

*Електронний журнал «Державне управління: удосконалення та розвиток» включено до переліку наукових фахових видань України з державного управління (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 1643 від 28.12.2019).
Спеціальність – 281.
Державне управління: удосконалення та розвиток. 2025. № 6.*

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2156.2025.6.1>

УДК 378:33:001(147:001)

Р. Ю. Грицко,

д. держ. упр., доцент, доцент кафедри інфекційних хвороб,

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7086-8399>

В. Г. Логвінов,

к. е. н., доцент,

доцент кафедри національної безпеки та управління суспільним розвитком,

Державний університет інтелектуальних технологій та телекомунікацій

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-1176-3292>

ВІД АУДИТОРНИХ ЗАНЯТЬ ДО ПРОЕКТНОЇ РОБОТИ: МОЖЛИВОСТІ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ

R. Grytsko,

Doctor of Science in Public Administration, Associate Professor,

Associate Professor of the Department of Infectious Diseases,

Lviv National Medical University named after Danylo Halytskyi

V. Logvinov,

PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor

of the Department of National Security and Social Management,

The State University of Intelligent Technologies and Telecommunications

FROM CLASSES ROOM TO PROJECT WORK: BLENDED LEARNING OPPORTUNITIES

Потреба в нових підходах до навчання з обмеженням кількості аудиторних занять залишається актуальним і в той же час дискусійним питанням в епоху бурхливого розвитку цифрових технологій. Вирішення цих питань неможливо без переходу освіти на новий якісний рівень та проведення фундаментальних змін у підходах до організації навчального процесу. Використання нових технологій пропонує різноманітні інструменти та методи, які дозволяють зміцнювати знання, обмінюватися ідеями, формувати критичне мислення тощо. Мета: Дослідити як цифрові технології розширюють можливості змішаного і проєктного навчання та окреслити важливість їх поєднання, впроваджуючи в освітню практику змішане проєктне навчання. Методологія: Ця робота базується на рекомендаціях ЄС та вивчених публікацій у сфері змішаного навчання. Огляд практик та публікацій взятий за останні роки з надійних бібліографічних джерел, які містять інформацію про нові освітні технології. Результати: Використання нових технологій та змішаного навчання в системі освіти сприяє розвитку особистості на основі поєднання наукових знань і практики, допомагає покращенню підготовки студентів та оволодінню ними новими навичками. Це дозволило встановити доцільність використання змішаного та проєктного навчання як підходу, що забезпечує кращі можливості для отримання освіти. Висновки: Поєднання змішаного та проєктно-орієнтованого навчання сприяє підвищенню професійного рівня викладачів, якості навчального процесу та покращує результати навчання студентів. Результати цього дослідження можуть слугувати посиленню зацікавленості та готовності викладачів і студентів до впровадження змішаного проєктного навчання. Крім того, це дослідження пропонує підхід, який передбачає змішане проєктне навчання та пропонує проєктно-орієнтовану модель освіти для покращення результатів навчання студентів нового покоління.

The need for new approaches to learning with a limited number of classroom sessions remains a relevant and at the same time debatable issue in the era of rapid development of digital technologies. Solving these issues is impossible without transitioning education to a new qualitative level and making fundamental changes in approaches to organizing the educational process. The use of new technologies offers a variety of tools and methods that allow you to consolidate knowledge, exchange ideas, form critical thinking, etc. Goal: To study how digital technologies expand the possibilities of blended and project-based learning and outline the importance of combining them, introducing blended project-based learning into educational practice. Methodology: This paper is based on the recommendations of the EU and the publications studied in the field of blended learning. The review of practices and publications is taken from recent years from reliable bibliographic sources that contain information about new educational technologies. Results: The use of new technologies and blended learning in the education system contributes to the development of the individual based on a combination of scientific knowledge and practice, helps to improve the training of students and their mastery of new skills. This allowed us to establish the feasibility of using blended and project-based learning as an approach that provides better opportunities for obtaining education. Conclusions: The combination of blended and project-based learning contributes to increasing the professional level of teachers, the quality of the educational process and improves student learning outcomes.

This study proposes an approach, which suggests blended project-based learning and suggests a project centric model of education to enhance the learning outcomes of new generation of students. In addition, this research emphasizes improvements in existing skills of teachers in order to achieve what the labor market requires from the education system and innovation in learning. The results of this study can serve to increase the interest and readiness of teachers and students to implement blended project-based learning.

Ключові слова: змішане навчання, змішане проєктне навчання, навички, навчальний процес, освітні інновації, цифрові технології.

Keywords: *blended learning, blended project-based learning, digital technologies, educational innovations, learning process, skills.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. У 21 столітті освіта зазнає все більшого впливу інформаційних технологій, глобалізації та інтернаціоналізації освіти. Епідемія Covid 19, природні катаклізми, збройні конфлікти, війни стали тригером для переходу на дистанційне навчання та подальшого активного використання електронних платформ і впровадження змішаного навчання, які стали певним доповненням традиційної середньої та особливо вищої освіти в багатьох країнах світу [1;2;3;4;5]. З часом, вдосконалені електронні практики і змішане навчання сприяли створенню нових можливостей та застосуванню проєктних методів навчання [6;7;8]. Водночас, якщо електронне навчання асоціювалося лише з цифровізацією, то змішане навчання у поєднанні з проєктним концептуально змінює підходи до навчання, трансформуючи безпосередньо весь навчальний процес. Подібна тенденція знайшла своє відображення і в системі освіти України [9-12].

Поєднуючи традиційні методи очного навчання з онлайн-навчанням, змішане навчання позитивно впливає на кінцеві результати та успішність студентів завдяки:

Гнучкості - студенти можуть самостійно керувати своїм часом та темпом навчання, що особливо важливо для тих, хто проходить стажування, працює або має інші зобов'язання.

Доступу до різноманітних ресурсів в Інтернеті, що сприяє підвищенню якості навчання шляхом використання різноманітних навчальних курсів, відео та інших матеріалів, що доповнюють традиційні посібники, конспекти лекцій, методичні вказівки тощо.

Розвитку самостійності: елементи змішаного навчання заохочують студентів бути більш самостійними та активними у своєму навчанні. Вони вчаться планувати свій час, ставити цілі та самостійно виконувати завдання.

Покращенню цифрової грамотності та навичок завдяки більш активному використанню різних платформ та інструментів для навчання.

В той же час, змішане навчання передбачає менше часу на безпосереднє спілкування з викладачами, що для певної категорії студентів може бути певною перешкодою.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Досліджуючи нові підходи та зміни в навчальному процесі та тенденції розвитку освіти в контексті трансформаційних змін, що відбуваються під впливом інформаційно-комунікаційних технологій та глобалізаційних процесів, слід згадати про стратегічні рішення, які були відображені у Декларації принципів та Платформі дій Всесвітнього саміту з питань інформаційного суспільства, прийнятій у 2003 році [13], Циндаоської декларації ЮНЕСКО «Використання ІКТ для досягнення мети освіти до 2030 року» [14] та Керівні принципи ЮНЕСКО щодо політики та генеральних планів ІКТ в освіті [15].

Ці міжнародні організації мобілізували державний, приватний та громадянський сектор до розробки глобальної програми електронної освіти, яка базується на правах людей, соціальній справедливості та економічній конкурентоспроможності. Протягом трьох попередніх десятиліть, згідно з деякими дослідженнями [16], ці організації (до 2018 року) сформували глобальну та три послідовні хвилі національної політики ІКТ. Перша хвиля розпочалася наприкінці 1990-х років, зосередившись на доступі до ІКТ-інфраструктури. Друга хвиля наголошувала на технологічно вдосконаленому навчанні та викладанні в класі, аудиторії, розвитку викладацького персоналу та змісті навчання, а третя хвиля - на педагогіці, науці про навчання та відкритих освітніх ресурсах.

Як зазначається в окремих дослідженнях [17], четверта хвиля технологій в освіті - це технології штучного інтелекту (ШІ), Інтернету речей (IoT) та робототехніки.

Щодо політики застосування ІКТ в сфері освіти, то виділяються чотири етапи її формування: латентний, новий, усталений та розвинений, які включають бачення, інфраструктуру ІКТ, викладачів, навички та компетенції, навчальні ресурси, оцінювання, рівність, інклюзію та безпеку [18]. Однак, як вважають окремі дослідники, усі ці підходи лінійні, деконтекстуалізовані та мають свої обмеження [19].

На тлі пандемії COVID-19 ОЕСР та Світовий банк, базуючись на світовому досвіді, запропонували ініціативу щодо цифрового навчання. Їхні пропозиції ґрунтувалися на трьох основних напрямках [20]:

1. Зосередженні на інноваціях, баченні майбутнього цифрових технологій та їх найефективнішого використання в освіті.
2. Практиці та досвіду, що базуються на результатах використання технологій у навчальному процесі.
3. Політиці, яка включає рекомендації, стимули, інструкції та правила для осіб, що приймають рішення.

Для того щоб можна було здійснювати порівняння між країнами кожен із цих трьох напрямків включав п'ять видів діяльності:

1. Аналіз технологічних змін у світі та їх використання в системі освіти.
2. Індикатори, що допомагають здійснювати моніторинг ринку освітніх технологій.
3. Стандарти, що забезпечують гармонізацію та сумісність освітніх технологій.
4. Розвиток потенціалу через обмін та поширення знань.
5. Вивчення досвіду в галузі цифрового навчання, направлено на розвиток інтелектуальних освітніх технологій, орієнтованих на потреби людей.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Мета роботи полягає в тому щоб дослідити як цифрові технології розширюють можливості змішаного і проєктного навчання та окреслити важливість їх поєднання, впроваджуючи в освітню практику змішане проєктне навчання.

Виклад основного матеріалу. Беззаперечним є факт, що у двадцять першому столітті не можна відокремити освіту від інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), швидкий розвиток яких та інтернету суттєво розширив доступ до знань та отримання якісної освіти, зробивши сучасний світ взаємопов'язаним через знання. Доступ до якісної освіти через ІКТ став певним імперативом для індивідуального розвитку та побудови суспільства знань.

Завдяки інноваційним технологіям появляється все більша кількість освітніх рамок та нових навчальних моделей, які створюють можливості для персоналізованого навчання та творчого пошуку. Над створенням цих рамок і моделей, частина з яких розглядається у даному дослідженні, працювали відомі міжнародні організації в галузі освіти та ІКТ, окремі експерти та колективи.

Перш за все це стосується Рамкової програми для навчання 21-го століття, яка була розроблена за участі освітян, експертів у галузі освіти та бізнес-лідерів для визначення та ілюстрації навичок, знань, досвіду та систем підтримки, необхідних для професійного зростання, досягнення успіху в житті та громадській діяльності [21].

В цій програмі запропонована структурна модель навчання, в якій поєднуються знання, конкретні навички та досвід з ключових предметів і тем 21-го століття. Дана модель (рис.1) поєднує три ключові теми, що формують навчальні та інноваційні навички; інформаційні, медіа та технологічні навички; життєві та професійні навички, фундаментом для отримання яких є п'ять критично важливих систем підтримки: стандарти; оцінювання навичок; навчальна програма та викладання; професійний розвиток; навчальне середовище.

Ключові теми включають англійську мову, здатність публічного виступу, іноземні мови, мистецтво, математику, економіку, природничі та соціальні науки, географію, історію, державне управління та ін. [21].

В запропонованій структурній моделі зроблено акцент на критично важливих для студентів навичках, набуття яких сприятиме підвищенню їх конкурентоспроможності на дедалі технологічно зростаючому та вимогливому ринку праці, який потребує відповідних навичок, які свідчать про наявність креативного та критичного мислення, здатність до інновацій та вирішення різного роду проблем, уміння працювати в команді та орієнтуватися на досягнення спільних цілей.



Рис. 1. Структурна модель навчання 21-го століття

Джерело: складено на основі [21]

В даному контексті важливого значення набувають *Інформаційні, медіа та технологічні навички*, оволодіння якими сприяє досягненню низки функціональних навичок та підвищенню здатності вирішувати складні завдання.

Поруч з цими навичками, що викликані новими умовами глобальної інформаційної та цифрової епохи, вкрай важливим стало набуття студентами *життєвих та професійних навичок*, які відображають їх:

- Гнучкість та адаптивність

- Ініціативність та самостійність
- Соціальні та міжкультурні навички
- Продуктивність та підзвітність
- Лідерство та відповідальність

Очевидно, що набуття та розвиток перелічених навичок студентами було би складно реалізувати на практиці без наявності відповідних ІКТ компетенцій у викладачів. З цією метою у співпраці експертів ЮНЕСКО, CISCO, INTEL, Microsoft та інших організацій була розроблена *Рамка визначення ІКТ-компетенцій для викладачів* [22].

Означена Рамка є певним інструментом підвищення кваліфікації вчителів шкіл та викладачів ВНЗ щодо використання ІКТ у формальній і неформальній освіті на всіх рівнях освітнього процесу. Її також можна розглядати як таку, що може бути певним стандартом для вчителів з оволодіння ІКТ і є ключовою частиною екосистеми розумної освіти та може бути використана при розробці національних державних політик щодо застосування ІКТ в освіті.

Дана Рамка компетенцій визначає 18 компетенцій в галузі ІКТ, до набуття яких повинні прагнути педагогічні працівники, та виділяє 64 конкретні цілі, які мають бути досягнуті. Виділені компетенції варіюються від розуміння педагогічними працівниками національних пріоритетів застосування ІКТ в освіті до того, як ІКТ можуть сприяти підвищенню якості та ефективності навчального процесу, впровадженню стратегій оцінювання, сучасних методів викладання, адмініструванню навчальними закладами, а також постійному професійному розвитку.

Запропоновані ІКТ-компетентності охоплюють наступні цифрові компетенції, необхідні для:

- ✓ викладання та навчання;
- ✓ адміністрування навчальним закладом;
- ✓ безперервного професійного розвитку;

✓ узгодження практики навчання з інституційними та/або національними пріоритетами освітньої політики.

Набуття педагогічними працівниками таких цифрових компетенцій відбувається поетапно, спочатку тих, які необхідні для отримання знань, далі таких, що сприяють подальшому поглибленню та використанню отриманих знань і, нарешті тих, що необхідні для створення нових знань [22].

В контексті означеного, в запроваджуваній програмі Дія «Цифрова освіта» Міністерства цифрової трансформації України, вітчизняні експерти запропонували концептуально-референтну Рамку цифрової компетентності педагогічних і науково-педагогічних працівників [23], яка була розроблена на виконання Розпорядження КМУ «Про схвалення Концепції розвитку цифрових компетентностей громадян України та затвердження плану заходів з її виконання» [24].

Акцент в даному документі був зроблений на тому, що в сучасному світі цифрові технології являють собою не лише технічні засоби навчання, а є середовищем життєдіяльності людини, в якому відкриваються нові можливості для отримання освіти, поглиблення знань в зручний час та незалежно від місця знаходження, можливості для проєктування індивідуальної траєкторії навчання, використовуючи переваги змішаного проєктно-орієнтованого підходу до навчання, орієнтованого на інновації, оволодіння навичками критичного та системного мислення, здатності до командної роботи.

В основу розробки даної рамки була покладена концептуально-референтна модель Рамки цифрових компетентностей для громадян ЄС [25], Рамка для освітян ЄС [26] та адаптована Рамка цифрової компетентності для громадян України (DigComp UA) [27]. Враховуючи дані рекомендації, в даній Рамці виділено 5 сфер, 5 вимірів та 22 компоненти цифрової компетентності.

До сфер компетентності входять: цифрова грамотність; професійна залученість; цифрові освітні ресурси; навчальна діяльність; сприяння

формуванню та розвитку інформаційно-цифрової компетентності здобувачів освіти.

Для визначення рівня володіння цифровими компетентностями застосовуються наступні виміри (рис.2).

Вимір 1. Сфери компетентності. Всі компоненти компетентності умовно поділено на згадані вище сфери, залежно від функціональних особливостей та рівня складності вирішуваних задач педагогічним й науково-педагогічним працівником. Сфера цифрової компетентності базується на усвідомленні ролі вчителя/викладача у цифровому суспільстві та відповідають напрямам професійної діяльності, професійним функціональним обов'язкам незалежно від фаху, спеціальності, предмету, який викладає, віку, статі та/або інших факторів.



Рис.2. Виміри цифрової компетентності

Джерело: складено на основі [23]

Вимір 2. Назви компонентів цифрової компетентності із існуючих двадцяти двох (перелік надається нижче), що застосовуються окремо для кожної сфери.

Вимір 3. Дескриптори (знання, вміння, навички та ставлення), застосовані відповідно до кожного компоненту компетентності. Дескриптори слугують для швидкого пошуку необхідного функціоналу чи відповідних

навичок і компетентностей в структурі цієї Рамки, або полегшення навігації користувача у відповідних навчальних модулях і ресурсах.

Перелічені сфери та виміри цифрової компетентності зосереджені на 22-х відповідних компонентах цифрової компетентності (табл.1), які включають визначення знань, умінь та навичок відповідно до рівнів володіння цифровою компетентністю, а також ставлень, поглядів та інших особистісних якостей педагогічних й науково-педагогічних працівників у сфері використання цифрових технологій.

Вимір 4. Рівні володіння, набуті педагогічним й науково-педагогічним працівником за кожним компонентом компетентності.

Це базові рівні а) початківця у використанні цифрових технологій (невмотивовані користувачі, які використовують їх переважно для власних цілей, підготовки до уроків та ін; б) користувача у використанні цифрових технологій (усвідомлюють потенціал цифрових технологій і зацікавлені досліджувати їх для підвищення педагогічної та професійної практики але не дотримуються всебічного, послідовного та системного підходу).

Достатній рівень у якості інтегратора з поглибленого використання цифрових технологій, який творчо використовує їх для розширення різноманітних аспектів своєї професійної діяльності та прагне розширити свою практику.

Високий рівень - рівень творця-експериментатора з використання цифрових технологій, який використовує цифрові технології для розв'язання конкретних ситуацій, відкритий до сприйняття нових ідей, експериментує та схильний до інновацій.

Експертний рівень, який притаманний лідеру-новатору з використання цифрових технологій, що використовує їх для вдосконалення педагогічної та професійної практики, покладається на застосування різних цифрових стратегій, постійно в курсі нових розробок та ідей.

Таблиця 1. Відповідність компонент сферам цифрових компетенцій [23]

Сфери	Двадцять дві Компоненти
Цифрова грамотність	Комп'ютерна грамотність. Інформаційна та медіаграмотність. Безпека в цифровому середовищі
Професійна залученість	Професійна комунікація у цифровому середовищі, мережевий етикет. Професійна взаємодія та співпраця у цифровому середовищі. Рефлексія та оцінювання рівня власної цифрової компетентності. Професійний розвиток в цифровому середовищі. Науково-дослідницька діяльність, академічна доброчесність
Цифрові освітні ресурси	Пошук та добір цифрових освітніх ресурсів. Створення цифрових ресурсів, їх модифікація та адаптація. Управління цифровими ресурсами зберігання, впорядкування та розповсюдження. Захист цифрових освітніх ресурсів. Відкриті ліцензії та авторське право.
Навчальна діяльність	Використання цифрових технологій в процесі навчання/викладання. Управління освітнім процесом у цифровому середовищі. Організація активного навчання у цифровому середовищі. Цифрова інклюзія та доступність. Оцінювання та аналіз навчальних досягнень здобувачів освіти із застосуванням цифрових технологій
Сприяння формуванню та розвитку інформаційно-цифрової компетентності здобувачів освіти	Формування та розвиток інформаційної та медіаграмотності учнів/студентів. Формування та розвиток компетентності здобувачів освіти створювати цифровий контент. Навчання учнів/студентів ефективній комунікації, взаємодії та співпраці у цифровому середовищі. Формування цифрової культури, цифрової безпеки та кібер-гігієни учнів/студентів. Сприяння формуванню компетентності розв'язання проблем в цифровому середовищі в учнів/студентів

Вимір 5. Приклади застосування. Вказує на досвід та конкретні приклади використання цифрових технологій.

Запропонована рамка цифрової компетентності слугує певним орієнтиром для формування програм розвитку цифрової компетентності з урахуванням європейських та міжнародних ініціатив. Вона дозволяє запровадити системний підхід до визначення і опису основних сфер і компонентів цифрової компетентності студентів/викладачів й може бути використана навчальними закладами.

Проводячи дослідження у даному напрямі, компанія Intel розробила свою Intel Education модель трансформаційної освіти наступного покоління, яка включає всі аспекти навчання та викладання, а також методологію

розробки навчальних програм [28]. За версією компанії Intel модель трансформації освіти включає (рис.3):



Рис. 3. Модель трансформації освіти від Intel

Джерело: складено на основі [29]

- а) Розвиток студентів як нового покоління новаторів та підприємців;
- б) Використання цієї моделі у якості комплексного підходу, орієнтованого на результат та такого, який сприяє успішному навчанню студентів.

У цифровому середовищі даної моделі викладачі, виконуючи роль посередників, відіграють критично важливу роль, консультуючи та допомагаючи студентам у процесі навчання. В той же час, навчання в цифровому середовищі вимагає більшої зосередженості, організації та дотримання студенто-орієнтованої моделі, яка сприяє проведенню досліджень, самостійному навчанню та співпраці між викладачами та студентами.

Така модель взаємовідносин викладачів і студентів надзвичайно важлива під час поєднання аудиторного та дистанційного навчання, однак в процесі організації змішаного проєктного навчання ролі викладача та студента суттєво змінюються.

Розвиваючи даний напрям досліджень, Міжнародний Союз Електрозв'язку (МСЕ) разом з компаніями Intel та Alecco розробив

рекомендації для національних урядів, які прагнуть розробити стратегії та політику впровадження електронного навчання [30].

Зазначені рекомендації містять вісім модулів:

Модуль 1 надає огляд розробки стратегії та управління її розвитком.

Модуль 2 зосереджений на тому, як підготуватися до розробки стратегії електронного навчання та стратегічного планування. В ньому надаються рекомендації щодо створення сприятливого освітнього середовища, включаючи такі заходи, як інформаційно-просвітницька кампанія, формування робочих груп, огляд відповідних політик, стратегій, статистики, досліджень тощо.

Модуль 3 надає рекомендації щодо розробки бачення, місії та цілей/завдань національних стратегій електронного навчання.

Модуль 4 розглядає можливі сценарії, які можуть дозволити екосистемі освіти досягти різних стратегічних цілей.

Модуль 5 надає рекомендації щодо вибору та формулювання стратегій, пов'язаних з професійним розвитком персоналу, оцінкою результатів та організацією навчання, а також навчальними програмами.

Модуль 6 зосереджений на розробці стратегії електронного навчання.

Модуль 7 розглядає перетворення цілей у план дій за допомогою практик та прикладів.

Модуль 8 зосереджений на оцінці прогресу та потребах інтелектуальних інформаційних систем навчання.

Як бачимо, кожен із цих восьми модулів орієнтований на необхідні дії, а також надає практичні поради, засновані на реальному досвіді.

Свій підхід до змін, що передбачають трансформацію освіти запропонувала компанія *Microsoft*. За її версією інтегрований підхід до навчання та Структура трансформації освіти включають чотири основні елементи: 1) професійний розвиток/підтримка; 2) інтегроване управління; 3) лідерство: стратегічне та оперативне та 4) систему оцінювання (рис.4).

СТУДЕНТ					
↑ Передумови	↑ Інструменти	↑ Де	↑ Як	↑ Що	↑ Хто
Інфраструктура	Зміст навчання	Навчальне середовище (аудиторія, дім, онлайн, мобільне)	Педагогічні моделі	Навчальна програма	Викладачі
	Платформи і додатки		Інструкції	Стандарти	Батьки
	Аудиторне обладнання і пристрої		Стратегія і практика навчання	Навички 21-го століття	Управління освітою
			Оцінювання		
Професійний розвиток / підтримка					
Інтегроване управління					
Лідерство: стратегічне / оперативне					
Система оцінювання					

Рис. 4. Інтегрований підхід Microsoft до трансформації освіти

Джерело: складено на основі [31]

Зазначені елементи відображають управлінську частину стратегії, яка:

а) вказує на учасників процесу навчання (Хто), б) визначає зміст навчання (Що), в) як забезпечується навчання (Як), г) де відбувається навчання (Де), д) які інструменти задіяні (Інструменти), та ж) умови, необхідні для змішаного навчання (Інфраструктура).

Головною фігурою в процесі змішаного навчання є студент, який разом з педагогами та адміністрацією навчального закладу об'єднує всі елементи структури електронного навчання. У цьому випадку використовуються такі інтегруючі інструменти, як: системний та багатовимірний підхід; орієнтація на результати навчання та ефективність; модель управління проєктами; підтримка оцінювання та досліджень; постійне вдосконалення (рис. 5) .

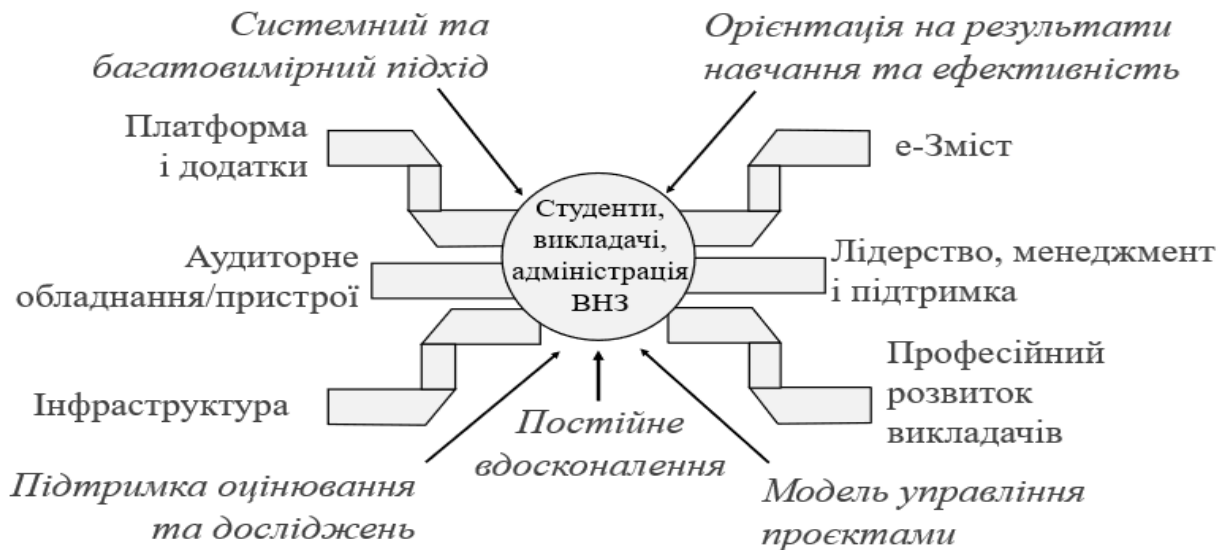


Рис. 5. Ключові фактори успіху в інтегрованому підході до навчання

Джерело: складено на основі [31]

Підсумовуючи вищесказане, можна зробити висновок відносно можливості використання моделі подібної структури в навчальному процесі, орієнтованому на поєднання (інтеграцію) змішаного навчання (Blended Learning) з проєктним навчанням (Project-Based Learning).

Проєктне навчання це практичний підхід, який сприяє зануренню в певну проблему на тривалий час та націлений на розвиток навичок, критичного та системного мислення, які необхідні для професійного зростання.

Заохочуючи до роботи над конкретними завданнями у вигляді мікро проєктів, даний підхід концентрує увагу на командній роботі, вмінні вести дискусію та аргументувати власні пропозиції, здатності здійснювати пошук необхідної інформації та аналізувати її.

Крім цього, добре розроблена програма проєктного навчання сприяє довгостроковому запам'ятовуванню навчального контенту та заохоченню до самого процесу навчання, роблячи його цікавим та захоплюючим, ставлячи перед студентами завдання розробити пропозиції щодо вирішення конкретної проблеми та обґрунтувати їх доцільність.

Змішане навчання, відоме як гібридне навчання, поєднує різні методи навчання та форми проведення аудиторних і поза аудиторних занять, застосовуючи при цьому відповідні онлайн-платформи та цифрові технології.

Змішане навчання надає можливість використовувати достатньо відомі переваги обох цих форм навчання, особливо в тій частині, яка стосується активізації самостійної роботи та підвищенню особистої відповідальності за власні результати навчання.

Особливого значення поєднання цих двох форм важливо у випадках відсутності необхідних для навчання умов, пов'язаних, наприклад, з епідеміями, природними катастрофами, війнами та іншими ситуаціями, які створюють значні труднощі або унеможливають доступ до навчання.

Враховуючи подібні обставини, Міністерство освіти і науки України через проект «Цифрові послуги для освіти в Україні» забезпечило безкоштовний доступу навчальних закладів України до світових цифрових ресурсів та інструментів [32], створивши необхідні умови для організації дистанційного та змішаного навчання.

Як показала світова практика, вирішення цих питань неможливе без масштабного впровадження онлайн-технологій, фундаментальних змін у підходах до організації навчання, зокрема щодо ролі поза аудиторних занять та ефективності їх проведення [33].

Досвід впровадження змішаного навчання вказує на те, що воно може існувати в навчальному закладі фрагментарно завдяки ентузіастам-викладачам, а також наявності учнів з особливими освітніми потребами [17;31]. Воно також може бути організованим процесом на рівні навчального закладу через зовнішні умови, такі як карантин під час епідемії COVID-19 або бойові дії.

Приклад провідних університетів світу показує [33], що якісна освіта можлива зі значно меншою кількістю аудиторних занять, ніж в українських навчальних закладах. Проте такий підхід вимагає грамотного застосування онлайн-технологій з відповідними методичними підходами, що забезпечують

ефективне поєднання прямих та непрямих форм взаємодії між студентами та викладачами у формі змішаного навчання.

В Україні змішане навчання під час воєнного стану стало важливим для забезпечення рівного доступу до освіти та безпеки учасників. Згідно з наявними даними, приблизно 1,2 мільйона студентів навчаються за змішаною формою [12], поєднуючи традиційне навчання та дистанційне.

Враховуючи світовий та національний досвід, Міністерство освіти і науки України розробило рекомендації щодо впровадження змішаного навчання [34]. Дані рекомендації підготовлені на основі вивчення відповідного досвіду та пропонують виконувати всі роботи з впровадження відповідно до трьох блоків: організаційного, методологічного та технологічного [35].

Організаційний блок визначає передумови започаткування змішаного навчання на інституційному рівні, які відображають:

1. Попит на змішане навчання з боку зацікавлених сторін, зокрема вчителів та/або студентів.
2. Готовність керівництва навчального закладу до змін у структурі організації, як визначального фактору.
3. Наявність ресурсів - фінансових, матеріальних та людських, які є фактором, від якого залежить успішне впровадження змішаної освіти.

Методологічний блок. Цей блок спрямований на пошук оптимальних моделей та змісту навчання для досягнення кінцевих його результатів.

Технологічний блок передбачає використання платформи електронного навчання. На даний часі на ринку навчальних послуг існує понад 700 платформ, більшість з яких спеціалізуються не на університетському навчанні, а на корпоративних тренінгах. Окрім комерційних рішень, на ринку також присутні платформи з відкритим кодом, наприклад таких як Moodle, Sakai, Litmos, Claroline, DotLRN , BrainCert, Open edX, Canvas та ін. [36].

Поруч з наявністю цих передумов та умов існує чотири ключові компетенції, які необхідні для впровадження екосистеми ефективного змішаного навчання (рис. 6).



Рис. 6. Основні компетенції для екосистеми змішаного навчання, побудованої на основі технологічних навичок та схильностей

Джерело: складено на основі [36]

Онлайн-інтеграція - поєднує онлайн-навчання з навчанням в аудиторії/класі.

Практика роботи з даними - передбачає використання цифрових інструментів для моніторингу успішності та результатів навчання.

Персоналізація - націлена на організацію навчального середовища, яке дозволяє студентам/учням налаштувати цілі, темп та шлях навчання.

Онлайн-взаємодія – необхідна для сприяння онлайн-взаємодії між студентами та між ними і викладачем.

Викладене вище свідчить про те, що змішаному навчанню приділялось і приділяється багато досліджень як у зарубіжній, так і у вітчизняній літературі. На фоні цих досліджень поява нового методу змішаного проектного навчання (Blended Project-Based Learning, BPBL) залишається мало дослідженим. Даний метод розглядається як поєднання змішаного навчання з проектним, яке має підтримувати готовність студентів до

задоволення потреб сучасного ринку та оснащувати їх новими навичками проектної роботи [37].

Змішане проектне навчання (BPBL) не лише поєднує змішане навчання з проектним навчанням, але й пропонує найкраще, що зараз доступно в освіті, поєднуючи навчання в аудиторії з самостійним поза аудиторним навчанням та практикою, заснованою на творчій проектній роботі.

Як зазначають окремі дослідники, одна з причин впровадження змішаної моделі проектного навчання полягає у вирішенні проблеми часу. Завдяки такому підходу педагогічні працівники мають більше часу для розвитку суттєвих для 21-го століття навичок, таких як критичне мислення, комунікація, співпраця та креативність [38].

Важливим у підході BPBL є його педагогічна парадигма, яка зосереджена на пропонуванні студентам групових завдань, виконання яких дозволяє їм вивчати новий навчальний матеріал поза аудиторією та розвивати навички командної роботи. Викладачі можуть використовувати аудиторні заняття для заохочення студентів застосовувати вивчене шляхом створення презентацій та обговорення результатів виконаних завдань. Таким чином, студенти мотивуються використовувати матеріал програми навчання для покращення академічної успішності за допомогою змішаного проектного навчання.

Крім означеного, BPBL надає студентам концептуальні знання та теорію під час онлайн-занять, за результатами яких вони отримують проектні завдання. Це сприяє тому, що BPBL може бути використана для навчання процесам та методам розробки проектів та управління проектами, оскільки студенти повинні самостійно спланувати реальний проєкт та розробити принаймні його структуру, що, сприятиме набуттю практичних навичок та подоланню розриву з академічним навчанням [39].

За результатами одного з проведених досліджень було визначено п'ять основних вимірів підходу BPBL - це самоефективність, задоволеність, корисність, намір використовувати BPBL та академічні успіхи студентів [40].

Результати даного дослідження вказували на те, що:

- ✓ ВРВЛ стимулює розвиток трьох елементів когнітивних навичок: саморегуляції, критичного мислення та творчого мислення.
- ✓ Студенти навчаються через дослідження, співпрацюють у дослідженні та розробляють проекти, в яких відображаються їхні знання.
- ✓ ВРВЛ – це важлива стратегія розвитку. Студенти отримують користь від такого підходу до навчання різними способами, формулюючи власні дослідження, плануючи та організовуючи своє навчання, а також використовують різноманітні навчальні інструменти та методи для вирішення реальних проблем.
- ✓ Оскільки ВРВЛ базується на активному навчанні, це мотивує студентів до пошуку і вивченні більшого матеріалу, ніж пропонується навчальною програмою та підручниками.
- ✓ Крім того, застосування ВРВЛ важливо для поєднання навчання з роботою, як таке, що впливає на активну участь студентів через співпрацю та соціальну взаємодію.

Проте, незважаючи на важливість змішаного і проектного навчання, на думку окремих дослідників, в існуючій літературі на даний час бракує поглибленого аналізу поєднання цих двох підходів до навчання [41]. Особливо це стосується медичної галузі, для якої надзвичайно важливо щоб студенти - майбутні медичні працівники - набували знань і досвіду, необхідних вирішення проблем, на основі проектних завдань, інтегруючи отримані знання фундаментальних медичних наук з їх застосуванням у клінічному середовищі.

Існуюча практика та дослідження підтверджують дану тезу відносно того, що наявність в медичній освіті однієї стратегії змішаного навчання не підходить для всіх спеціальностей [42], вказуючи на те, що змішаний підхід до навчання є ефективним методом викладання сімейної медицини та може бути застосовним до інших клінічних медичних наук [43].

Подібне можна віднести також і до студентів ІТ спеціальностей, майбутня діяльність яких багато в чому залежить від навичок проєктної роботи і для яких застосування змішаного проєктного навчання має стати інтегруючим усі дотичні, у тому числі з підготовки проєктних менеджерів, підходи у навчанні [44;45].

Висновки

Зі зростанням використання цифрових технологій в освіті, підходи до навчання та викладання еволюціонували, поєднуючи різноманітні підходи та методи. Ця тенденція сприяла поширенню змішаного навчання та змішаних проєктних навчальних програм в освітньому середовищі значної кількості країн світу. Завдяки цим підходам навчання стало доступнішим та цікавішим, адаптованим до потреб та способу життя, що значно розширило коло охочих навчатися.

Найбільш ефективні освітні програми зі змішаним навчанням застосовуються для підготовки менеджерів проєктів, розробників програмного забезпечення, архітекторів, дозволяючи студентам набути цінних дизайнерських навичок, недоступних за іншими формами навчання. Зокрема, перехід до активного навчання наближає його до реального робочого середовища, сприяючи міждисциплінарній взаємодії, креативності та інноваціям.

Змішане навчання, доповнене змішаним проєктним навчанням, може бути ефективним методом перенесення акценту на основні навички 21-го століття, такі як критичне мислення, комунікація, співпраця та креативність, тоді як використання освітніх платформ дозволяє покращити цифрові навички.

Література

1. Trovato Stephanie (2024). The Top 10 Online Learning Platforms for 2024. URL: <https://www.thinkific.com/blog/online-learning-platforms/>

2. Broflowski Jennifer (2024). 11 Best Online Learning Platforms in 2024. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/best-online-learning-platforms-jennifer-broflowski-awjte>
3. Perry Christin, Hamilton Llana (2024). Online Learning Platforms: The Different Types and Their Benefits. URL: <https://www.forbes.com/advisor/education/career-resources/online-learning-platforms/>
4. Mansaray Sydney, Salas Alexander (2024). The Best Online Learning Platforms in 2024. URL: <https://www.ispringsolutions.com/blog/best-online-learning-platforms>
5. Kyriaki Raouna (2024). Top 11 Online Learning Platforms for Individuals & Businesses. URL: <https://www.learnworlds.com/online-learning-platforms/>
6. Кулініч О.. Управління проектами в системі освіти: поняття, зміст. *Публічне урядування. МАУП*. DOI: [https://doi.org/10.32689/2617-2224-2020-4\(24\)-202-212](https://doi.org/10.32689/2617-2224-2020-4(24)-202-212)
7. Управління науковими проектами (2019). URL: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/7568/3/Upravlinnia%20naukovumu%20proektamy.pdf>
8. Тенденції та проблеми управління закладами освіти: виклики XXI століття: монографія / ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України за науковою ред. М. О. Кириченка; редкол. : М. О. Кириченко, О. В. Алейнікова . URL: <https://www.Researchgate.net/publication/374662815>
9. Кримська А., Чалий А., Петрук В., Кобзієва О., Титар. (2024). Виклики та можливості цифрової трансформації в українській освіті. *Освіта майбутнього*: Том 4 № 3, С.182–199. URL: <https://doi.org/10.57125/FED.2024.09.25.11>
10. Овчарук О., Іванюк І., Буров О. (2021). Практичний досвід використання українськими вчителями цифрових навчальних ресурсів для забезпечення сталого розвитку та демократизації освітнього процесу .

Електронна бібліотека НАПН України. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/731123/>

11. Новікова К . (2024). Суть та моделі змішаного навчання в Україні. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка* , № 4 (363) , с. 11-20 . DOI :10.12958/ 2227-2844-2024-4 (363)- 11-20

12. Коберник І. (2023). Дистанційне та змішане навчання – які важко подолати під час освітнього процесу. *Український медіа центр*.URL: <https://mediacenter.org.ua/дистанційне-та-змішане-навчання-які-проблеми-потрібно-подолати-під-час-освітнього-процесу>.

13. WSIS (2003). Geneva Declaration of Principles. World Summit on the Information Society.URL: <https://www.itu.int/net/wsis/docs/geneva/official/dop.html>

14. UNESCO (2015). Qingdao Declaration. Leveraging ICT for achieving education 2030. Qingdao, China. URL: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/pdf/Qingdao_Declaration.pdf

15. UNESCO (2022), Guidelines for ICT in education policies and masterplans.URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380926>

16. Hinostroza, J. E. (2018). New challenges for ICT in education policies in developing countries: the need to account for the widespread use of ICT for teaching and learning outside the school.URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-67657-9_5#enumeration

17. Hussin, A. A. (2018). Education 4.0 made simple: ideas for teaching. *International Journal of Education and Literacy Studies*, Vol. 6, No. 3, pp. 92–98.URL: <http://www.journals.aiac.org.au/index.php/IJELS/article/view/4616>

18. Trucano, M. (2016). SABER-ICT Framework Paper for Policy Analysis. World Bank Group Open Knowledge Repository.URL: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26107>

19. McGarr, O. (2019). Towards a critique of teachers’ digital competence frameworks.URL:

https://www.researchgate.net/publication/336405705_Towards_a_Critique_of_Teachers%27_Digital_Competence_Frameworks

20. Vincent-Lancrin, S., Romani, C. C. and Reimers, F. [2022]. How learning continued during the covid-19 pandemic: global lessons from initiatives to support learners and teachers. OECD Publishing. URL: <https://doi.org/10.1787/bbeca162-en>

21. Framework for 21st Century Learning. URL: https://static.battelleforkids.org/documents/p21/p21_framework_brief.pdf

22. UNESCO's ICT Competency Framework for Teachers (2023). UNESCO. Digital Competencies and Skills. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383206>

23. Концептуально-референтна Рамка цифрової компетентності педагогічних й науково-педагогічних працівників.2021. Міністерство цифрової трансформації України URL:https://osvita.diiia.gov.ua/uploads/0/2622-ramka_cifrovoi_kompetentnosti_pedagogicnih_j_naukovo_pedagogicnih.pdf

24. Розпорядження КМУ від 3.03.2021 URL:<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text>

25. DigComp Site. URL: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281>

26. DigCompEdu Site. URL: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu>

27. Рамка цифрової компетентності для громадян України. URL : <https://www.kmu.gov.ua/news/mincifri-oprilyudnyuye-ramku-cifrovoyi-kompetentnosti-dlya-gromadyan>

28. The Future of Education Technology and Solutions.URL: <https://www.intel.com/content/www/us/en/education/intel-education.html>

29. Intel's Transformation Technology Adopted Model. URL: <https://www.intel.com/content/dam/www/public/us/en/documents/brochures/education-transformation-technology-adoption-model-english.pdf>

30. Guidelines for Formulating National Strategies on Smart Learning. Advanced Draft.URL: <https://www.alecso.org/nnsite/pdf/201611062004.pdf>

31. E-Content for Smart Learning.URL: https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/ArabStates/Documents/events/2015/SL/Pres/5JaquinFinal-Ssession4-JoaquinITU_SmartLearning.LeYa.v2.pdf

32. Стратегічний план Міністерства освіти і науки України до 2027 року. *Офіційний сайт МОН України*. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/Strateh.plan.diyalnosti.MON.do.2027.roku.pdf>

33. Романовська О.О., Романовська Ю. Ю., Романовський О.О. Досвід вищої освіти у Сполучених Штатах Америки у ХХ–ХХІ століттях. Книга 4. Особливості академічного (університетського) підприємництва у США у другій половині ХХ на початку ХХІ століття: підручник. *Видавництво Національного політехнічного університету імені М.П. Драгоманова*, 2020. 240 с.

34. Рекомендації щодо впровадження змішаного навчання у закладах професійної перед вищої та вищої освіти. Міністерство освіти і науки України. Офіційний сайт МОН України. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/2020/zmyshene%20navchanny/zmishanenavchannia-bookletsreads-2.pdf>

35. Цифрові послуги для освіти в Україні. URL: <https://mooc4ua.online/en>

36. Charles L. Graham et al. 4 Skills Essential for Effective Blended Teaching. URL: <https://www.blendedlearning.org/4-skills-essential-for-effective-blended-teaching>

37. Diastuti, K. ., Diani, R. ., Saregar, A., Anugrah, A., & Fitri, M. R. (2024). Blended Project-Based Learning Model on 21st Century Skills: A Qualitative Content Analysis. *Journal of Philology and Educational Sciences*, 3(1), 58–71.

38. Simeonov, T.S. Blended Project-based Learning for Building 21st Century Skills in a Bulgarian School. In *Conference Proceedings. ICT for Language Learning*; Libreria Universitaria It Edizioni: L'Aquila, Italy, 2016; p. 108.

39. Adri, M., Ganefri, S., Wahyuni, T., Zakir, S., & Jama, J. (2020). Using ADDIE Instructional Model to Design Blended Project-Based Learning based on Production Approach. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(06), 1899–1909.

40. Mahdi Mohammed Alamri (2021). Using Blended Project-Based Learning for Students' Behavioral Intention to Use and Academic Achievement in Higher Education. MDPI. *Education Sciences*. 2021, 11(5), 207. URL: <https://doi.org/10.3390/educsci11050207>

41. Tong, Y., & Wei, X. (2020). Teaching Design and Practice of a Project-Based Blended Learning Model. *International Journal of Mobile and Blended Learning*. 12(1), 33–50. URL: doi:10.4018/IJMBL.2020010103

42. Hossam Hamdy (2015) One Size Does Not Fit All: Blended Learning Strategies in Medical Education, *Health Professions Education: Vol. 1: Iss. 1*, Article 10. URL: <https://hpe.researchcommons.org/journal/vol1/iss1/10/>

43. Naeem Makhdoom, Khalid I. Khoshhal, Sami Algaidi , Khaled Heissam, and Mohammed A. Zolaly (2013). Blended learning as an effective teaching and learning strategy in clinical medicine: a comparative cross-sectional university-based study. *Journal of Taibah University Medical Sciences*. Volume 8, Issue 1, April 2013, Pages 12-17.

44. Eddie Kilkelly (2008). Blended learning: Pathways to effective project management. *Development and Learning in Organizations* 23(1):19-21. DOI:10.1108/14777280910924081

45. Mario Vanhoucke, Mathieu Wauters (2015). Blended Learning in Project Management. Experiences on Business Games and Case Studies. In *Proceedings of the 7th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU-2015)*, pages 267-276. DOI: 10.5220/000546700267027

References

1. Trovato, S. (2024), "The Top 10 Online Learning Platforms for 2024", available at: <https://www.thinkific.com/blog/online-learning-platforms/> (Accessed 30 May 2025)
2. Broflowski, J. (2024), "11 Best Online Learning Platforms in 2024", available at: <https://www.linkedin.com/pulse/best-online-learning-platforms-jennifer-broflowski-awjte> (Accessed 30 May 2025)
3. Perry, C. and Hamilton, L. (2024), "Online Learning Platforms: The Different Types and Their Benefits", available at: <https://www.forbes.com/advisor/education/career-resources/online-learning-platforms/> (Accessed 30 May 2025)
4. Mansaray, S. and Salas, A. (2024), "The Best Online Learning Platforms in 2024", available at: <https://www.ispringsolutions.com/blog/best-online-learning-platforms> (Accessed 30 May 2025)
5. Kyriaki, R. (2024), "Top 11 Online Learning Platforms for Individuals & Businesses", available at: <https://www.learnworlds.com/online-learning-platforms/> (Accessed 30 May 2025)
6. Kulinich, O.M. (2020), "Project Management in the Education System: Concepts, Contents", *Public Management*, vol. 4 (24), pp. 202-212. DOI: [https://doi.org/10.32689/2617-2224-2020-4\(24\)-202-212](https://doi.org/10.32689/2617-2224-2020-4(24)-202-212)
7. Shebanina, O.V. Klochan, V.P. and Klochan, I.V. (2019), *Upravlinnia naukovymy proektamy* [Management of scientific projects], Mykolaivs'kyj natsional'nyj ahrarnyj universytet, Mykolaiv, Ukraine, available at: <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/7568/3/Upravlinnia%20naukovymy%20proektamy.pdf> (Accessed 30 May 2025)
8. Kyrychenko, M. O. and Alejnikova, O. V. (2020), *Tendentsii ta problemy upravlinnia zakladamy osvity: vyklyky 21-ho stolittia: monohrafiia* [Tendencies and problems of management based on education: challenges of the 21st century: monograph], DZVO «Universytet menedzhmentu osvity» NAPN Ukrainy, Kyiv, Ukraine, Available at: <https://www.researchgate.net/publication/374662815> (Accessed 30 May 2025).

9. Krymska, A., Chalii, A., Petruk, V., Kobzieva, O., & Tytar, O. (2024), “Challenges and opportunities of digital transformation in Ukrainian education”, vol. 4(3), pp. 182–199. <https://doi.org/10.57125/FED.2024.09.25.11>

10. Oksana, V. Ovcharuk, I. V. and Ivaniuk, O. Yu. (2022), “The practical experience of the use of digital learning resources by Ukrainian teachers to ensure the sustainable development and democratization of education process”, Proceedings of the 1st Symposium on Advances in Educational Technology, Vol. 1, pp. 432-444, available at: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/731123/> (Accessed 30 May 2025).

11. Novikova, K. (2024), “The essence and models of blended learning in Ukraine”, Bulletin of Luhansk Taras Shevchenko National University. available at: DOI:10.12958/2227-2844-2024-4(363)-11-20 (Accessed 30 May 2025)

12. Kobernyk, I. (2023), “Distance and blended learning – What challenges are to overcome during the educational process”, Ukraine Media Centre, available at: <https://mediacenter.org.ua/distance-and-blended-learning-what-challenges-are-to-overcome-during-the-educational-process/> (Accessed 30 May 2025)

13. WSIS (2003), “Geneva Declaration of Principles”, *World Summit on the Information Society*, available at: <https://www.itu.int/net/wsis/docs/geneva/official/dop.html> (Accessed 30 May 2025)

14. UNESCO (2015), “Qingdao Declaration. Leveraging ICT for achieving education 2030”, *Qingdao, China*, available at: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/pdf/Qingdao_Declaration.pdf (Accessed 30 May 2025)

15. UNESCO (2022), “Guidelines for ICT in education policies and masterplans”, available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380926> (Accessed 30 May 2025)

16. Hinostroza, J. E. (2018), “New challenges for ICT in education policies in developing countries: the need to account for the widespread use of ICT for teaching and learning outside the school”, available at: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-67657-9_5#enumeration (Accessed 30 May 2025)

17. Hussin, A. A. (2018), “Education 4.0 made simple: ideas for teaching”, *International Journal of Education and Literacy Studies*, Vol. 6, No. 3, pp. 92–98. available at: <http://www.journals.aiac.org.au/index.php/IJELS/article/view/4616> (Accessed 30 May 2025)

18. Trucano, M. (2016), “SABER-ICT Framework Paper for Policy Analysis”, *World Bank Group Open Knowledge Repository*, available at: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26107> (Accessed 30 May 2025)

19. McGarr, O. (2019), “Towards a critique of teachers’ digital competence frameworks”, Available at: https://www.researchgate.net/publication/336405705_Towards_a_Critique_of_Teachers%27_Digital_Competence_Frameworks (Accessed 30 May 2025)

20. Vincent-Lancrin, S., Romání, C. C. and Reimers, F. [2022]. “How learning continued during the covid-19 pandemic: global lessons from initiatives to support learners and teachers”, *OECD Publishing*, Available at: <https://doi.org/10.1787/bbeca162-en> (Accessed 30 May 2025)

21. Battelle for Kids (2019), “Framework for 21st Century Learning”, Available at: https://static.battelleforkids.org/documents/p21/p21_framework_brief.pdf (Accessed 30 May 2025)

22. UNESCO (2023), “UNESCO's ICT Competency Framework for Teachers. Digital Competencies and Skills”, Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383206> (Accessed 30 May 2025)

23. Ministry of Digital Transformation of Ukraine (2021), “Conceptual and Reference Framework for Digital Competence of Pedagogical and Scientific-Pedagogical Workers”, available at: https://osvita.diiia.gov.ua/uploads/0/2622-ramka_cifrovoi_kompetentnosti_pedagogicnih_j_naukovo_pedagogicnih.pdf (Accessed 30 May 2025)

24. Cabinet of Ministers of Ukraine (2021), Order “On the approval of the Concept for the Development of Digital Competencies and the approval of the action plan for its implementation”, available at:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text> (Accessed 30 May 2025)

25. European Commission (2025), “Digital Competence Framework for Educators (DigCompEdu)”, available at: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC106281> (Accessed 30 May 2025)

26. DigCompEdu Site (2025), available at: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu> (Accessed 30 May 2025)

27. Government portal (2021), “Digital Competence Framework for Ukrainian Citizens”, available at: <https://www.kmu.gov.ua/news/mincifri-oprilyudnyuye-ramku-cifrovoyi-kompetentnosti-dlya-gromadyan> (Accessed 30 May 2025)

28. Intel Corporation (2025), “The Future of Education Technology and Solutions”, available at: <https://www.intel.com/content/www/us/en/education/intel-education.html> (Accessed 30 May 2025)

29. Intel Corporation (2017), “Intel’s Transformation Technology Adopted Model”, available at: <https://www.intel.com/content/dam/www/public/us/en/documents/brochures/education-transformation-technology-adoption-model-english.pdf> (Accessed 30 May 2025)

30. ITU, Alecso, Intel and Millinium@edu (2016), “Guidelines for Formulating National Strategies on Smart Learning. Advanced Draft”, available at: <https://www.alecso.org/nnsite/pdf/201611062004.pdf> (Accessed 30 May 2025)

31. Barradas, J. (2015), “E-Content for Smart Learning”, available at: https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/ArabStates/Documents/events/2015/SL/Pres/5JoaquinFinal-Ssession4-JoaquinITU_SmartLearning.LeYa.v2.pdf (Accessed 30 May 2025)

32. Ministry of Education and Science of Ukraine (2024), *Stratehichnyi plan diialnosti Ministerstva osvity i nauky Ukrainy do 2027 roku* [Strategic plan of the Ministry of Education and Science of Ukraine until 2027], Kyiv, Ukraine, available at: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/Strateh.plan.diyalnosti.MON.do.2027.roku.pdf> (Accessed 30 May 2025)

33. Romanovska O. O., Romanovska Yu. Yu. and Romanovsky O. O. (2020), *Dosvid vyschoi osvity u Spoluchenykh Shtatakh Ameryky u KhKh–KhKhI stolittiakh. Knyha 4. Osoblyvosti akademichnoho (universytets'koho) pidpryemnytstva u SShA u druhij polovyni KhKh na pochatku KhKhI stolittia* [Experience of higher education in the United States of America in the 20th–21st centuries. Book 4. Peculiarities of academic (university) entrepreneurship in the USA in the second half of the 20th and early 21st centuries: a textbook], Publishing house of the National Polytechnic University named after M. P. Dragomanov, Kyiv, Ukraine,.

34. Ministry of Education and Science of Ukraine (2020), *Rekomendatsii shchodo vprovadzhennia zmishanoho navchannia u zakladakh fakhovoi peredvyschoi ta vyschoi osvity*. [Recommendations regarding implementation blended learning in institutions of vocational pre-university and higher education], Kyiv, Ukraine, available at: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/2020/zmyshene%20navchanny/zmishanenavchannia-bookletspreads-2.pdf> (Accessed 30 May 2025)

35. Digital Services for Education in Ukraine (2025), Available at: <https://mooc4ua.online/en> (Accessed 30 May 2025)

36. Graham, C. L. (2019), “4 Skills Essential for Effective Blended Teaching”, available at: <https://www.blendedlearning.org/4-skills-essential-for-effective-blended-teaching> (Accessed 30 May 2025)

37. Diastuti, K. ., Diani, R. ., Saregar, A., Anugrah, A., & Fitri, M. R. (2024), “Blended Project-Based Learning Model on 21st Century Skills: A Qualitative Content Analysis”, *Journal of Philology and Educational Sciences*, vol. 3(1), pp. 58–71.

38. Simeonov, T.S. (2016), “Blended Project-based Learning for Building 21st Century Skills in a Bulgarian School”, *In Conference Proceedings. ICT for Language Learning; Libreria Universitaria It Edizioni*, L’Aquila, Italy, p. 108.

39. Adri, M., Ganefri, S., Wahyuni, T., Zakir, S., & Jama, J. (2020), ”Using ADDIE Instructional Model to Design Blended Project-Based Learning based on Production Approach”, *International Journal of Advanced Science and Technology*, vol. 29(06), pp. 1899–1909.

40. Alamri, M. M. (2021), "Using Blended Project-Based Learning for Students' Behavioral Intention to Use and Academic Achievement in Higher Education", *MDPI. Education Sciences*, vol. 11(5), no. 207. <https://doi.org/10.3390/educsci11050207>

41. Tong, Y., & Wei, X. (2020), "Teaching Design and Practice of a Project-Based Blended Learning Model", *International Journal of Mobile and Blended Learning*, vol. 12(1), pp. 33–50. doi:10.4018/IJMBL.2020010103.

42. Hossam Hamdy (2015) "One Size Does Not Fit All: Blended Learning Strategies in Medical Education", *Health Professions Education*, Vol. 1, Iss. 1, Article 10, <https://hpe.researchcommons.org/journal/vol1/iss1/10/> (Accessed 30 May 2025).

43. Makhdoom, N. Khoshhal, K. I. Algaidi, S. Heissam, K. and Zolaly, M. A. (2013), "Blended learning as an effective teaching and learning strategy in clinical medicine: a comparative cross-sectional university-based study", *Journal of Taibah University Medical Sciences*, Vol. 8, Issue 1, pp. 12-17.

44. Kilkelly, E. (2008), "Blended learning: Pathways to effective project management", *Development and Learning in Organizations*. vol. 23(1), pp. 19-21. DOI:10.1108/14777280910924081.

45. Vanhoucke, M. and Wauters, M. (2015), "Blended Learning in Project Management. Experiences on Business Games and Case Studies", *In Proceedings of the 7th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU-2015)*, pp. 267-276. DOI: 10.5220/0005467002670276.

Стаття надійшла до редакції 09.06.2025 р.