-пристроєм або програмним онлайн-забезпеченням. Вони вважають, що вміння використовувати технології не має жодного відношення до вивчення навчальної дисципліни. А якщо такий високий рівень та кваліфікація необхідні для того, щоб студенти «виживали» на ринку праці, то ці знання мають бути їм надані в рамках занять у галузі інформаційних технологій, а не на заняттях з інших дисциплін, де викладач має здійснювати таку підготовку.

Низький рівень оплати праці не мотивує викладачів, щоб витратити вільний час на вивчення нових цифрових інструментів та його впровадження у освітній процес. Потрібен час, щоб створити обліковий запис на Moodle, відповідати на коментарі у блозі, знаходити відповідні ігри та відеокліпи, підтримувати інтерес студентів до занять у Twitter або Facebook, а також читати блоги інших викладачів для свого розвитку.

Не всі студенти хочуть використати онлайн інструменти. Для цього може бути кілька причин:

1. Соціальні мережі та блоги вони використовують для спілкування з друзями та для розваги. До подібної взаємодії з викладачами у межах навчальної програми вони не готові. В результаті інструменти, що використовуються для дозвілля, ризикують стати нудними та рутинними.

2. Малозабезпечені студенти можуть бути недостатньо знайомі з деякими онлайн-платформами та почуватися некомфортно, бо не мають доступу до комп'ютера, смартфона або інших пристроїв вдома.

3. Деяким може просто не вистачати часу. За таких обставин застосування в аудиторії конкретних смарт-технологій надзвичайно складно підтримувати [41].

Увага до проблем, з якими стикаються викладачі, які побоюються збільшення використання технологічних інструментів в освітньому процесі, може допомогти найкраще побудувати його. Але можливо, проблема полягає не в тому, використовувати чи не використовувати технології у роботі. Оскільки сучасні технології та інтернет стають частиною нашого повсякденного життя.

У доповіді Європейської комісії, присвяченому аналізу доступу, відношенню до сучасних технологій, їх використання встановлено, що, хоча більшість ЗВО укомплектовані сучасною технікою та підключені до інтернету, цифрові технології в освітньому процесі використовуються вкрай нерегулярно та їх застосування залежить багато в чому від викладача та адміністрації ЗВО [37]. Необхідно створити єдину комплексну політику щодо смарт-навчання в межах самої системи освіти.

Викладачу для початку необхідно обговорити свою діяльність щодо використання смарт-технологій студентів. Якщо в освітній організації вже є конкретна система смарт-навчання, викладачеві необхідно включити бажані додаткові рекомендації та зробити їх частиною своєї роботи в аудиторії. Керівництву освітньої установи слід скласти бесіду з студентами про важливість використання технологій, можливі наслідки відсутності подібного досвіду, про домашні завдання, які вимагатимуть використання технологій, про способи контролю їх виконання.

Однією з серйозних перешкод для вбудовування в освітній процес технологій є нестача ресурсів у самих студентів. Важливим питанням є вибір інструментів для кожної аудиторії. Ця проблема вирішується створенням

технологічних центрів – бібліотеки методичних смарт-ресурсів, де студенти та викладачі змогли б отримувати необхідні матеріали.

Таким чином, з метою розширення використання перспективних смарт-технологій необхідно поширювати інформацію про їх позитивний вплив на навчальний процес, а також надавати організаційну підтримку викладачам – навчати їх використанню смарт-технологій та впровадження їх в освітні практики. Така освітня політика, впливає на темпи накопичення людського капіталу, на рівень розвитку науки і техніки в країні, створює передумови для виробництва та ефективного використання технологій і тим самим впливає на інноваційні перетворення.

### **3.2 Смарт-технології як засіб формування компетенцій студентів ЗВО**

Сучасна вища освіта відрізняється високим ступенем динамізму: постійно пропонуються нові методики навчання та перевірки знань, впроваджуються нові технології знайомства студентів з різними деталями їхньої майбутньої професії. Така здатність освіти до постійних змін обумовлено необхідністю відповідності рівня підготовки майбутніх фахівців вимогам реальності, тобто ринку праці та виховання розвиненої особистості. Розкриття творчих можливостей, завершення процесу професійного самовизначення та самоактуалізації, підвищення рівня інтелектуальної та соціальної гнучкості – всі ці аспекти освітнього процесу ЗВО передбачають застосування Smart-технологій.

SMART – відома як ефективна технологія постановки та формулювання цілей. Акронім SMART означає розумну мету і поєднує великі літери від англійських слів, що позначають, якою має бути справжня мета: Specific (конкретність) – Measurable (вимірюваність) – Attainable (досяжність) – Relevant (релевантність) – Time-bounded (визначеність у часі). Smart-технологія передбачає використання комп'ютерних систем та мікропроцесорів, для виконання щоденних завдань та обміну інформацією» [20].

Одним із перших вчених, який ввів аббревіатуру SMART, був Пітер Друкер – економіст, публіцист, педагог, відомий теоретик менеджменту XX ст. В результаті поступово сформувалися різні напрямки застосування Smart-технологій: економіка та менеджмент в першу чергу, потім сфера соціології та сфера комунікацій, а також сфера освіти, що нас цікавить.

В даний час можна говорити про складання Smart-спільноти, тобто нового типу соціальної організації, в якому освічені люди використовують у своїй діяльності новітні технічні засоби, що дозволяють ефективно вести роботу та підтримувати ділові, дружні взаємини. Також нерідко використовується і вираз Smart education – це особливий діяльнісний союз ЗВО (студентів і викладачів), мета якого полягає в здійсненні освітнього процесу шляхом спільного застосування нових технологій.

Слід зазначити, що Smart-технології стають на сьогоднішній день якісною методичною платформою для реалізації різних цілей, у тому числі освітніх та професійних.

Розглянемо специфіку поняття компетенції у сучасному значенні.

Компетенція у сенсі трактується як відповідність певних умінь і поінформованості будь-якого кола питань. Існують різні види компетенції, які від сфери діяльності, особистісних і навіть біологічних якостей людини. У межах нашого дослідження важливо звернути увагу на професійну компетенцію – вміння застосовувати наявний теоретико-когнітивний досвід на практиці, при виконанні різних задач та вирішення ділових питань.

До універсальних компетенцій у педагогіці відносять самоорганізацію, самоконтроль, самостійність, саморегуляцію та самовизначення. Особливий акцент робиться на те, що в основі знаходиться знання, а також вміння його використовувати, тобто завжди бути налаштованим на співробітництво та різнобічну взаємодію із заздалегідь визначеними цілями та прогнозованими результатами.

На думку Л. Липської, це поняття показує готовність студентів до практичного застосування знань та навичок [22, с. 17] у вирішенні будь-яких завдань, де компетенція є новим психолого-педагогічним утворенням, яке може

знизити ступінь протиріч між дисциплінами, що викладаються, та професійними завданнями. Тому нині є такі елементи компетенції, як самоорганізація, самостійність, самоконтроль, рефлексія, самовизначення та саморегуляція [4, с. 7]; в основі будь-якої компетенції лежать знання і вміння їх використовувати, але компетенція відрізняється від умінь своєю узгодженістю з психологічною готовністю до співпраці та взаємодії у процесі вирішення різних проблем, з наявністю певних морально-етичних установок та якостей особистості [6]. Висновок О. Рогульська, О. Тарасова про компетенцію показує нам, що це поняття означає ту ж готовність до застосування знань, які отримані не лише під час теоретичного навчання, а й завдяки різним практичним ситуаціям за допомогою SMAR-технологій у освітньому процесі вітчизняної вищої школи [31]; компетенції мають мобілізаційний характер – при необхідності вони реалізуються, будучи відповіддю на ситуацію [28].

На думку О. Ноздрова, ключові або універсальні компетенції бувають наступних видів:

- інформаційна компетенція – готовність працювати з інформацією;
- комунікативна компетенція – готовність до спілкування з іншими людьми, що формується на основі інформаційної;
- кооперативна компетенція – готовність до співпраці з іншими людьми, що формується на основі двох попередніх;
- проблемна компетенція – готовність до вирішення проблем, що формується на основі трьох попередніх [28].

Варто зазначити, що роль універсальних компетенцій полягає в розширенні пізнавальних інтересів студентів, набуття ними навичок аналітичного узагальнення потрібної інформації, підвищення рівня знань у обраній професійній галузі та у розвитку комунікативних умінь, які становлять обов'язкову основу у будь-якій сфері діяльності. Сам епітет «універсальні», що застосовується до слова «компетенції», вказує нам на важливість актуалізації цих особистісних якостей кожної людини – вони є обов'язковими як для повсякденного спілкування, так і у серйозній діяльності.

Інформаційно-комунікаційні технології в освіті, що вже існують досить тривалий термін поступово поповнюються іншими методами навчання. Можна сказати що інформаційний простір вищої освіти існує завдяки запровадженню нових навчальних технологій: навчальний процес важко узгоджується з використанням ІКТ і ці проблеми аж ніяк не долаються, а постійно нарастають, набуваючи часом екзотичних форм, наприклад, створення у світовій комп'ютерній мережі повністю неформальних освітніх угруповань; витіснення навчальних закладів "реальними" "віртуальними". В результаті є сенс констатувати факт концептуального оформлення Smart-технологій в освітньому процесі та у процесі формування компетенції студентів.

Процес навчання нерідко супроводжується застосуванням мультимедійного глобуса, що дозволяє демонструвати не лише статичні знімки Землі, а й динамічні презентації, що відображають у реальному часі зміни життя в різних країнах та на різних континентах – від погоди до нових культурних пам'яток.

Розробка освітніх програм сьогодні вибудовується з обов'язковим включенням до кожного заняття вказаних технологій: актуалізуються навички роботи зі Smart-дисплеєм, що дозволяє одночасно завантажувати різного ступеня складності інформацію та виконувати як групові, і індивідуальні завдання, не витрачаючи багато часу на пошук потрібних відомостей.

Підготовка фахівців з управління закладами освіти сьогодні значною мірою полегшена завдяки використанню інтерактивної дошки – процесу проходження навчального матеріалу.

Основним елементом, що пов'язує освітній процес, стає активний освітній контент, з урахуванням якого створюються єдині репозиторії, які дозволяють зняти тимчасові та просторові рамки» [23]. Виникаючі питання під час підготовки не завжди можуть вирішити навіть технології електронного навчання (e-learning), тоді як концепція «розумної освіти» відрізняється гнучкістю та максимальним масштабом мультимедійних технологій, які відповідають рівню підготовленості студента. На цій підставі можна говорити про розвиток професійної компетенції майбутніх фахівців – їх знання

навчальної дисципліни, методик постійного поповнення знань завдяки відео-сесіям, можливостям відвідування різних сайтів та виконання практичних завдань з використанням інтерактивного екрана або Smart-дисплея.

Що стосується універсальних компетенцій, то Smart-технології, безумовно, розвивають здатність до адекватної комунікації, інформаційної компетенції та вміння вирішувати проблемні завдання, тому що процес отримання необхідних фактів суттєво прискорюється завдяки відео-системам та копіювальним дошкам.

Сьогодні основою будь-яких освітніх інновацій поступово стають Smart-технології, що дозволяють навчальному процесу не перейти у стан стагнації.

Важливо, що Smart-концепція з'явилася в освіті досить закономірно: шляхом входження різних гаджетів, які полегшують процес професійної діяльності та особистого життя (смартфон, розумний будинок, смарткар – інтелектуальний автомобіль, смартборд – інтерактивна інтелектуальна електронна дошка, Smart-система самодіагностики жорсткого диска комп'ютера).

Однак усі ці пристрої під впливом Smart-концепції значно підвищили свій рівень можливостей і змогли впливати на процес розширення освітнього середовища – воно перетворюється на цілий простір знань, інформаційних технологій та практичного застосування набутих навичок.

Навчання студентів з управління закладами освіти завжди пов'язана з використанням документ-камер Smart, які дають можливість перегляду будь-якого файлу – щойно отриманого поштою, відсканованого чи роздрукованого. Камера здатна розпізнавати найдрібніший шрифт та деталі будь-якого об'єкта, відображаючи його в різних масштабах – як малої групи студентів, так великої аудиторії. В результаті студенти розвивають такі компетенції, як кооперативну та проблемну, а також здатність до самостійності у прийнятті рішень та самоконтролю.

Підготовка фахівців здійснюється за допомогою інтерактивного обладнання (інтерактивні дошки Smart Boards, інтерактивні дисплеї Symposium), яке допомагає доповідачеві скласти презентацію безпосередньо

під час виступу, роблячи необхідні акценти на прикладах та інших цінних фактах. На інтерактивних дошках Smart Boards можна писати спеціальним маркером, демонструвати навчальний матеріал, робити письмові коментарі поверх зображення на екрані. При цьому все написане на інтерактивній дошці Smart Board передається студентам, зберігається на магнітних носіях, роздруковується, надсилається електронною поштою відсутнім на занятті студентам.

Навчальний матеріал, створений під час лекції на інтерактивній дошці Smart Board, записується вбудованим відеорекордером і може бути багаторазово відтворений [14; 17]. Застосування всіх можливостей інтерактивних дошок здійснюється під впливом програмного забезпечення (Smart Notebook, Bridgit, SynhronEyes). Кожна програма має своїми ресурсами та своїм функціоналом такі:

- Smart Notebook організує будь-яку роботу з текстом та даними,
- Bridgit проводить дистанційні презентації з можливістю отримання коментарів,
- пакет SynhronEyes контролює роботу студентів та виводить результати перевірки знань на дошку або розсилає матеріал із загальної дошки на всі комп'ютери.

Отже, відзначимо, що освітній процес у ЗВО ставить за мету розвиток професійних та універсальних компетенцій та, відповідно, починає володіти творчим характером. Smart-технології підвищують інтерес до знань та мотивацію на їх отримання, формують креативне мислення та здатність до пропозиції різних шляхів для вирішення однієї проблеми. Нові технології в освіті з'являються сьогодні з більшою швидкістю, ніж ще 10-15 років тому, що обґрунтовує цінність обміну досвідом, інформацією, знаннями та діловими навичками.

### **Висновки до третього розділу**

1. Система освіти чутлива до зміни технологій, однак використання тільки традиційних методик та ігнорування нових суттєво гальмує процес

модернізації. Існуючі дослідження припускають, що якщо технологія всебічно переплітається з педагогікою, вона може стати потужним інструментом ефективного навчання студентів.

2. Найбільший вплив на викладання навчальних дисциплін в останні роки мають цифрові платформи, онлайн-спільноти, мобільне навчання, спілкування з людьми в Інтернеті, цифрові підручники та електронні книги, презентаційні інструменти, Flipped classroom як формат перевернутого класу, інтернет-автентичні матеріали.

3. Використання смарт-пристроїв не відкидає традиційні методи чи не підриває їх значення, а скоріше підтримує та завершує весь процес навчання, пропонуючи альтернативні форми розповсюдження знань та втілення їх у життя. Заходи, пов'язані з мультимедіа, роблять процес навчання більш динамічним, цікавим та ефективним. Проте реалізація таких вправ залежить від наявності електронних пристроїв в освітній організації.

4. Застосування Smart-технології відкриває для студентів дорогу до безперервного саморозвитку, а освітнє середовище ЗВО поступово стає Smart-середовищем, тобто дуже гнучким і масштабним навчальним простором, що укладає в собі як класичні, так і сучасні методики. Smart-технології розвивають аналітичну компетенцію, тобто здатність логічно підходити до пошуку відповідей на складні питання, а також відкритість інноваціям – для фахівців ця компетенція потрібна.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Удосконалення процесу освіти об'єктивно висуває проблему якісної підготовки фахівців до числа пріоритетних напрямів. Одним із провідних напрямків розвитку професійної освіти є формування конкурентоспроможності випускників ЗВО.

Професійна компетентність формується як сукупність компетенцій інформаційного, комунікативного, процесуального характеру. Вона вимагає обов'язкової наявності в індивіда внутрішньої мотивації та ціннісного ставлення до своєї професії та результатів власної діяльності. Нині відомі загальнокультурні, загальнопрофесійні, профільно-спеціалізовані компетенції та наступні етапи їх формування: початковий, адаптивний, когнітивний, рефлексивний та діяльний етапи.

Технологія у нашому розумінні – це конкретно зафіксована послідовність дій та операцій, які гарантують отримання заданого результату. Технологія містить певний алгоритм розв'язання поставлених завдань. В освіті технології не носять універсального характеру, тому найчастіше краще використовувати гнучкіші підходи до визначення педагогічної технології. До ознак освітніх технологій належить: діагностичність опису мети, відтворюваність педагогічного процесу, відтворюваність педагогічних результатів. Сучасні технології вибудовуються відповідно до принципу цілісності, відтворюваності, нелінійності педагогічних структур, принципу адаптації процесу навчання до особистості студента та принципу потенційної надмірності навчальної інформації.

Інтерактивні освітні технології ґрунтуються на сукупності способів цілеспрямованої посиленої міжсуб'єктної взаємодії, послідовна реалізація яких створює оптимальні умови їхнього розвитку. Технологічність стає сьогодні домінуючою характеристикою діяльності викладача, означає перехід на якісно новий рівень ефективності, оптимальності, наукомісткості. Інтелектуальні смарт-технології в освіті включають: освітні мережі (електронний університет); якість електронного навчання (E-metrix, стандартизація та сертифікація); швидкий старт.

Смарт-технології дозволяють встановити нову якість суспільства, в якому сукупність використання підготовленими фахівцями технічних засобів, та Інтернет-сервісів призводить до якісних змін у взаємодії суб'єктів. Розгляд смарт-освіти з позиції освітнього середовища веде до виділення створюваного інтелектуального середовища як одного з основних елементів смарт-освіти, поряд зі смарт-навчанням та смарт-педагогікою.

Смарт-університет передбачає: гнучке навчання за інтерактивного освітнього середовища; персоналізоване та адаптаційне навчання; вільне та доступне навчання до контенту по всьому світі. Основними елементами системи «смарт-освіти» є смарт-студент, смарт-педагогіка та смарт-освітнє середовище. Проте смарт-навчається є основним суб'єкт смарт-освіти. Смарт-середовище включає простір, місце, час, технологію, пристрої, контроль і взаємодію. Смарт-середовище, будучи одним із основних елементів смарт-освіти, забезпечує можливість смарт-навченим студентам ЗВО взаємодіяти з персоналізованими навчальними ресурсами та системами, що використовуються на основі спеціальних методик.

Студенти за смарт-навчання набувають навичок пошуку корисної інформації і матеріалів, оскільки в даний час більшість з них використовує такі пристрої, як смартфони, персональні комп'ютери та планшетні комп'ютери. У результаті студенти хочуть більше вчитися, можуть довго залишатися зосередженими під час занять, тому що різноманітність доступних матеріалів не дозволяє їм відчувати монотонність і нудьгу, коло їх інтересів розширюється в результаті отримання інформації з різних сфер та аспектів життя. Засоби масової інформації разом із новими технологіями можуть стати чудовим інструментом навчання у ЗВО.

Компетенція як поняття та явище має педагогічний контекст, тому активізує норми поведінки та моральності та здібності людини до мобілізації її умінь та навичок у різних ситуаціях. Психологічна сторона компетенції розкриває комунікативність та довільність людини, її здатність до саморефлексії та самопізнання. Тому компетенція відрізняється багатогранністю та звернена до мотивації, соціалізації, поведінкового самоконтролю та творчості. Розвиток

професійних та універсальних компетенцій студентів, які навчаються, здійснюється не просто в освітньому процесі ЗВО, а з урахуванням застосування Smart-технологій. Нині навчання студентів із застосуванням Smart-технологій здійснюється завдяки таким нововведенням, як плазмова панель, інтерактивні дошки та столи, Smart-дисплеї та екрани, постійний інтернет-доступ на будь-які сайти (новинні, навчальні).

Процес навчання за затребуваними суспільством спеціальностями, як управлінець закладу освіти, обов'язково проходить усі етапи роботи з Smart-концепції: ця професійна галузь передбачає інтелектуально-творчу активність, комунікативну гнучкість, та логіку мислення. А всі ці компетенції набувають розвитку саме у Smart-просторі.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Белан В.Ю. Європейська стратегія у сфері інформатизації освіти: перехід до відкритої освіти / Матеріали міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні тенденції та перспективи розвитку фізичної підготовки і спорту у збройних силах України, правоохоронних органах, рятувальних та інших спецслужб на шляху євроінтеграції України» К.: НУОУ, 2019. С. 219–223.
2. Белан В.Ю. Стан підготовки педагогів професійного навчання в Україні в умовах євроінтеграційних процесів / Педагогічна компаративістика і міжнародна освіта – 2019: інтернаціоналізація та інтеграція в освіті в умовах глобалізації : матеріали III Міжнародної наук.-практ. конференції (Київ, 30 травня 2019 р.) м. Київ - м. Дрогобич: ТзОВ «Трек-ЛТД». С. 171–174.
3. Биков В. Ю., Вернигора С. М., Гуржій А. М., Новохатько Л. М., Спірін О. М., Шишкіна М. П. Проєктування і використання відкритого хмаро орієнтованого освітньо-наукового середовища закладу вищої освіти. Інформаційні технології і засоби навчання, 2019. № 6(74). С.1 –19.
4. Богатирьова К. Безперервна освіта – ознака SMART=суспільства // SMART-освіта: ресурси та перспективи : матеріали II Міжнар. наук.-метод. конф. (Київ, 23 листопада 2016 р.) : тези доповідей. К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2016. 421 с.
5. Бондаренко Н. SMART-освіта – нова форма освіти на завершальному етапі розвитку індустріального типу країни // SMART-освіта: ресурси та перспективи : матеріали II Міжнар. наук.- 234 метод. конф. (Київ, 23 листопада 2016 р.) : тези доповідей. К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2016. 421 с.
6. Волосович С. Пріоритетні складові SMART-освіти в умовах суспільних трансформацій // Smart-освіта: ресурси та перспективи : матеріали II Міжнар. наук.-метод. конф. (Київ, 23 листопада 2016 р.) : тези доповідей. К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2016. 421 с.
- 6 а. Гончарова Н. О. Професійна компетентність вчителя у системі навчання STEM. *Наукові записки Малої академії наук України*, 2015. №7. С. 141–147.

7. Горбаченко, В. І. Роль систем віртуальної реальності для освіти. Звітна науково-практична конференція Інституту інформаційних технологій, 2021, с. 25. URL: <https://cutt.ly/BWGr1vp>

8. Гуменний О. Д. Smart-комплекси навчальних дисциплін для професійно-технічних навчальних закладів. Теорія і методика професійної освіти, 2016. №10(2). С. 12–21.

9. Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю. Смарт-освіта – нова парадигма сучасної системи освіти. Теорія і практика управління соціальними системами, 2016. № 4. С.77 URL: <https://is.gd/9AljSF>

10. Гуржій А., Гайко С., Стрижак О. Транс-дисциплінарні когнітивні засоби підтримки наукових досліджень. Збірник наукових праць VII Українсько-польського наукового форуму «Освіта для миру», т.1, Переяслав, видавництво ТОВ «Юрко Любченко», 2019. С. 190–201.

11. Гуржій А.М., Карташова Л.А., Плиш І.В. Інформаційно-освітнє середовище як засіб формування цифрових компетентностей. Матеріали IV Всеукраїнської електронної науково-практичної конференції «Відкрита освіта та дистанційне навчання: від теорії до практики». Під ред. Л.Л. Ляхоцької, К., ДЗВО УМО НАПН України, 2019. С. 46–53.

12. Довгополик К. Система управління навчанням як складова SMART-комплексу. Науково-методичне забезпечення професійної освіти і навчання: збірник матеріалів XV звітної Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Київ, 25 березня 2021 р.) / Інститут професійно-технічної освіти НАПН України / за заг. ред. В. О. Радкевич. К. : ІПТО НАПН України, 2021. С.148–151

13. Зуєва А.Б. Критерії діагностування якості SMART-комплексу для професійної підготовки майбутніх кваліфікованих робітників // Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. Професійна педагогіка. 2018. Вип. 17. С. 58–61.

14. Зуєва А.Б. Методика проектування SMART-комплексів для професійної підготовки кваліфікованих робітників аграрної галузі // Матеріали XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції (звітної) Науково-методичне забезпечення професійної освіти і навчання (м. Київ, 18-28 березня

2019р.) / Інститут професійно-технічної освіти НАПН України / за заг.ред. В.О. Радкевич. Київ: ІПТО НАПН України, 2019. С. 212–214.

15. Інформаційні технології в навчально-виховному процесі ПТНЗ: посібник [С.В. Алексеєва, І.В. Гириловська, О.Д. Гуменний, Л.А. Карташова, Л.А. Майборода, І.М. Савченко ]. К.: ІПТО НАПН України, 2015. 255 с.

16. Кадемія М. Ю., Сапогов М. В. Використання смарт-технологій у навчальному процесі. Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія. 2016. № 47. С. 31–36. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzvdpu\\_pp\\_2016\\_47\\_8](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzvdpu_pp_2016_47_8)

17. Кононенко, А. Г., Масліч, С. В., Використання SMART-комплексів у методичній системі сучасних інформаційно-освітніх технологій. Освіта та педагогічна наука. № 1 (173). 2020, С. 37–46. DOI: [https://doi.org/10.12958/2227-2747-2020-1\(173\)-37-46и](https://doi.org/10.12958/2227-2747-2020-1(173)-37-46и)

18. Куліненко Л. Б. Системний підхід до планування навчання інформатики майбутніх учителів технологій. Комп'ютер у школі та сім'ї, 2016. №8. С. 45–49.

19. Липська Л. В., Зуєва А. Б., Прохорчук О. М. Методичні рекомендації з розроблення SMART-комплексів для професійної підготовки кваліфікованих робітників будівельної галузі. Житомир: «Полісся», 2019. 76 с.

20. Липська Л.В. Використання SMART-технологій у навчальному процесі професійно-технічних навчальних закладів // Теорія і методика професійної освіти [Електронне наукове фахове видання]. Вип. 14. Режим доступу: <https://ivetscienceip.to.wixsite.com/tmпо/кориуа-13-2017>

21. Липська Л.В. Розроблення SMART-комплексів для підготовки кваліфікованих робітників / Л.В. Липська // Науково-методичне забезпечення професійної освіти і навчання: збірник матеріалів XIII звітної Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Київ, 18–28 березня 2019 р.) К.: ІПТО НАПН України, 2019. С. 220–222.

22. Липська Л.В. Роль SMART-технологій у навчальному процесі професійних навчальних закладів / Адаптивні технології управління навчанням:

матеріали четвертої міжнародної конференції. Одеса, 24–26 жовтня 2018 р. Одеса, 2018. С. 15–19.

23. Липська Л.В. Формування професійної компетентності майбутніх кваліфікованих робітників у системі професійно-технічної освіти з використанням інформаційно-освітнього середовища. Науковий вісник Інституту професійно-технічної освіти НАПН України. Професійна педагогіка : зб. наук. праць : Вип. 12 / Інст-т проф.-тех. освіти НАПН України ; [Ред. кол.: В. О. Радкевич (голова) та ін.]. К. : ТОВ «Міленіум», 2016. С. 90–98.

23 а. Мельничук І. М. Теорія і методика професійної підготовки майбутніх соціальних працівників засобами інтерактивних технологій у вищих навчальних закладах : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Тернопіль, 2011. 584 с.

24. Марцева Л.А. Реалізація компетентнісного підходу в професійній освіті // Компетентнісний підхід в освіті: теоретичні засади і практика реалізації: матеріали методол. семінару 3 квіт. 2014 р., м.Київ: [у 2 ч.]. Ч.2 / Нац. акад. пед. наук України; [редкол.: В.Г. Кремень (голова), В.І. Луговий (заст. голови), О.І. Ляшенко (заст. голови) та ін.] К.: Ін-т обдарованої дитини НАПН України, 2014. С. 17–22.

25. Морзе Н. В. та Варченко-Троценко Л.О. Використання WIKI-технологій для організації навчального середовища сучасного університету. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету, 2015. С. 115–125.

26. Наказ Міністерства освіти і науки України від 16.07.2018. № 776. Про затвердження концепції розвитку педагогічної освіти. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-koncepciyi-rozvitku-pedagogichnoyiosviti>

27. Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні / Нац. акад. пед. наук України; [редкол.: В. Г. Кремень (голова), В. І. Луговий (заст. голови), А. М. Гуржій (заст. голови), О. Я. Савченко (заст. голови)]; за заг. ред. В. Г. Кременя. Київ: Педагогічна думка, 2016. 448 с. Національна освітня електронна платформа» [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://mon.gov.ua/storage/app/media/gromadske-obgovorennya/2018/02/15/BROSHURE\\_CONCEPT\\_E-BOOK.pdf](https://mon.gov.ua/storage/app/media/gromadske-obgovorennya/2018/02/15/BROSHURE_CONCEPT_E-BOOK.pdf)

28. Ноздрова О. П. Формування професійної компетентності майбутнього вчителя у закладах вищої освіти. Сучасні проблеми навчання і виховання : збірник наукових праць / упорядник І. О. Бартенєва. Одеса, 2022. С. 112–122.

29. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 № 1556-VII ред. від 25.09.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>

30. Прохорчук О.М. SMART-підручник – важливий елемент SMART-комплексу. Науково-методичне забезпечення професійної освіти і навчання: збірник матеріалів XIII звітної Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Київ, 18–28 березня 2019 р.) К.: ІІТО НАПН України, 2019. С. 225–228.

31. Рогульська О., Тарасова О. Використання SMART-технологій у освітньому процесі вітчизняної вищої школи [Електронний ресурс] / О. Рогульська, О. Тарасова // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : Зб. наук. пр. Випуск 47 / редкол. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2016. 323 с. [https://vspu.edu.ua/faculty/imad/files/z/Z\\_47.pdf](https://vspu.edu.ua/faculty/imad/files/z/Z_47.pdf)

32. Семеніхіна О.В. Нові парадигми у сфері освіти в умовах переходу до SMART-суспільства [Електронний ресурс] Режим доступу:<http://irbisnbuv.gov.ua>

33. Смирнова І. М. Електронно-освітні ресурси – як чинник розвитку сучасної системи навчання. Науково-методичне забезпечення професійної освіти і навчання: матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конференції (м. Київ, 7, 19 квітня 2016 р.), Т. II / Ін-т професійно-технічної освіти НАПН України / за заг. ред. В. О. Радкевич. Київ: ІІТО НАПН України, 2016. С. 72.

34. Твердохліб І.А. Smart Education – нова тенденція у сфері освіти Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2016. Вип. 48. С. 236–240.

35. Altun M. The integration of technology into foreign language teaching. International Journal on New Trends in Education and Their Implications, 2015, vol. 6, iss. 1. URL: <http://www.ijonte.org/FileUpload/ks63207/File/03a.altun.pdf>

36. Bloomberg 2019 Innovation index. URL: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-01-22/germany-nearly-catches-korea-as-innovation-champ-u-s-rebounds>
37. Cetto M. Technology and second language teaching. *Brujula*, 2010, vol. 8. 14. Houcine S. The effects of ICT on learning/teaching in a foreign language. International Conference. ICT for Language Learning, 4th Edition, 2011. URL: <http://from.conference.pixel-online.net/ICT4LL2011>
38. Chong Chia Suan. URL: <https://chiasuanchong.com/tag/disadvantages-of-technology-in-the-classroom>
39. Chun S. (2018) Birth and Major Strategies of Smart Education Initiative in South Korea and Its Challenges. In: Uskov V., Howlett R., Jain L. (eds) Smart Education and e-Learning 2017. Smart Innovation, Systems and Technologies, 2017. Vol. 75.
40. Education at a Glance 2014: OECD Indicators, OECD Publishing. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2014-en-2>
41. Falloon G. Learning objects and the development of students' key competencies. *Australasian Journal of Educational Technology*, 2010, no. 26 (5), pp. 626–642.
42. Gao Y., Xie Y. & Liu X. *TechTrends* (2018) 62:327. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11528-018-0304-7>
43. Gurzhii A. M., Kartashova L.A., Sheremet T.I., Plish I.V. Synergy of Digital Technologies and Public Relations: Skills Improvement. Proceedings of XIV International conference on modern Achievemens of Science and Education. 2019, Netanya, Israel, p. 141–147.
44. Hoel T. & Mason J. *Smart Learn. Environ.* (2018) 5:3. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40561-018-0052-3>
45. Jackson J. Game based teaching: What educators can learn from videogames. *Teaching Education*, 2009, no. 20 (3).
46. Jobs of Tomorrow Mapping Opportunity in the New Economy. Platform for Shaping the Future of the New Economy and Society. World Economic Forum.

[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_Jobs\\_of\\_Tomorrow\\_2020.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_Jobs_of_Tomorrow_2020.pdf)

47. Krivova L., Imas O., Moldovanova E., Mitchell P.J., Sulaymanova V., Zolnikov K. (2018) Towards Smart Education and Lifelong Learning in Russia. In: Uskov V., Bakken J., Howlett R., Jain L. (eds) Smart Universities. SEEL 2017. Smart Innovation, Systems and Technologies. Vol. 70. Springer, Cham. Pp. 357–383.

48. Maszkowska N. The use of technology in English language teaching. URL: <http://englishcontext.kpnu.edu.ua/2017/04/18/the-use-of-technology-in-english-language-teaching>

49. Meletiou-Mavrotheris, Maria&Prodromou, Theodosia. (2016). Pre Service Teacher Training on Game-Enhanced Mathematics Teaching and Learning. Technology, Knowledge and Learning. Online First. 1-21. 10.1007/s10758-016-9275

50. Menkhoff T., Bengtsson M. Engaging students in higher education through mobile learning: lessons learnt in a Chinese entrepreneurship course. Educational research for policy and practice, 2012, vol. 11, no. 3, pp. 225–242.

51. M-learning [Електронний ресурс]. Режим доступу: [en.wikipe-dia.org/wiki/m-learning](http://en.wikipe-dia.org/wiki/m-learning).

52. Olsen A.K. The effects of technology on academic motivation and achievement in a middle school mathematics classroom, 2016.

53. Şahin, S., &Uluyol, Çelebi. (2016). Preservice Teachers' Perception and Use of Personal Learning Environments (PLEs). The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 17(2). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v17i2.2284>

54. Seidlhofer B. Understanding English as a Lingua Franca: A Complete Introduction to the Theoretical Nature and Practical Implications of English used as a Lingua Franca (Oxford Applied Linguistics). Oxford: Oxford University Press, 2011.

55. Shapley K. [et al.]. Effects of Technology Immersion on Middle School Students' Learning Opportunities and Achievement. The Journal of Educational Research, 2011, vol. 104, iss. 5.

56. Smart Technology based Education and Training // Smart Digital Futures. – Amsterdam: IOS Press BV, 2014. Адаптивні технології управління навчанням ATL-2018 19

57. Spector J. M. & SLFG (The Smart Learning Futures Group) Smart Learn. Environ. (2018) 5:5. Pp. 33–42. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40561-018-0054-1>

58. Strutinsky V., Hurzhii A., Kozlov L. Determination of static equilibrium conditions of a mobile terrestrial robotic complex / ISSN 2071-2227, E-ISSN 2223-2362. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, Dnipro, 2019, №5, p. 119–126.

59. Sung Y.-T., Kuo-En Ch., Tzu-Chien L. The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. Computers & Education, 2016, vol. 94.

60. Tella S. Virtual School in a networking Learning Environment / S. Tella, O. Seppo // Ole Publications 1. University of Helsinki, 2005. 48 p.

61. Uluc K. The Positive Effects of Integrating ICT in Foreign Language Teaching. International conference «ICT for language learning» 5th edition, 2012. URL: <http://conference.pixel-online.net/ICT4LL2012/.../235-IBT107-FP-Isisag-ICT2>

62. Uskov V. L., Bakken J. P., Pandey A. (2015) The Ontology of Next Generation Smart Classrooms. In: L. Uskov V., Howlett R., Jain L. (eds) Smart Education and Smart e-Learning. Smart Innovation, Systems and Technologies. Vol. 41. Springer, Cham. Pp. 3–14.

63. Zhu Z.T., Yu M.H. & Riezebos P. A research framework of smart education Smart Learn. Environ. (2016) 3:4. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40561-016-0026-2>.

