

УДК 004

JEL I20, O31

DOI 10.32782/2786-765X/2025-9-11

Гужва В.М.

кандидат економічних наук, доцент,
професор кафедри інформаційних систем в економіці,
Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0379-1480>

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ АКАДЕМІЧНИХ УСТАНОВ: ПІДХОДИ ТА ФРЕЙМВОРКИ

У статті розглядаються сучасні підходи та фреймворки цифрової трансформації, що застосовуються в академічних установах для забезпечення системного переходу до цифрової моделі діяльності. Особливу увагу приділено аналізу міжнародних рамкових моделей, таких як Jisc Digital Capabilities Framework, EDUCAUSE Digital Transformation Framework, DigCompEdu, Gartner Digital Maturity Model, HolonIQ та UNESCO ICT-CFT. Визначено їх основні характеристики, переваги та обмеження в контексті вищої освіти. Автором виокремлено п'ять ключових підходів до цифрової трансформації: технологічну інтеграцію, педагогічні інновації, організаційні зміни, взаємодію зі стейкхолдерами та дата-орієнтованість. Запропоновано практичні рекомендації щодо застосування зазначених фреймворків для підвищення цифрової зрілості, якості освітнього процесу та ефективності управління в університетах.

Ключові слова: цифрова трансформація, вища освіта, цифрові фреймворки, цифрова зрілість, управління змінами, цифрові компетентності, стратегія, академічна установа.

Постановка проблеми. Цифрова трансформація вищої освіти стала однією з ключових тенденцій розвитку академічного середовища у XXI столітті. В умовах стрімкого розвитку цифрових технологій, зростання обсягів даних, змін у поведінці студентів та викладачів, а також нових викликів, пов'язаних з глобалізацією, стало очевидним, що традиційні моделі управління, навчання та взаємодії в університетах вичерпують свою ефективність. Перехід до цифрової екосистеми вимагає не лише впровадження окремих технологічних рішень, а системного переосмислення місії, процесів і організаційної культури закладів вищої освіти.

Актуальність теми зумовлена необхідністю комплексного підходу до цифрової трансформації, яка охоплює технологічну інтеграцію, педагогічні інновації, організаційні зміни, активну взаємодію зі стейкхолдерами та управління на основі даних. Успішна реалізація цифрових змін потребує наявності чітких стратегій, підтриманих структурованими моделями – фреймворками, які визначають послідовність дій, етапи впровадження та механізми оцінювання ефективності.

Отже, проблема дослідження полягає у визначенні ролі підходів та фреймворків цифрової трансформації як засобів структурного впровадження змін у діяльність академічних установ, а також у розробці рекомендацій

щодо їх адаптації до українського контексту вищої освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Цифрова трансформація у вищій освіті розглядається як процес глибокого переосмислення освітніх моделей з метою підвищення якості навчання, доступності та ефективності управління. Успішна реалізація цифрових змін значною мірою залежить від обраної стратегії, яка базується на відповідних підходах і фреймворках. Серед ключових джерел, що аналізують структуру трансформаційного процесу, слід відзначити роботу С. П. Тіварі [1], який підкреслює, що інтеграція цифрових інструментів вимагає не лише технічних рішень, а й переосмислення освітніх підходів. У подібному ключі Р. Анварі та ін. [2] пропонують концептуальну модель цифрового університету, засновану на стратегічному аналізі та вимірах цифрових змін. Аналогічно, М.Т. Фурян та ін. [3] акцентують увагу на важливості фреймворків як інструментів підвищення цифрової зрілості закладів освіти. А. Рахімян [4] у своєму дослідженні ідентифікує причинно-наслідкові зв'язки, контекстуальні чинники та стратегії цифрових змін в університетах. У публікації О. Віндачі та ін. [5] розглянуто принципи ефективної цифрової трансформації та потенціал сучасних технологій для трансформації освітніх процесів. Ф.Й. Гарсія-Пеньальво [6] наголошує на необхідності людоцентричного підходу

до цифровізації, враховуючи ризики неетичного використання технологій. Цінним є також систематичний огляд Л.Н.Е. Рінгдорфа та ін. [7], які проаналізували моделі цифрової трансформації інженерної освіти, виокремивши типи фреймворків, цифрові інструменти та їхню ефективність. У контексті управлінських рішень цікавим є підхід Р. Альсулямі та ін. [8], які запропонували фреймворк DTA-SAU для закладів Саудівської Аравії. П. Кяхкіпуро в роботі [9] розглядає цифрову трансформацію через призму кластеризації цифрових можливостей, що дозволяє ефективно структурувати ІТ-ресурси в університетах.

Загалом, більшість авторів наголошують на необхідності комплексного, структурованого підходу до цифрової трансформації, яка охоплює технології, педагогіку, організаційні зміни та управління даними. Як зазначають С. Текер та ін. [10], включення цифрової трансформації у стратегії університетів є необхідною умовою їхньої майбутньої конкурентоспроможності.

Мета статті: дослідити роль підходів та фреймворків у процесі цифрової трансформації академічних установ, здійснити їх порівняльний аналіз та сформулювати практичні рекомендації щодо їх використання для підвищення цифрової зрілості, ефективності управління, якості освітнього процесу та залучення стейкхолдерів у контексті вищої освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження. Цифрова трансформація академічних установ – це складний процес, який вимагає системності, стратегічного планування та адаптації до швидких технологічних змін. Підходи та фреймворки грають ключову роль у цьому процесі, структуруючи дії, мінімізуючи ризики та забезпечуючи узгодженість між різними підрозділами. Перед аналізом існуючих підходів та фреймворків доцільно окреслити їх роль та функції в процесі здійсненні цифрової трансформації в академічному середовищі.

1) **Роль підходів.** Підходи визначають стратегічний вектор трансформації, враховуючи специфіку університету (наприклад, розмір, місію, бюджет). Вони відповідають на питання: «Як?» та «Чому саме так?». Основними їх функціями є:

а) *визначення пріоритетів:* наприклад, чи фокусуватися на студентському досвіді, дослідницькій інфраструктурі чи адміністративній автоматизації;

б) *залучення стейкхолдерів:* викладачі, студенти, адміністрація мають різні потреби – підхід допомагає узгодити їх;

в) *управління ресурсами:* розподіл бюджету, часу та кадрів для реалізації конкретних ініціатив (наприклад, впровадження штучного інтелекту в освіті).

2) **Роль фреймворків.** Фреймворки – це структуровані моделі, які задають етапи, інструменти та метрики для досягнення цілей. Вони відповідають на питання: «Що робити?» та «За яким планом?». Їх основними функціями є:

а) *стандартизація процесів:* наприклад, як інтегрувати LMS (Learning Management System) з хмарними сервісами;

б) *оцінка прогресу:* використання КРІ (наприклад, % студентів, які використовують цифрові ресурси);

в) *адаптація до змін:* ітеративні фреймворки (наприклад, Agile) дозволяють швидко корегувати стратегії.

До переліку основних слід віднести такі підходи: а) технологічну інтеграцію; б) педагогічні інновації; в) організаційні зміни; г) взаємодію зі стейкхолдерами та д) дата-орієнтованість. Розглянемо їх детальніше.

1) **Технологічна інтеграція.** Цифрова трансформація неможлива без впровадження сучасних технологій, які стають основою для інновацій:

– *хмарні платформи* (AWS, Google Cloud, Microsoft Azure): а) забезпечують зберігання даних, масштабованість, віддалений доступ до ресурсів (наприклад, віртуальні лабораторії); б) дозволяють університетам співпрацювати з міжнародними партнерами через спільні онлайн-середовища;

– *штучний інтелект (ШІ) та Big Data:* а) ШІ: автоматизація оцінювання робіт, чат-боти для підтримки студентів (наприклад, Georgia Tech використовує бота Jill Watson [11]), прогнозування успішності студентів; б) Big Data: аналіз поведінки користувачів, оптимізація розкладу, персоналізація навчання;

– *LMS (Learning Management Systems):* платформи на кшталт Moodle, Canvas, Blackboard для управління курсами, моніторингу прогресу, комунікації;

– *розумні кампуси та IoT:* а) датчики IoT для енергоефективності, системи безпеки, «розумні» аудиторії з автоматизованим обладнанням – приклад: кампус МІТ із системою керування ресурсами через IoT [12].

2) **Педагогічні інновації.** Технології є лише інструмент. Головна мета – змінити сам процес навчання:

– *змішане навчання (blended learning):* поєднання онлайн-лекцій з практичними офлайн-заняттями. Наприклад, студенти Harvard Extension School вивчають теорію через відео, а на семінарах розв'язують кейси [13];

– *перевернутий клас (flipped classroom):* студенти ознайомлюються з матеріалом вдома (відео, тексти), а в аудиторії працюють над проектами або дискусіями;

– *мікрокредити та цифрові бейджі*: а) короткі курси з фокусом на конкретні навички (Coursera, edX), що визнаються роботодавцями; б) цифрові бейджі (наприклад, на платформі Credly [14]) як візуальне підтвердження компетенцій;

– *гейміфікація*: використання ігрових механік (рейтинги, бали, досягнення) для підвищення мотивації – приклад: платформа Duolingo для вивчення мов [15].

3) **Організаційні зміни**. Цифрова трансформація вимагає перебудови внутрішніх процесів:

– *реструктуризація управління*: а) створення окремих підрозділів (наприклад, Digital Transformation Office) для координації ініціатив; б) впровадження посади Chief Digital Officer (CDO) для стратегічного планування;

– *культура відкритості та експериментів*: а) заохочення викладачів до тестування нових методів (наприклад, ініціатива Stanford's d.school [16]); б) толерантність до невдач: фази «пілотування» проєктів перед масштабуванням;

– *адаптація до змін*: тренінги для викладачів з використання цифрових інструментів (наприклад, програми підтримки від Microsoft Education [17]).

4) **Взаємодія зі стейкхолдерами**. Успіх трансформації залежить від участі всіх сторін:

– *студентів*: включення їх у розробку цифрових рішень (наприклад, хакатони для створення мобільних додатків кампусу);

– *викладачів*: спільні проєкти з IT-спеціалістами для створення інтерактивних курсів;

– *IT-компаній*: партнерства з Google, IBM, Cisco для доступу до технологій (наприклад, IBM Watson у дослідницьких програмах);

– *уряду та громад*: участь у державних програмах підтримки цифрової освіти (наприклад, ініціатива ЄС “Digital Education Action Plan” [18]).

5) **Дата-орієнтованість**. Дані стають ключовим ресурсом для прийняття рішень:

– *персоналізація навчання*: а) аналіз даних про успішність студентів для адаптації програм (наприклад, платформа Knewton [19]); б) рекомендаційні системи для вибору курсів;

– *оптимізація процесів*: а) прогнозування відтоку студентів за допомогою аналітики; б) використання даних для планування бюджету, розподілу аудиторій, набору студентів;

– *етика роботи з даними*: забезпечення конфіденційності (GDPR-відповідність), боротьба зі зміщенням в алгоритмах ШІ.

Для ефективної цифрової трансформації академічних установ доцільно використовувати комплексний підхід, що охоплює технологічну інтеграцію, педагогічні інновації,

організаційні зміни, взаємодію зі стейкхолдерами та орієнтацію на дані.

По-перше, технологічна інтеграція має на меті забезпечити університети сучасною цифровою інфраструктурою. Варто впроваджувати хмарні платформи (Google Workspace for Education, Microsoft 365), системи управління навчанням (Moodle, Canvas), інструменти для дистанційної та гібридної взаємодії, а також IoT-рішення для управління ресурсами кампусу. Це сприяє підвищенню ефективності навчального процесу та операційної діяльності закладу.

По-друге, важливо впроваджувати педагогічні інновації, зокрема активне та змішане навчання, метод «перевернутого класу», цифрові симуляції, віртуальну та доповнену реальність. Інтеграція адаптивних освітніх платформ, які підлаштовуються під індивідуальні траєкторії студентів, дозволяє підвищити якість навчання та рівень залученості.

У сфері організаційних змін рекомендовано створювати підрозділи цифрової трансформації, розробляти політики цифрового розвитку, впроваджувати електронний документообіг і підтримувати підвищення цифрових компетентностей працівників. Управління закладом має базуватися на принципах гнучкості та відкритості до інновацій.

Успішна цифрова трансформація також передбачає активну взаємодію зі стейкхолдерами. Доцільно залучати студентів, викладачів, роботодавців та партнерські організації до формування цифрових стратегій, розробки нових освітніх програм і створення спільних інноваційних проєктів. Важливо підтримувати комунікацію через цифрові канали, мобільні додатки, соціальні мережі та онлайн-платформи.

Нарешті, дата-орієнтованість має стати основою управлінських і академічних рішень. Необхідно впроваджувати централізовані системи збирання та аналізу освітніх, наукових і адміністративних даних. Завдяки використанню інструментів аналітики (Power BI, Tableau) можливе прийняття рішень на основі доказів, а також виявлення ризиків, прогнозування успішності студентів і планування ресурсів. Усе це має супроводжуватись дотриманням норм кібербезпеки та захисту персональних даних. Такий підхід дозволяє створити цілісну цифрову екосистему академічної установи, орієнтовану на інновації, якість освіти та сталий розвиток.

Перелік фреймворків (рамкових моделей), які активно використовуються або пропонуються для цифрової трансформації академічних установ, наведено в табл. 1.

На підставі проведеного аналізу вище зазначених фреймворків можна зробити наступні висновки:

Таблиця 1

Перелік фреймворків для цифрової трансформації академічних установ

№	Назва фреймворку	Короткий опис	Переваги	Недоліки
1	Jisc Digital Capabilities Framework [20]	Розроблений для підтримки університетів та коледжів у розвитку цифрових навичок і стратегій. Включає 6 основних елементів цифрової компетентності.	1) Зосереджений на розвитку цифрових навичок персоналу та студентів; 2) Має онлайн-інструменти для самооцінки; 3) Добре структурований, з прикладами та гідами	1) Менш уваги на інфраструктуру та управління ІТ; 2) Не охоплює глибоко адміністративні процеси
2	EDUCAUSE Digital Transformation Framework [21]	Фреймворк спрямований на підтримку закладів вищої освіти у процесі цифрової трансформації, зосереджуючись на глибоких змінах у культурі, кадровому складі та технологіях для впровадження нових освітніх та операційних моделей.	1) Інтегрує всі ключові аспекти: технології, культура, процеси; 2) Підтримується глобальною спільнотою; 3) Має практичні кейси і рекомендації	1) Вимагає значних ресурсів для реалізації; 2) Може бути складним для малих університетів
3	European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu) [22]	Розроблено в межах ініціатив Європейської Комісії щодо цифрової освіти. Складається з 6 компетентнісних областей та 22 компетенцій, поділених на 6 рівнів майстерності (від новачка до експерта). Призначений для всіх типів освітян – від дошкільної до вищої освіти.	1) Орієнтація на викладачів; 2) Сумісний з іншими європейськими ініціативами	1) Не враховує управлінські чи інституційні аспекти; 2) Підходить лише для освітнього персоналу
4	Gartner Digital Maturity Model for Higher Education [23]	Пропонує модель зрілості цифрової трансформації для вищих навчальних закладів на основі стадій (від початкової до інноваційної).	1) Дає змогу оцінити рівень цифрової зрілості; 2) Орієнтований на управлінські рішення	1) Закритий доступ (платний); 2) Більше стратегічний, ніж операційний
5	HolonIQ Digital Capability Framework [24]	Глобальна структура, що описує цифрові можливості освітніх інституцій у 6 доменах: Лідерство, Залучення студентів, Контент, Інфраструктура, Дані, Люди.	1) Чіткий, модульний підхід; 2) Сильна аналітична підтримка; 3) Глобальне визнання	1) Частково закритий; 2) Потребує аналітичної підтримки
6	UNESCO ICT Competency Framework for Teachers (ICT-CFT) [25]	Рамкова модель для оцінки та розвитку ІКТ-компетенцій викладачів у глобальному масштабі.	1) Універсальний підхід; 2) Враховує педагогіку, контент, ІКТ	1) Слабка деталізація на рівні інституційного управління; 2) Застарілі версії можуть не враховувати новітні технології

Джерело: складено автором на основі [20–25]

1) Для ефективної цифрової трансформації академічних установ доцільно використовувати провідні міжнародні фреймворки, кожен з яких фокусується на окремих аспектах цифрового розвитку й дозволяє системно підходити до впровадження змін. Зокрема, Jisc Digital Capabilities Framework рекомендується застосовувати для оцінювання та розвитку цифрових компетентностей працівників і студентів. Цей фреймворк дозволяє формувати індивідуальні профілі цифрової грамотності, проводити самооцінювання

за допомогою Discovery Tool та розробляти навчальні стратегії для різних ролей у закладі.

2) EDUCAUSE Digital Transformation Framework слід використовувати як стратегічну модель цифрової трансформації. Вона допомагає визначити ключові пріоритети в галузях культури, технологій і процесів, забезпечує основу для створення цифрової стратегії та дорожньої карти змін, а також сприяє запровадженню практик data-informed decision making в управлінні освітою.

3) European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu) орієнтований на розвиток цифрової педагогіки та професійної майстерності викладачів. Його можна інтегрувати у програми підвищення кваліфікації, атестації викладачів і сертифікації цифрових навичок, а також використовувати як основу для побудови навчального контенту й підтримки інклюзивної освіти.

4) Для оцінювання рівня цифрової зрілості доцільно впроваджувати Gartner Digital Maturity Model for Higher Education, який передбачає п'ять рівнів розвитку – від початкового до трансформаційного. Цей фреймворк допомагає ідентифікувати слабкі місця, визначити напрями розвитку та порівняти свій заклад із іншими за рівнем діджитал-розвитку.

5) HolonIQ Digital Capability Framework варто використовувати для систематизації цифрових ініціатив за основними сферами: управління, навчання, аналітика, інфраструктура, партнерства. Він сприяє стратегічному плануванню трансформаційних проєктів і дозволяє поєднувати управлінські та освітні інновації в межах єдиної цифрової екосистеми.

6) Нарешті, UNESCO ICT Competency Framework for Teachers (ICT-CFT) є глобальним стандартом цифрових компетентностей викладачів і доцільний для інтеграції в освітні програми педагогічної підготовки. Його застосування сприяє реалізації принципів якісної,

інклюзивної та стійкої освіти відповідно до цілей сталого розвитку ООН (SDG4).

Загалом, ефективне поєднання цих фреймворків дозволяє покрити всі ключові напрями цифрової трансформації: від розвитку персоналу й освітніх практик до стратегічного управління та оцінки зрілості, забезпечуючи сталий цифровий розвиток академічних установ.

Висновки. Цифрова трансформація академічних установ є багатовимірним процесом, що охоплює не лише технологічне оновлення, але й глибокі зміни у педагогічних підходах, організаційній структурі, взаємодії з внутрішніми та зовнішніми стейкхолдерами, а також у способах управління даними. Проведений аналіз засвідчив, що ефективне впровадження цифрових змін потребує системного використання підходів і фреймворків, які слугують орієнтирами для розробки стратегій, реалізації ініціатив і моніторингу результатів.

Поєднання технологічної інтеграції, педагогічних інновацій, організаційних змін, активної взаємодії зі стейкхолдерами та дата-орієнтованого підходу на основі обраних фреймворків створює передумови для сталого цифрового розвитку академічних установ. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на розробку адаптивних моделей цифрової трансформації в контексті української системи вищої освіти, з урахуванням національних особливостей, ресурсних обмежень і стратегічних пріоритетів.

Бібліографічний список

1. Siddhartha Paul Tiwari Digital Transformation Framework for Higher Education: Principles, Guidelines, and Actionable Recommendations. *International Journal of Social Science Research and Review*. 2024. Vol. 7(9). P. 132–139. DOI: <https://doi.org/10.47814/ijssrr.v7i9.2299>
2. Anvari R., Vilmanté K. & Janjaria M. How Colleges and Universities Are Driving to Digital Transformation Today: Conceptual Model of Digital University (Designed for the University of Georgia). IEEE European Technology and Engineering Management Summit (E-TEMS), Kaunas, Lithuania, 2023. P. 153–158. DOI: <https://doi.org/10.1109/E-TEMS57541.2023.10424620>
3. Furjan M.T., Strahonja V. & Tomićić-Pupek K. Framing the Digital Transformation of Educational Institutions. 2018.
4. Rahimian A. Designing Digital University Conceptual Framework; Grounded Theory Approach. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*. 2023. No. 29(2). P. 69–86. DOI: <https://doi.org/10.61838/irphe.29.2.4>
5. Vindača O., Ľubkina V., Žogla I. & Prudnikova I. Effective digital transformation in the context of higher education. Edulearn20. 12th International Conference on Education and New Learning Technologies. Proceedings. 2020. P. 1027–1036. DOI: <https://doi.org/10.21125/edulearn.2020.0354>
6. García-Peñalvo F. J. Avoiding the Dark Side of Digital Transformation in Teaching. An Institutional Reference Framework for eLearning in Higher Education. *Sustainability*. 2023. No. 13(4). DOI: <https://doi.org/10.3390/su13042023>
7. Lyngdorf N. E. R., Jiang D. & Du X. Frameworks and Models for Digital Transformation in Engineering Education: A Literature Review Using a Systematic Approach. *Education Sciences*. 2024. No. 14(5). P. 1–18. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci14050519>
8. Alsulami R., Beloff N. & White M. DTA-SAU: A Conceptual Framework for Digital Transformation Adoption in Saudi Arabian Universities. Conference on Computer Science and Information Systems. – Communication Papers of the 19th Conference on Computer Science and Intelligence Systems (FedCSIS), M. Bolanowski, M. Ganzha, L. Maciaszek, M. Paprzycki, D. Ślęzak (eds). *ACSIS*, 2024. Vol. 41. P. 19–28. DOI: <http://dx.doi.org/10.15439/2024F8469>

9. Kähkipuro P. Governance framework for digital transformation in higher education. 2018. URL: https://eunis.org/download/2018/EUNIS_2018_paper_56.pdf
10. Teker S., Teker D., Tavman E.B. Digital transformation and universities. *PressAcademia Procedia (PAP)*. 2022. No. 15. P. 136–137. DOI: <https://doi.org/10.17261/pressacademia.2022.1596>
11. Design Intelligence Lab. Jill Watson. URL: <https://dilab.gatech.edu/jill-watson/> (дата звернення: 11.04.2025).
12. MIT Office of Sustainability. Creating a next generation sustainable campus. URL: <https://sustainability.mit.edu/about> (дата звернення: 11.04.2025).
13. Harvard Graduate School of Education. Blended learning moves forward. URL: <https://gse.harvard.edu/ideas/ed-magazine/21/04/blended-learning-moves-forward> (дата звернення: 11.04.2025).
14. Credly. Level up your career. URL: <https://www.credly.com/earner/dashboard> (дата звернення: 11.04.2025).
15. Duolingo. Вивчайте англійську, приділяючи їй лише 5 хвилин на день. URL: <https://www.duolingo.com/course/en/uk/%D0%92%D0%B8%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%B9%D1%82%D0%B5-%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D1%96%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D1%83> (дата звернення: 11.04.2025).
16. Hasso Plattner Institute of Design at Stanford University. Stanford's d.school. URL: <https://dschool.stanford.edu/> (дата звернення: 11.04.2025).
17. Microsoft. Transform your students' learning with Microsoft 365 Education. URL: <https://www.microsoft.com/en-us/education/products/microsoft-365?msocid=27f364802a6b6aab116870d42bc76b24> (дата звернення: 11.04.2025).
18. European Commission. Digital Education Action Plan (2021-2027). URL: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan> (дата звернення: 11.04.2025).
19. Knewton. Getting started with Knewton Alta for students. URL: <https://support.knewton.com/s/article/Getting-Started-with-Knewton-Alta-for-Students> (дата звернення: 11.04.2025).
20. Jisc. What is digital capability? URL: <https://digitalcapability.jisc.ac.uk/what-is-digital-capability/> (дата звернення: 11.04.2025).
21. EDUCAUSE. Dx: Digital Transformation of Higher Education. URL: https://www.educause.edu/focus-areas-and-initiatives/digital-transformation?utm_source (дата звернення: 11.04.2025).
22. Recker, C., & Punie, Y. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. URL: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC1074> (дата звернення: 11.04.2025).
23. Stone, A. Digital Maturity Models in Higher Education: A Digital Transformation That Works. URL: <https://edtechmagazine.com/higher/article/2025/04/digital-maturity-models-higher-education-digital-transformation-works-perfcon> (дата звернення: 11.04.2025).
24. HolonIQ. Higher Education Digital Capability Framework. URL: <https://www.digitalcapability.org/HolonIQ-2025-HEDC-POSTER.pdf> (дата звернення: 11.04.2025).
25. UNESCO. UNESCO's ICT Competency Framework for Teachers. URL: <https://www.unesco.org/en/digital-competencies-skills/ict-cft> (дата звернення: 11.04.2025).

References

1. Siddhartha Paul (2024) Tiwari Digital Transformation Framework for Higher Education: Principles, Guidelines, and Actionable Recommendations. *International Journal of Social Science Research and Review*. vol. 7. pp. 132–139. DOI: <https://doi.org/10.47814/ijssrr.v7i9.2299>
2. Anvari R., Vilmanté K. & Janjaria M. (2023) How Colleges and Universities Are Driving to Digital Transformation Today: Conceptual Model of Digital University (Designed for the University of Georgia), IEEE European Technology and Engineering Management Summit (E-TEMS). Kaunas, Lithuania, pp. 153–158. DOI: <https://doi.org/10.1109/E-TEMS57541.2023.10424620>
3. Furjan M. T., Strahonja V. & Tomićić-Pupek K. (2018). Framing the Digital Transformation of Educational Institutions.
4. Rahimian A. (2023). Designing Digital University Conceptual Framework; Grounded Theory Approach. *Quarterly Journal of Research and Planning in Higher Education*, no. 29(2), pp. 69–86. DOI: <https://doi.org/10.61838/irphe.29.2.4>
5. Vindača O., Ľubkina V., Žogla I. & Prudnikova I. (2020). Effective digital transformation in the context of higher education. Edulearn20. 12th International Conference on Education and New Learning Technologies. Proceedings. Pp. 1027–1036. DOI: <https://doi.org/10.21125/edulearn.2020.0354>
6. García-Peñalvo F. J. (2023). Avoiding the Dark Side of Digital Transformation in Teaching. An Institutional Reference Framework for eLearning in Higher Education. *Sustainability*, no. 13(4). DOI: <https://doi.org/10.3390/su13042023>
7. Lyngdorf N. E. R., Jiang D. & Du X. (2024). Frameworks and Models for Digital Transformation in Engineering Education: A Literature Review Using a Systematic Approach. *Education Sciences*, no. 14(5), pp. 1–18. DOI: <https://doi.org/10.3390/educsci14050519>
8. Alsulami R., Beloff N. & White M. (2024). DTA-SAU: A Conceptual Framework for Digital Transformation Adoption in Saudi Arabian Universities. Conference on Computer Science and Information Systems.

- Communication Papers of the 19th Conference on Computer Science and Intelligence Systems (FedCSIS), M. Bolanowski, M. Ganzha, L. Maciaszek, M. Paprzycki, D. Ślęzak (eds). *ACSIS*, Vol. 41, pp. 19–28. DOI: <http://dx.doi.org/10.15439/2024F8469>
9. Kähkipuro, P. (2018). Governance framework for digital transformation in higher education. Available at: https://www.eunis.org/download/2018/EUNIS_2018_paper_56.pdf
 10. Teker, S., Teker, D., Tavman, E.B. (2022). Digital transformation and universities. *PressAcademia Procedia (PAP)*, no. 15, pp. 136–137. DOI: <http://doi.org/10.17261/Pressacademia.2022.1596>
 11. Design Intelligence Lab. Jill Watson. Available at: <https://dilab.gatech.edu/jill-watson/> (accessed April 11, 2025).
 12. MIT Office of Sustainability. Creating a next generation sustainable campus. Available at: <https://sustainability.mit.edu/about> (accessed April 11, 2025).
 13. Harvard Graduate School of Education. Blended learning moves forward. Available at: <https://gse.harvard.edu/ideas/ed-magazine/21/04/blended-learning-moves-forward> (accessed April 11, 2025).
 14. Credly. Level up your career. Available at: <https://www.credly.com/earner/dashboard> (accessed April 11, 2025).
 15. Duolingo. Vyvchayte anhliys'ku, prydilyayuchy yiі lyshe 5 khvylyn na den' [Duolingo. Learn English by dedicating just 5 minutes a day]. Available at: <https://www.duolingo.com/course/en/uk/%D0%92%D0%B8%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%B9%D1%82%D0%B5-%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D1%96%D0%B9%D1%81%D1%8C%D0%BA%D1%83> (accessed April 11, 2025).
 16. Hasso Plattner Institute of Design at Stanford University. Stanford's d.school. Available at: <https://dschool.stanford.edu/> (accessed April 11, 2025).
 17. Microsoft. Transform your students' learning with Microsoft 365 Education. Available at: <https://www.microsoft.com/en-us/education/products/microsoft-365?msocid=27f364802a6b6aab116870d42bc76b24> (accessed April 11, 2025).
 18. European Commission. Digital Education Action Plan (2021-2027). Available at: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan> (accessed April 11, 2025).
 19. Knewton. Getting started with Knewton Alta for students. Available at: <https://support.knewton.com/s/article/Getting-Started-with-Knewton-Alta-for-Students> (accessed April 11, 2025).
 20. Jisc. What is digital capability? Available at: <https://digitalcapability.jisc.ac.uk/what-is-digital-capability/> (accessed April 11, 2025).
 21. EDUCAUSE. Dx: Digital Transformation of Higher Education. Available at: https://www.educause.edu/focus-areas-and-initiatives/digital-transformation?utm_source (accessed April 11, 2025).
 22. Recker, C., & Punie, Y. European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Available at: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC1074> (accessed April 11, 2025).
 23. Stone, A. Digital Maturity Models in Higher Education: A Digital Transformation That Works. Available at: <https://edtechmagazine.com/higher/article/2025/04/digital-maturity-models-higher-education-digital-transformation-works-perfcon> (accessed April 11, 2025).
 24. HolonIQ. Higher Education Digital Capability Framework. Available at: <https://www.digitalcapability.org/HolonIQ-2025-HEDC-POSTER.pdf> (accessed April 11, 2025).
 25. UNESCO. UNESCO's ICT Competency Framework for Teachers. URL: <https://www.unesco.org/en/digital-competencies-skills/ict-cft> (accessed April 11, 2025).

Стаття надійшла до редакції 11.04.2025

Volodymyr Huzhva

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Professor at the Department of Information Systems in Economics,
Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0379-1480>

DIGITAL TRANSFORMATION OF ACADEMIC INSTITUTIONS: APPROACHES AND FRAMEWORKS

Objective. The objective of this study is to explore the strategic role of digital transformation approaches and frameworks in higher education institutions, conduct their detailed comparative analysis, and develop applicable recommendations for their effective implementation. These recommendations aim to increase digital maturity, institutional resilience, administrative efficiency, educational quality, and meaningful stakeholder engagement in modern academic ecosystems. **Methods.** The methodology combines a comparative analysis of well-established international frameworks (Jisc Digital Capabilities, EDUCAUSE Dx, DigCompEdu, Gartner Maturity Model, HolonIQ, UNESCO ICT-CFT) with a systems thinking approach to structure and evaluate the core dimensions of digital transformation. These dimensions include technological integration, pedagogical innovation, organizational restructuring, strategic stakeholder involvement, and data-informed management practices embedded across institutional

processes. **Results.** The study identifies critical areas of transformation, such as the adoption of cloud infrastructure, learning management systems (LMS), artificial intelligence (AI), and Internet of Things (IoT) technologies; development and scaling of blended and flipped learning models; implementation of micro-credentials, gamification, and adaptive learning platforms; establishment of digital transformation leadership structures and cross-functional coordination units; and the strategic use of advanced analytics tools (e.g., Power BI, Tableau) for predictive modeling, decision support, and institutional planning. The integrated use of multiple frameworks ensures a comprehensive, adaptable, and scalable approach to digital transformation. **Scientific novelty.** The novelty of the study lies in its synthesis and systematic classification of global digital transformation frameworks, coupled with the proposition of a multifaceted implementation strategy tailored to the contextual realities and specific needs of academic institutions navigating complex technological change. **Practical significance.** The research provides practical insights and tools for university leadership, policymakers, and digital strategists. The results can support the development of robust digital transformation roadmaps, enhance institutional readiness and digital capacity, improve governance and educational innovation, and contribute to the long-term sustainability and competitiveness of higher education institutions in the digital era.

Keywords: digital transformation, higher education, digital frameworks, digital maturity, institutional strategy, digital competencies, educational innovation, stakeholder engagement.