

**Кафедра математики та інформатики
Matematika és Informatika Tanszék**

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ОСВІТІ /
INFORMÁCIÓS TECHNOLÓGIÁK AZ OKTATÁSBAN**

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ / MÓDSZERTANI AJÁNLÁS
до самостійної роботи / önálló munkához

**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ОСВІТІ / KORSZRÚ INFORMÁCIÓS
TECHOLÓGIÁK AZ OKTATÁSBAN**
(назва навчальної дисципліни / a tantárgy neve)

Другий (магістерський) / Képzési szint (MSc)

A Osvima / A Oktatás

A4.04 Середня освіта (Математика) / A4.04 Középszintű oktatás (Matematika)



Берегове / Beregszász

2026

Методичні рекомендації «Інформаційні технології у освіті» до самостійної роботи з дисципліни «Сучасні інформаційні технології у освіті / Korszerű információs technológiák az oktatásban» розроблені на основі Освітньої програми підготовки магістрів з галузі знань «01 Освіта/Педагогіка» за напрямом «014 Середня освіта (Математика)» як для студентів денної, так і заочної форми навчання. Метою методичного посібника є узагальнення, систематизація і поглиблення знань слухачів з дисципліни. У роботі розглядаються основні аспекти використання сучасних інформаційних технологій у освіті взагалі, та при викладанні математики зокрема. Наводяться посилання на інформаційні ресурси, які можуть бути використані для поглиблення знань студентів по даному предмету.

Затверджено до використання у навчальному процесі на засіданні кафедри математики та інформатики ЗУУ ім. Ф. Ракоці II (протокол № 7 від «16» квітня 2026 року)

Розглянуто та рекомендовано Радою забезпечення якості вищої освіти Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці II (протокол № 5 від «25» травня 2026 року)

Рекомендовано до видання в електронній формі (PDF) рішенням Вченої ради Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці II (протокол № 5 від «27» травня 2026 року)

Підготовлено до видання в електронній формі (PDF) кафедрою математики та інформатики спільно з Видавничим відділом Закарпатського угорського університету ім. Ференца Ракоці II

Розробник методичних вказівок:

Йожеф ГОЛОВАЧ – професор кафедри математики та інформатики Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці II, доктор технічних наук.

Рецензенти:

Олександр МИЦА – професор кафедри інформаційних управляючих систем та технологій УжНУ, доктор технічних наук, професор (м. Ужгород)

Олександр Тилищак – професор кафедри математики та інформатики Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці II, доктор фізико-математичних наук

Відповідальні за випуск:

Мирослав СТОЙКА – завідувач кафедри математики та інформатики Закарпатського угорського університету імені Ференца Ракоці II, доцент, кандидат фізико-математичних наук

Олександр ДОБОШ – начальник Видавничого відділу ЗУУ ім. Ф.Ракоці II
За зміст методичних вказівок відповідальність несе розробник.

Видавництво: Закарпатський угорський університет імені Ференца Ракоці II (адреса: пл. Кошута 6, м. Берегове, 90202)

© **Йожеф Головач 2026**

© **Кафедра математики та інформатики ЗУУ ім. Ф.Ракоці II, 2026**

A módszertani útmutató a „Інформаційні технології у освіті / Információs technológiák az oktatásban” tárgy gyakorlati foglalkozásaihoz az MSc „Középiskolai oktatás (Matematika)” képzési programja alapján lett kidolgozva nappali és levelező tagozatos hallgatók részére. A módszertani kézikönyv célja, hogy általánosítsa, rendszerezze és elmélyítse a „Korszerű információs technológiák az oktatásban” tárgy hallgatóinak ismereteit. Az útmutató a modern információs technológiák oktatásban való felhasználásának különböző irányzatait veszi figyelembe általában, és különösen a matematika tanításában. Hivatkozások találhatók azokra az információs forrásokra, amelyek segítségével elmélyíthető a hallgatók ismerete ebben a témában.

Az oktatási folyamatban történő felhasználását jóváhagyta a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem Matematika és Informatika Tanszéke (2026.04.16 , 7. számú jegyzőkönyv).

Megjelentetésre javasolta a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem Minőségbiztosítási Tanácsa (2026.05.25 5. számú jegyzőkönyv).

Elektronikus formában (PDF fájlformátumban) történő kiadásra javasolta a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem Tudományos Tanácsa (2026.05.27 5. számú jegyzőkönyv).

Kiadásra előkészítette a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem Matematika és Informatika Tanszéke, valamint Kiadói Részlege.

A módszertani útmutató kidolgozója:

HOLOVÁCS József – professzor, műszaki tudományok doktora, a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem Matematika és Informatika Tanszékének professzora

Szakmai lektorok:

MITSA Oleksandr – Az UNE Információs vezérlési Rendszerek és Technológiák Tanszék professzora, műszaki tudományok doktora

Олександр Тилищак

TILISTYÁK Oleksandr – a fizikai és matematikai tudományok doktora, a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem Matematika és Informatika Tanszékének professzora

A kiadásért felelnek:

SZTOJKA Miroszláv – PhD, a fizikai és matematikai tudományok kandidátusa, a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem Matematika és Informatika Tanszékének tanszékvezetője és docense

DOBOS Sándor – a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem Kiadói Részlegének vezetője

A segédlet tartalmáért kizárólag a módszertani útmutató kidolgozója felel.

Kiadó: II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem (cím: 90202, Beregszász, Kossuth tér 6. E-mail: foiskola@kmf.uz.ua)

© **Holovács József, 2026**

© **A II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Egyetem Matematika és Informatika Tanszéke, 2026**

ЗМІСТ

Передмова	5
1. <u>Основні напрями використання ІТ</u>	6
2. <u>Цифрова трансформація освіти в ЄС та Україні</u>	8
3. <u>Моделі цифрового навчання</u>	9
4. <u>Розвиток інформаційних технологій у освіті</u>	11
5. <u>Цифрова екосистема університету</u>	14
6. <u>LMS системи (Learning Management Systems)</u>	17
6.1. <u>LMS у підготовці вчителів інформатики та математики</u>	19
6.2. <u>Компоненти LMS</u>	24
6.3. <u>LMS Canvas</u>	28
6.4. <u>Модель структури БД Moodle</u>	28
6.5. <u>Архітектура LMS системи</u>	31
6.6. <u>Основні функції сучасної LMS</u>	37
7. <u>Сучасні цифрові технології, що змінюють освіту</u>	43
<u>Додаток. Інтерактивні інструменти викладача</u>	53
<u>Література</u>	59

ПЕРЕДМОВА

Інформаційні технології – це процеси, які використовують сукупність інструментів і методів для збору, обробки та передачі даних з метою отримання нової якісної інформації про стан об'єкта, процесу чи явища.

Сучасний період розвитку суспільства характеризується сильним впливом інформаційних технологій, які проникають у всі сфери людської діяльності та формують глобальний інформаційний простір. Ці процеси відіграють важливу роль в освіті.

Цей процес супроводжується значними змінами в педагогічній теорії та практиці, у розвитку освітніх технологій. Міжнародні освітні установи розробляють нові напрямки діяльності з метою створення умов для переходу до сучасних інформаційних технологій.

Проникнення сучасних інформаційних технологій у сферу освіти дозволяє вчителям якісно змінити зміст, методи та організаційні форми навчання. Метою цих технологій в освіті є підвищення інтелектуальних здібностей учнів, а також гуманізація, індивідуалізація, інтенсифікація процесу навчання та покращення якості освіти на всіх рівнях системи освіти. Цифрові інструменти забезпечують доступ до знань, індивідуалізацію навчального процесу та інтерактивну взаємодію між учасниками освітнього середовища. Основними напрямками використання ІТ в освіті є:

- дистанційне навчання,
- змішане навчання,
- використання хмарних технологій,
- застосування штучного інтелекту,
- інтерактивні платформи.

В останні роки термін «інформаційні технології» часто стає синонімом терміна «комп'ютерні технології», оскільки сьогодні всі інформаційні технології пов'язані з використанням комп'ютерів. Комп'ютеризація є невід'ємною частиною інформаційного процесу. Зважаючи на вплив сучасних інформаційних технологій на освітній процес, багато вчителів інтегрують їх у свою методичну систему. Використання інформаційних технологій (ІТ) передбачає не лише використання комп'ютерів або онлайн-платформ, а дає можливість провести **глибоку модернізацію освітнього процесу**: змінити методи навчання, форми взаємодії між викладачем і учнями (студентами), а також способи створення й поширення навчальних матеріалів.

Мета курсу:

- сформулювати у студентів знання про сучасні ІТ;
- навчити застосовувати цифрові інструменти;
- розвинути цифрову компетентність.

Цей методичний посібник описує основні інструментарії інформаційних технологій, які відіграють важливу роль в освіті. Методичний посібник також покликаний допомогти студентам розвинути загальну ІТ-культуру та дати їм змогу використовувати ці технології в школі як вчителі.

1. Основні напрями використання ІТ

Цифрові навчальні середовища

Сучасна освіта активно використовує системи управління навчанням (Learning Management Systems), онлайн-платформи та хмарні сервіси. Такі системи дозволяють організувати навчання, поширювати навчальні матеріали, проводити тестування та здійснювати комунікацію між учасниками освітнього процесу.

Електронні та мультимедійні навчальні ресурси

Традиційні підручники дедалі частіше доповнюються або замінюються цифровими матеріалами: інтерактивними підручниками, відеолекціями, симуляціями, інтерактивними вправами. Це дає змогу зробити навчання більш наочним і адаптивним до індивідуальних потреб учнів та студентів.

Онлайн-та змішане навчання (blended learning)

Цифрові технології дозволяють поєднувати традиційне аудиторне навчання з дистанційними формами. У змішаному навчанні частина матеріалу опановується онлайн, а практичні або дискусійні заняття проводяться безпосередньо в аудиторії.

Персоналізація навчання

Цифрові інструменти дають можливість адаптувати навчальний процес до індивідуального темпу та рівня підготовки студентів. Навчальні платформи можуть аналізувати результати навчання і пропонувати індивідуальні завдання або рекомендації.

Цифрові інструменти оцінювання

Сучасні системи тестування та онлайн-платформи дозволяють проводити автоматизоване оцінювання знань, швидко аналізувати результати і надавати студентам зворотний зв'язок.

Розвиток цифрових компетентностей

Цифрова трансформація освіти спрямована також на формування цифрової грамотності: вміння працювати з інформацією, використовувати цифрові інструменти, критично оцінювати онлайн-ресурси та дотримуватися принципів інформаційної безпеки.

Основні переваги використання ІТ у освіті

- розширення доступу до освіти;
- підвищення інтерактивності навчального процесу;
- можливість персоналізації навчання;
- швидке оновлення навчальних матеріалів;
- інтеграція різних форм навчання (очної, дистанційної, змішаної).

Виклики та проблеми

Разом із перевагами створюються і нові виклики:

- необхідність підготовки викладачів до роботи з цифровими технологіями;
- забезпечення технічної інфраструктури;

- питання цифрової безпеки та захисту персональних даних;
- ризик поверхневого використання технологій без педагогічного обґрунтування.

Висновок

Цифрова трансформація освіти є одним із ключових напрямів розвитку сучасної освітньої системи. Вона змінює не лише інструменти навчання, але й **саму педагогічну парадигму**, сприяючи переходу від традиційної передачі знань до більш гнучких, інтерактивних та персоналізованих форм навчання.

Порівняння традиційної та цифрової освіти

Характеристика	Традиційна освіта	Цифрова освіта
Форма навчання	аудиторні заняття	онлайн або змішане навчання
Навчальні матеріали	підручники, друковані матеріали	електронні ресурси, мультимедіа
Комунікація	безпосередній контакт	онлайн-комунікація, форуми, відеоконференції
Оцінювання	письмові роботи, іспити	онлайн-тести, автоматичне оцінювання
Доступ до ресурсів	обмежений бібліотекою	глобальний доступ через інтернет
Темп навчання	однаковий для всіх	можливість індивідуального темпу
Роль викладача	основне джерело знань	модератор і організатор навчального процесу

Цифрова трансформація освіти не означає повну відмову від традиційних методів навчання. Найефективнішою моделлю сучасної освіти є **поєднання традиційних і цифрових підходів**, що дозволяє створити гнучке, інтерактивне та ефективне освітнє середовище.

[На ЗМІСТ](#)

2. Цифрова трансформація освіти в Європейському Союзі та Україні

Цифрова трансформація освіти є одним із стратегічних напрямів розвитку освітніх систем у багатьох країнах. У Європейському Союзі вона розглядається як важливий фактор підвищення якості освіти, розвитку цифрових компетентностей і забезпечення доступу до сучасних освітніх ресурсів.

Одним із ключових документів є **Digital Education Action Plan (2021–2027)**, прийнятий Європейською Комісією. У цьому плані визначено два основні стратегічні напрями розвитку:

1. **Розвиток ефективної цифрової освітньої екосистеми**, яка включає сучасну цифрову інфраструктуру, навчальні платформи, цифрові освітні ресурси та підготовку педагогів до використання цифрових технологій.
2. **Розвиток цифрових компетентностей**, які включають уміння працювати з інформацією, використовувати цифрові інструменти, аналізувати дані та застосовувати сучасні технології у професійній діяльності.

У країнах ЄС активно впроваджуються:

- системи дистанційного та змішаного навчання;
- цифрові освітні платформи;
- відкриті освітні ресурси (Open Educational Resources);
- інтерактивні цифрові навчальні матеріали.

В Україні цифрова трансформація освіти також є одним із пріоритетів освітньої політики. Важливими напрямами розвитку є:

- впровадження **дистанційного та змішаного навчання**;
- розвиток цифрової інфраструктури закладів освіти;
- створення національних освітніх онлайн-платформ;
- підвищення цифрової компетентності викладачів і студентів.

Таким чином, цифрова трансформація освіти сприяє створенню **гнучкого, доступного та інноваційного освітнього середовища**, яке відповідає потребам сучасного суспільства.

[На ЗМІСТ](#)

3. **Моделі цифрового навчання**

1). **Модель SAMR**

Модель SAMR (**S**ubstitution – **A**ugmentation – **M**odification – **R**edefinition) була запропонована Рубеном Пуентедурою і описує рівні інтеграції цифрових технологій у навчальний процес.

Рівні моделі SAMR

Рівень	Опис
Substitution (Заміна)	Цифровий інструмент просто замінює традиційний без суттєвих змін у навчальному процесі.
Augmentation (Розширення)	Технологія забезпечує функціональні покращення навчального процесу.
Modification (Модифікація)	Технологія дозволяє значно змінити структуру навчального завдання.
Redefinition (Переосмислення)	Завдяки технологіям з'являються нові типи навчальних завдань, які раніше були неможливими.

Приклад

Рівень	Приклад
Substitution	написання есе у текстовому редакторі замість паперу
Augmentation	використання автоматичної перевірки правопису
Modification	спільне редагування документа онлайн
Redefinition	створення мультимедійного проєкту з інтерактивними елементами

2). **Модель ТРАСК**

Модель ТРАСК (**T**echnological **P**edagogical **C**ontent **K**nowledge) описує знання, необхідні викладачу для ефективного використання технологій у навчанні.

Основні компоненти

Компонент	Опис
Content Knowledge (СК)	знання предметної області
Pedagogical Knowledge (ПК)	знання методів навчання
Technological Knowledge (ТК)	знання цифрових технологій

Ефективне використання ІКТ в освіті виникає на перетині цих трьох компонентів.

3). DigCompEdu

DigCompEdu (Digital Competence Framework for Educators) — це європейська рамка цифрових компетентностей педагогів.

Вона визначає ключові компетенції викладача у цифровому середовищі.

Основні області DigCompEdu

1. Професійна взаємодія та комунікація
2. Використання цифрових ресурсів
3. Цифрове навчання та викладання
4. Оцінювання за допомогою цифрових інструментів
5. Підтримка студентів у цифровому середовищі
6. Розвиток цифрових компетентностей студентів

Узагальнення

Модель **Основна ідея**

SAMR рівні інтеграції технологій у навчання

TRACK знання, необхідні викладачу

DigCompEdu цифрові компетентності педагогів

Ці моделі виконують різні ролі:

- **SAMR** – показує рівень використання технологій
- **TRACK** – пояснює, які знання потрібні викладачу
- **DigCompEdu** – визначає цифрові компетентності педагогів

[На ЗМІСТ](#)

4. Розвиток інформаційних технологій у освіті: від Education 1.0 до Education 4.0

Концепція **Education 1.0–4.0** описує поступову зміну освітніх систем під впливом технологічного розвитку та змін у суспільстві. Вона пов'язана з етапами індустріального розвитку (Industry 1.0–4.0) і показує, як змінюється роль викладача, студента та технологій у навчальному процесі.

Education 1.0 — традиційна освіта

Ця модель відповідає класичній системі навчання, де основним джерелом знань є викладач.

Характерні риси:

- лекційна форма навчання
- передача знань від викладача до студентів
- використання підручників і друкованих матеріалів
- однаковий темп навчання для всіх студентів
- основні форми контролю — письмові іспити

Роль викладача: основне джерело знань

Роль студента: пасивний слухач

Education 2.0 — інтерактивне навчання

Цей етап пов'язаний із розвитком Інтернету та появою електронних освітніх ресурсів.

Характерні риси:

- використання електронних навчальних матеріалів
- поява дистанційного навчання
- інтерактивні презентації та мультимедіа
- використання освітніх платформ

Роль викладача: організатор навчального процесу

Роль студента: активний учасник навчання

Education 3.0 — цифрове та мережеве навчання

Education 3.0 характеризується активним використанням цифрових технологій і глобальних інформаційних ресурсів.

Характерні риси:

- використання онлайн-платформ навчання

- відкриті освітні ресурси (OER)
- колективне створення знань
- використання соціальних мереж у навчанні
- розвиток цифрових компетентностей

Роль викладача: наставник і модератор

Роль студента: активний дослідник і співтворець знань

Education 4.0 — освіта цифрової епохи

Education 4.0 пов'язана з розвитком **штучного інтелекту, великих даних, адаптивних систем навчання та цифрових освітніх екосистем.**

Характерні риси:

- персоналізоване навчання
- використання штучного інтелекту в освіті
- адаптивні навчальні платформи
- інтеграція цифрових технологій у всі аспекти навчання
- розвиток навичок XXI століття (креативність, критичне мислення, цифрові компетентності)

Роль викладача: наставник, фасилітатор, дизайнер навчального процесу

Роль студента: активний учасник і творець знань

Пояснення. Фасилітатор – це професіонал, який допомагає групі людей ефективно працювати разом, розуміти спільні цілі та досягати консенсусу під час нарад, сесій чи дискусій. Він залишається «нейтральним» – не нав'язує власну думку, а структурує процес обговорення, допомагаючи команді самостійно прийняти найкраще рішення.

Основні функції та роль фасилітатора:

- Організація процесу: Створює порядок денний, стежить за регламентом та залучає кожного учасника до діалогу.
- Нейтральність: Не бере участі в суперечках як експерт, а фокусується на тому, як команда спілкується, а не *що* обговорює.
- Управління груповою динамікою:

Знімає напругу, вирішує конфлікти та допомагає структурувати хаотичні думки в конкретні ідеї.

- Створення атмосфери: Забезпечує комфортний простір, де кожен може бути почутим.

Фасилітатор є "архітектором" комунікації, який полегшує (від англ. *Facilitate* – полегшувати) роботу, роблячи її продуктивною та швидкою.

Порівняльна таблиця

Характеристика	Education 1.0	Education 2.0	Education 3.0	Education 4.0
Тип навчання	традиційне	інтерактивне	цифрове	персоналізоване
Джерело знань	викладач	викладач + ресурси	мережа	інтелектуальні системи
Роль студента	пасивний	активний	співтворець	Дослідник
Технології	мінімальні	мультимедіа	онлайн-платформи	AI, big data

Висновок

Розвиток освіти від **Education 1.0** до **Education 4.0** відображає перехід від традиційної моделі передачі знань до **гнучкої, цифрової та персоналізованої освітньої системи**. У сучасній освіті цифрові технології стають не лише допоміжним інструментом, а ключовим елементом організації навчального процесу.

[На ЗМІСТ](#)

5. Цифрова екосистема університету

Цифрова екосистема університету – це інтегрована система цифрових технологій, платформ і сервісів, які підтримують навчальний процес, наукову діяльність та управління освітнім закладом. Вона забезпечує ефективну взаємодію між студентами, викладачами та адміністрацією і створює сучасне цифрове освітнє середовище.

Цифрова екосистема об'єднує різні інформаційні системи та сервіси, які працюють разом і забезпечують доступ до навчальних матеріалів, комунікацію, оцінювання та управління освітнім процесом.

Основні компоненти цифрової освітньої екосистеми

1). Системи управління навчанням (LMS)

Learning Management System (LMS) — це центральний елемент цифрової освітньої інфраструктури університету. Такі системи дозволяють:

- організовувати навчальні курси;
- розміщувати навчальні матеріали;
- проводити тестування та оцінювання;
- здійснювати комунікацію між студентами та викладачами.

Приклади:

Moodle, Google Classroom, Canvas.

2). Платформи відеоконференцій

Відеоконференції дозволяють проводити дистанційні лекції, семінари та консультації.

Функції:

- онлайн-лекції;
- спільна робота з документами;
- запис занять;
- інтерактивні обговорення.

Приклади:

Zoom, Microsoft Teams, Google Meet.

3). Системи онлайн-тестування

Такі системи дозволяють проводити автоматизоване оцінювання знань студентів.

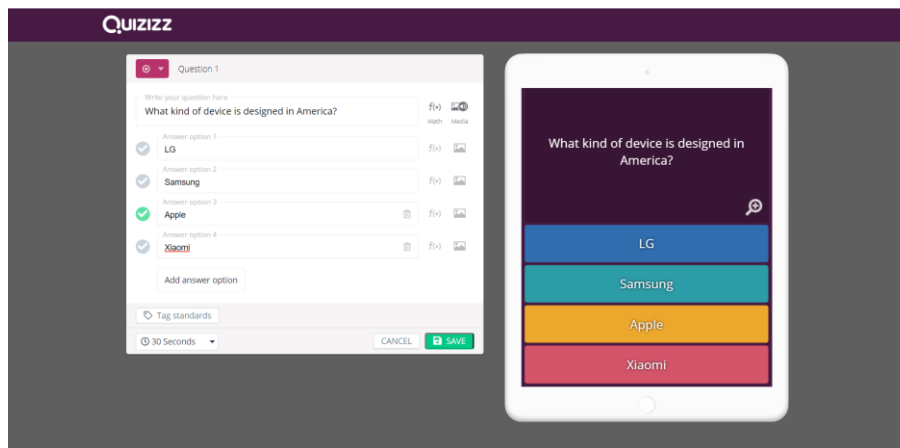
Основні можливості:

- створення тестових завдань;
- автоматичне оцінювання;
- аналіз результатів;
- надання зворотного зв'язку студентам.

Інтерактивні інструменти для тестування (Kahoot, Quizizz)

Інтерактивні цифрові інструменти для тестування є важливою складовою сучасного освітнього процесу. Вони дозволяють зробити перевірку знань більш динамічною, цікавою та залучити студентів до активної участі у навчанні. Такі платформи поєднують тестування з елементами гри (гейміфікації), що підвищує мотивацію та увагу студентів.

До найпоширеніших інтерактивних інструментів належать **Kahoot!** та **Quizizz**.



Kahoot

Kahoot! — це онлайн-платформа для створення інтерактивних тестів, вікторин і навчальних ігор.

Основні можливості

- створення тестів із варіантами відповідей;
- використання зображень і відео;

- миттєве відображення результатів;
- рейтинг учасників (leaderboard);
- можливість роботи зі смартфонів або комп'ютерів.

Як працює Kahoot

1. викладач створює тест;
2. система генерує **код гри**;
3. студенти вводять код на своїх пристроях;
4. відповідають на питання;
5. система автоматично підраховує результати.

Переваги

- висока мотивація студентів;
- швидка перевірка знань;
- елемент гри;
- миттєвий зворотний зв'язок.

Недоліки

- обмежені типи питань;
- залежність від Інтернету;
- іноді акцент на швидкість відповіді.

Quizizz

Quizizz — це платформа для створення інтерактивних тестів, що дозволяє студентам проходити вікторини у власному темпі.

Основні можливості

- різні типи тестових питань;
- можливість виконання тесту у власному темпі;
- детальна статистика результатів;
- домашні завдання;
- інтеграція з LMS.

Особливості Quizizz

На відміну від Kahoot:

- студенти бачать питання **на власному екрані**;
- можуть відповідати **у різному темпі**;
- викладач отримує **детальну аналітику**.

Переваги

- гнучкість використання;
- детальна статистика;
- можливість асинхронного тестування;
- добре підходить для домашніх завдань.

Недоліки

- менше “ігрової атмосфери”, ніж у Kahoot;
- деякі функції доступні лише у платній версії.

Порівняння Kahoot і Quizizz

Характеристика	Kahoot	Quizizz
Тип роботи	синхронна гра	синхронна або асинхронна
Питання	на екрані викладача	на екрані студента
Темп роботи	однаковий для всіх	індивідуальний
Гейміфікація	дуже висока	середня
Аналітика	базова	детальна

Педагогічне значення інтерактивних тестів

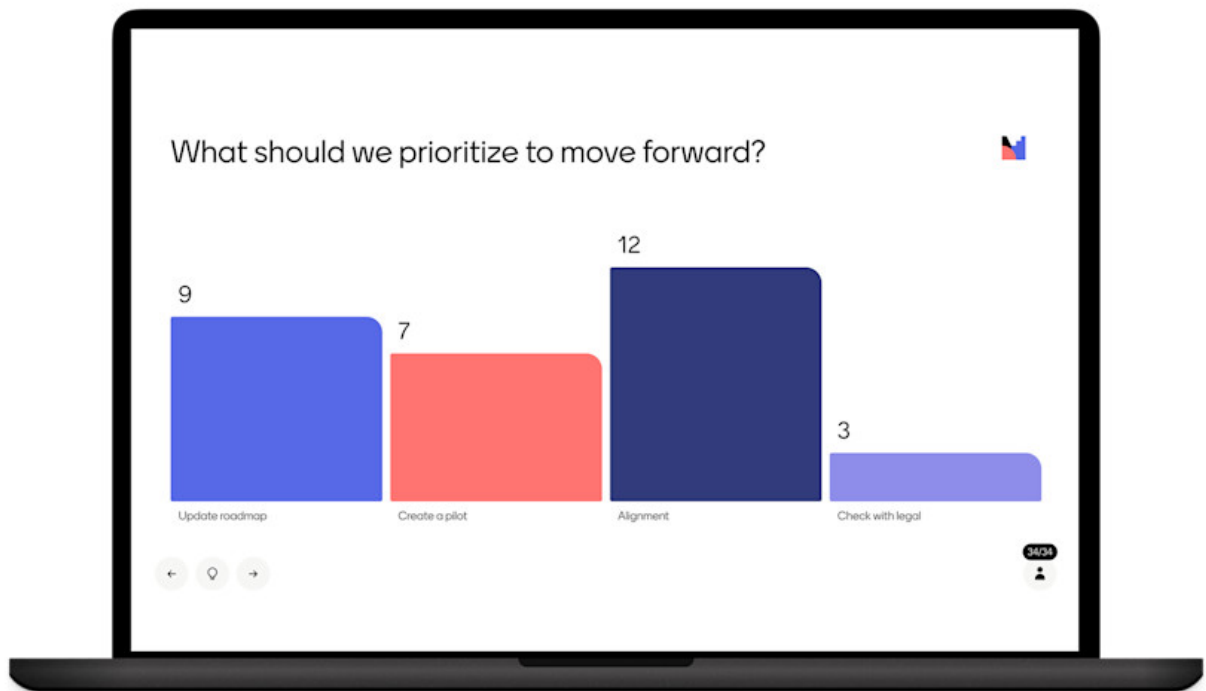
Інтерактивні інструменти дозволяють:

- підвищити активність студентів;
- швидко перевіряти рівень засвоєння матеріалу;
- проводити формувальне оцінювання;
- отримувати миттєвий зворотний зв'язок.

Використання таких платформ особливо ефективно:

- на початку заняття (активація знань);
- наприкінці лекції (контроль розуміння);
- під час повторення матеріалу.

Інтерактивні інструменти для навчання (Mentimeter, Padlet, Nearpod, Socrative, Wordwall)



padlet

Lucie Renard · 1m

Bookmarks Education

Made with the strength to succeed

♥️ □️ REMAKE ➔ SHARE ⚙️ ⋮ 👤

Крім інструментів тестування (Kahoot, Quizizz), у сучасній освіті широко використовуються інтерактивні платформи, які дозволяють організувати активну взаємодію студентів під час заняття. Вони допомагають створювати опитування, спільні дошки, інтерактивні уроки та навчальні ігри.

Mentimeter

Mentimeter — це платформа для створення інтерактивних презентацій і опитувань у реальному часі.

Основні можливості

- онлайн-опитування;
- хмарні слова (word cloud);
- голосування;
- миттєве відображення результатів.

Використання у навчанні

- перевірка попередніх знань;
- опитування під час лекції;
- обговорення теми.

Padlet

Padlet — це цифрова інтерактивна дошка для спільної роботи.

Основні можливості

- розміщення повідомлень;
- додавання зображень, відео, посилань;
- колективне обговорення.

Використання у навчанні

- групові проекти;
- мозковий штурм;
- колективне збирання матеріалів.

Nearpod

Nearpod — платформа для створення інтерактивних уроків.

Основні можливості

- інтерактивні презентації;
- тестові питання;
- відео з запитаннями;
- VR-екскурсії.

Використання

- проведення інтерактивних лекцій;
- дистанційне навчання;
- контроль засвоєння матеріалу.

Socrative

Socrative — система для швидкого опитування студентів.

Основні можливості

- тестування;
- опитування;
- миттєва перевірка знань.

Використання

- короткі контрольні опитування;
- перевірка розуміння матеріалу;
- формувальне оцінювання.

Wordwall

Wordwall — платформа для створення інтерактивних навчальних ігор.

Основні можливості

- вікторини;
- ігри;
- інтерактивні вправи.

Використання

- повторення матеріалу;
- закріплення знань;
- гейміфікація навчання.

Порівняльна таблиця інтерактивних інструментів

Інструмент Основне призначення Особливості

Mentimeter інтерактивні опитування word cloud, голосування

Padlet спільна дошка групова робота

Nearpod інтерактивні уроки VR, мультимедіа

Інструмент Основне призначення Особливості

Socrative	швидкі тести	миттєва статистика
Wordwall	навчальні ігри	гейміфікація

Педагогічні переваги інтерактивних інструментів

Використання таких платформ дозволяє:

- підвищити активність студентів;
- швидко перевіряти розуміння матеріалу;
- організовувати групову роботу;
- зробити заняття більш динамічним.

Висновок

Інтерактивні цифрові інструменти є важливим елементом сучасної **цифрової освіти**, оскільки вони:

- підтримують активне навчання;
- сприяють взаємодії студентів;
- дозволяють швидко отримувати зворотний зв'язок.

4). Хмарні сервіси

Хмарні сервіси є важливим складником сучасного цифрового освітнього середовища. Вони забезпечують доступ до програм, файлів і обчислювальних ресурсів через Інтернет без необхідності встановлення складного програмного забезпечення на кожен окремий комп'ютер. Для сфери освіти це особливо важливо, оскільки дає можливість організовувати навчання гнучко, мобільно та спільно.

У межах цієї теми розглядається поняття хмарних технологій, їх основні моделі та освітні можливості. Хмарні сервіси дозволяють працювати з документами, таблицями, презентаціями, навчальними матеріалами та комунікаційними платформами з будь-якого пристрою, якщо є доступ до мережі. Завдяки цьому навчальний процес стає менш залежним від конкретного комп'ютерного класу або локального програмного забезпечення.

Особлива увага приділяється таким аспектам:

- зберігання та організація навчальних матеріалів у хмарі;
- спільне редагування документів у реальному часі;
- використання хмарних платформ для комунікації між викладачем і студентами;
- створення та поширення навчальних завдань;

- організація дистанційного та змішаного навчання;
- резервне збереження даних;
- доступ до освітніх ресурсів із різних пристроїв.

Найбільш поширені платформи: Google Drive, Google Docs, Google Sheets, Google Classroom, Microsoft OneDrive, Microsoft Teams, Zoom, Moodle, Dropbox та інші подібні сервіси. Важливо не лише ознайомитись із функціональними можливостями цих систем, а й навчитись їх педагогічно доцільного використання.

Переваги хмарних сервісів:

- доступність матеріалів у будь-який час;
- підтримка командної роботи;
- автоматичне збереження змін;
- зменшення потреби у встановленні локальних програм;
- швидке поширення інформації;
- зручність для дистанційного навчання;
- масштабованість освітнього середовища.

Разом із тим потрібно розглянути і обмеження та ризики:

- залежність від доступу до Інтернету;
- питання конфіденційності та захисту персональних даних;
- ризики втрати доступу до акаунта;
- потреба в цифровій грамотності користувачів;
- можливі технічні або організаційні обмеження окремих платформ.

У педагогічному аспекті ця тема пов'язана з формуванням у майбутніх учителів умінь:

- ефективно використовувати цифрові інструменти для організації навчання;
- створювати електронне освітнє середовище;
- планувати спільну онлайн-роботу учнів;
- забезпечувати обмін навчальними матеріалами;
- дотримуватися принципів цифрової безпеки та академічної доброчесності.

Нижче наводимо теми для самостійної роботи студентів:

- пояснювати сутність хмарних сервісів;
- розрізняти основні освітні платформи та їх функції;
- використовувати хмарні інструменти для створення, збереження та поширення навчальних матеріалів;

- організувати спільну роботу в онлайн-середовищі;
- оцінювати переваги та ризики використання хмарних технологій в освіті;
- дотримуватися правил цифрової безпеки під час роботи з хмарними сервісами.

Результати досліджень студенти оформляють у вигляді реферату (8-12 сторінок).

[На ЗМІСТ](#)

6. LMS системи (Learning Management Systems)

LMS (Learning Management System) — це програмна платформа, призначена для організації, управління та підтримки навчального процесу в електронному середовищі. Такі системи дозволяють створювати онлайн-курси, розміщувати навчальні матеріали, організовувати комунікацію між викладачем і студентами, контролювати виконання завдань та оцінювати результати навчання.

LMS системи стали важливим елементом сучасної цифрової освіти, особливо в умовах розвитку дистанційного та змішаного навчання. Вони забезпечують централізоване управління навчальним контентом, автоматизацію багатьох педагогічних процесів та можливість відстеження навчальної діяльності студентів.

Основні функції LMS

Типова LMS система виконує такі функції:

1). Управління навчальними курсами

- створення курсів;
- структуризація матеріалу (теми, модулі);
- розміщення лекцій, презентацій, відео, файлів.

2). Організація навчального процесу

- публікація завдань;
- календар навчальних подій;
- контроль термінів виконання.

3). Оцінювання та контроль знань

- онлайн-тести;
- автоматичне оцінювання;
- електронний журнал успішності;
- статистика результатів навчання.

4). Комунікація

- форуми;
- чати;
- повідомлення;
- обговорення навчальних матеріалів.

5). Моніторинг навчальної діяльності

- відстеження активності студентів;
- аналіз виконання завдань;
- аналітика навчального процесу.

Переваги використання LMS

Використання LMS у навчальному процесі має низку переваг:

- централізоване зберігання навчальних матеріалів;
- можливість дистанційного навчання;
- автоматизація оцінювання;
- зручна організація комунікації;
- прозорість навчального процесу;
- доступ до матеріалів у будь-який час;
- можливість інтеграції з іншими цифровими сервісами.

Недоліки та обмеження

Разом із перевагами LMS системи мають певні обмеження:

- залежність від доступу до Інтернету;
- потреба в цифровій грамотності викладачів і студентів;
- необхідність адміністрування системи;
- іноді складний інтерфейс;
- питання безпеки та конфіденційності даних.

Приклади популярних LMS систем

У сучасній освіті використовуються різні LMS платформи:

Moodle – одна з найпоширеніших відкритих LMS систем.

Google Classroom – проста система управління курсами, інтегрована з сервісами Google.

Canvas – сучасна LMS з розвиненим інтерфейсом.

Blackboard – комерційна LMS, поширена в університетах.

Open edX – платформа для масових онлайн-курсів.

Педагогічні можливості LMS

Використання LMS дозволяє реалізувати:

- **дистанційне навчання**
- **змішане навчання (blended learning)**
- **перевернутий клас (flipped classroom)**
- **індивідуальні траєкторії навчання**
- **самостійне навчання студентів**

LMS також підтримує різні типи навчальних ресурсів:

- текстові матеріали
- відеолекції

- інтерактивні завдання
- тестування
- групові проекти

[на ЗМІСТ](#)

6.1. LMS у підготовці вчителів інформатики та математики

Для майбутніх учителів інформатики та математики LMS системи мають особливе значення, оскільки вони:

- дозволяють організувати сучасне цифрове освітнє середовище;
- підтримують дистанційне та змішане навчання;
- забезпечують ефективну комунікацію між учителем і учнями;
- допомагають автоматизувати оцінювання результатів навчання.

Використання LMS є важливою складовою **цифрової компетентності сучасного вчителя**.

Порівняння популярних LMS систем

LMS система	Тип системи	Ліцензія	Основні можливості	Переваги	Недоліки
Moodle	Повноцінна LMS	Відкрите ПЗ (open source)	створення курсів, тести, електронний журнал, форуми, завдання, аналітика	безкоштовна, дуже гнучка, велика кількість модулів	потребує встановлення і адміністрування
Google Classroom	Спрощена LMS	Безкоштовна (Google Workspace)	завдання, коментарі, оцінювання, інтеграція з Google Docs, Drive	проста у використанні, швидке налаштування	менше функцій ніж у повноцінних LMS
Canvas LMS	Повноцінна LMS	Комерційна + безкоштовна версія	курси, тести, відео, інтеграція з різними сервісами	сучасний інтерфейс, мобільна підтримка	багато функцій доступні лише у платній версії
Blackboard Learn	Повноцінна LMS	Комерційна	управління курсами, аналітика, інтеграція з університетськими системами	потужна система для університетів	висока вартість

LMS система	Тип системи	Ліцензія	Основні можливості	Переваги	Недоліки
Open edX	LMS для онлайн-курсів	Відкрите ПЗ	масові онлайн-курси (МООС), відео, тестування	підходить для великих онлайн-курсів	складне встановлення

Узагальнення

Умовно LMS системи можна поділити на три групи:

1. Академічні LMS

(для університетів)

- Moodle
- Canvas LMS
- Blackboard Learn

Особливості:

- складна структура курсів
- потужна система оцінювання
- аналітика навчання

2. Шкільні та прості LMS

- Google Classroom

Особливості:

- простота використання
- швидке створення курсу
- інтеграція з хмарними сервісами

3. Платформи для масових онлайн-курсів

- Open edX

Особливості:

- МООС курси
- велика кількість студентів
- відео-курси

Таблиця Характеристики основних LMS.

Характеристика	Moodle	Classroom	Canvas	Blackboard
Повноцінна LMS	✓	частково	✓	✓
Безкоштовна	✓	✓	частково	✗
Потребує сервер	✓	✗	іноді	✓
Підходить для школи	✓	✓	✓	✓
Підходить для університету	✓	частково	✓	✓
Складність використання	середня	дуже проста	середня	складна

Порівняння систем: LMS – CMS – LCMS

Характеристика	LMS	CMS	LCMS
Повна назва	Learning Management System	Content Management System	Learning Content Management System
Основне призначення	Управління навчальним процесом	Управління веб-контентом	Створення та управління навчальним контентом
Основні користувачі	викладачі, студенти	адміністратори сайтів	викладачі, автори курсів
Управління курсами	✓	✗	✓
Створення навчальних матеріалів	Частково	Частково	✓
Контроль успішності	✓	✗	✓
Тестування студентів	✓	✗	✓
Форум / комунікація	✓	Частково	✓
Публікація веб-сторінок	Частково	✓	Частково
Управління користувачами	✓	✓	✓

Типові приклади систем

LMS (Learning Management System)

Приклади:

- Moodle
- Canvas LMS
- Blackboard Learn
- Google Classroom

Основне призначення:

- управління курсами
- організація навчального процесу
- тестування
- оцінювання

CMS (Content Management System)

Приклади:

- WordPress
- Joomla
- Drupal

Основне призначення:

- створення веб-сайтів
- публікація контенту
- управління веб-сторінками

CMS не призначені спеціально для навчання, хоча їх можна використовувати для освітніх сайтів.

LCMS (Learning Content Management System)

LCMS поєднує можливості LMS і CMS.

Приклади:

- Adobe Learning Manager
- TalentLMS
- Docebo

Основні можливості:

- створення навчального контенту
- управління навчальними матеріалами
- повторне використання навчальних модулів
- інтеграція з LMS

Структура типової LMS системи

Рівень системи	Основні елементи	Функції
Користувачі	адміністратор, викладач, студент	доступ до системи, управління ролями
Курси	навчальні курси	організація навчального матеріалу
Модулі курсу	теми, розділи	структуризація навчального контенту
Ресурси	лекції, файли, відео, презентації	надання навчальних матеріалів
Активності	завдання, форуми, тести	інтерактивна навчальна діяльність
Оцінювання	оцінки, журнали, статистика	контроль успішності студентів
Комунікація	форуми, повідомлення, чати	взаємодія між учасниками курсу
Аналітика	статистика, звіти	аналіз навчального процесу

Ієрархічна структура LMS

Типова LMS має таку структуру:

LMS система

|

|— Користувачі

|

|— адміністратор

|

|— викладач

|

|— студент

|

|— Курси

|

|— курс 1

|

|— курс 2

|

|— курс n

|

|— Модулі курсу

|

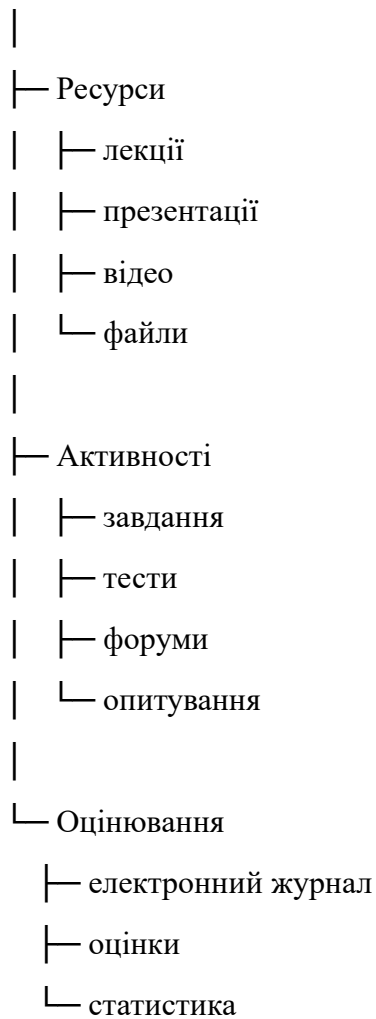
|— тема 1

|

|— тема 2

|

|— тема n



Основні ролі користувачів

Роль	Функції
Адміністратор	налаштування системи, створення курсів, управління користувачами
Викладач	створення навчальних матеріалів, завдань, тестів
Студент	виконання завдань, проходження тестів, участь у форумах

[На ЗМІСТ](#)

6.2. Компоненти LMS

1. Управління курсами

- створення курсів
- структура тем
- план навчання

2. Управління навчальним контентом

- файли
- презентації
- відео
- інтерактивні матеріали

3. Система оцінювання

- тести
- автоматичне оцінювання
- електронний журнал

4. Комунікаційні інструменти

- форуми
- чати
- повідомлення

5. Аналітика навчання

- статистика активності
- аналіз успішності
- відстеження прогресу

Узагальнююча схема

Компонент	Що управляє
User Management	користувачами
Course Management	Курсами
Content Management	навчальним контентом
Assessment System	тестуванням і оцінюванням
Communication Tools	комунікацією
Learning Analytics	аналізом навчання

Спрощена модель бази даних LMS

Основні таблиці системи

Таблиця	Призначення
Users	користувачі системи
Roles	ролі користувачів
Courses	навчальні курси
course_modules	модулі курсу
Resources	навчальні матеріали
Assignments	Завдання
Submissions	відповіді студентів
Quizzes	Тести
Questions	питання тестів
Grades	Оцінки
Forums	Форуми
Messages	Повідомлення

Приклад структури таблиць

1. Таблиця користувачів

Users (id, name, email, password, role_id)

2. Таблиця ролей

Roles (id, role_name)

Типові ролі:

- admin
- teacher
- student

3. Таблиця курсів

Courses(id, title, description, teacher_id, created_at)

4. Таблиця модулів курсу

course_modules (id, course_id, title, position)

5. Таблиця навчальних ресурсів

Resources (id, module_id, title, type, file_path)

Типи ресурсів:

- lecture
- video
- presentation
- pdf

6. Таблиця завдань

Assignments (id, course_id, title, description, ue_date)

7. Відповіді студентів

Submissions (id, assignment_id, student_id, file_path, submitted_at, grade)

8. Таблиця тестів

Quizzes (id, course_id, title, time_limit)

9. Таблиця питань тесту

Questions (id, quiz_id, question_text, type, correct_answer)

10. Таблиця оцінок

Grades (id, student_id, course_id, activity_id, grade)

Як працює система (логіка системи)

1. адміністратор створює користувачів
2. викладач створює курс
3. курс складається з **модулів (тем)**
4. у модулі додаються **ресурси**
5. студент виконує **завдання або тести**
6. система зберігає **результати і оцінки**

Спрощена ER-модель

Сутність Зв'язок

User записаний на Course

Course містить Modules

Module містить Resources

Course містить Assignments

Assignment має Submissions

Course має Quizzes

Quiz має Questions

Student отримує Grades

[На ЗМІСТ](#)

6.3. LMS Canvas

Canvas — це сучасна система управління навчанням (LMS - Learning Management System), яка використовується для організації навчального процесу. Вона дозволяє викладачам керувати курсами, а студентам — переглядати матеріали та здавати завдання.

Основні характеристики Canvas (Instructure):

- **Управління курсами:** Структурування навчальних матеріалів, модулів та планів.
- **Взаємодія:** Можливість спілкування між викладачами та учнями.
- **Оцінювання:** Створення тестів, завдань та виставлення оцінок.
- **Додатки:** Наявність офіційного мобільного додатку "Canvas Student" для навчання з будь-якого пристрою.

Важливе розмежування:

Існує дві різні платформи, які часто шукають:

1. **Canvas by Instructure (LMS):** Спеціалізована платформа для онлайн-навчання та управління освітніми курсами.
2. **Canva for Education (Графічний редактор):** Платформа для створення візуального контенту, презентацій та навчальних матеріалів, яка пропонує безкоштовні функції для вчителів та шкіл.

Як користуватися Canvas:

- **Вхід:** Здійснюється через офіційний сайт, часто за посиланням вашого навчального закладу (наприклад, your_school.instructure.com).
- **Мобільна версія:** Додаток доступний у Google Play для Android.

[На ЗМІСТ](#)

6.3. Модель структури БД Moodle

У Moodle таблиці мають префікс `mdl_`.

Основні групи таблиць

Група таблиць Призначення

Users	Користувачі
Courses	Курси
enrolment	запис на курси
modules	навчальні модулі
activities	Активності

Група таблиць Призначення

gradebook	система оцінювання
Files	файлове сховище
messaging	Повідомлення
Logs	журнали активності

Ключові таблиці Moodle

Користувачі

mdl_user

Основні поля:

Поле Значення

Id ідентифікатор

username Логін

password Пароль

firstname ім'я

lastname Прізвище

Email Email

Курси

mdl_course

Поле Значення

Id id курсу

fullname повна назва

shortname коротка назва

category Категорія

summary опис курсу

Модулі курсу

mdl_course_modules

Кожен курс має:

- теми
- модулі
- активності

Типи активностей

mdl_modules

Приклади активностей:

- assignment
- quiz
- forum
- lesson
- workshop

Завдання

mdl_assign

іВідповіді студентів:

mdl_assign_submission

Тести

mdl_quiz

mdl_question

mdl_question_answers

Оцінювання

mdl_grade_items

mdl_grade_grades

Це електронний журнал оцінок.

Файлове сховище

mdl_files

Moodle не зберігає файли просто у папках – він використовує **file storage API**.

Типовий SQL-запит у Moodle

Список студентів курсу:

```
SELECT u.firstname, u.lastname  
FROM mdl_user u  
JOIN mdl_user_enrolments ue ON ue.userid = u.id  
JOIN mdl_enrol e ON e.id = ue.enrolid  
JOIN mdl_course c ON c.id = e.courseid  
WHERE c.fullname = 'Programming';
```

Завдання для самостійної роботи:

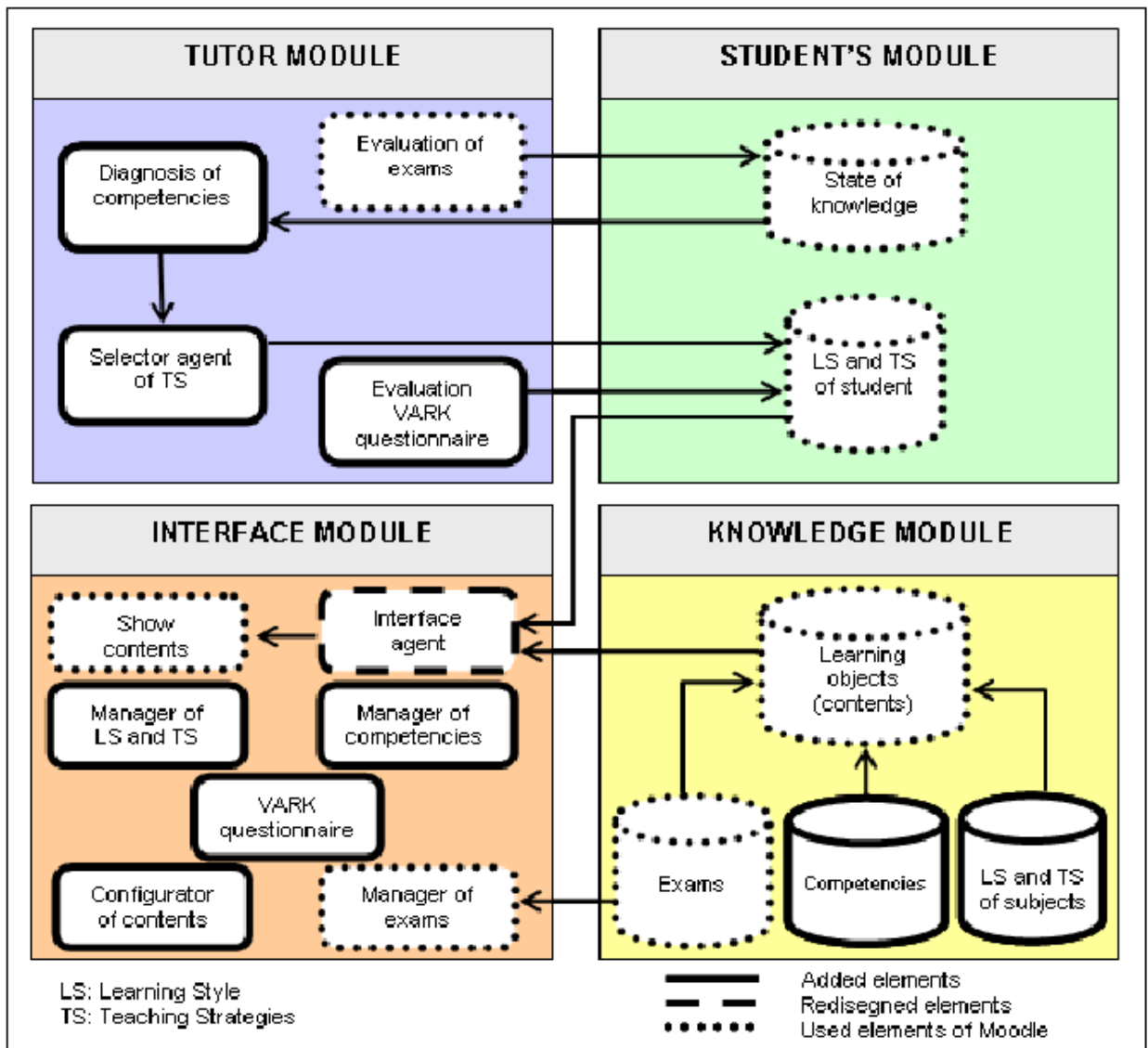
Створити SQL-запити по іншим компонентам Moodle

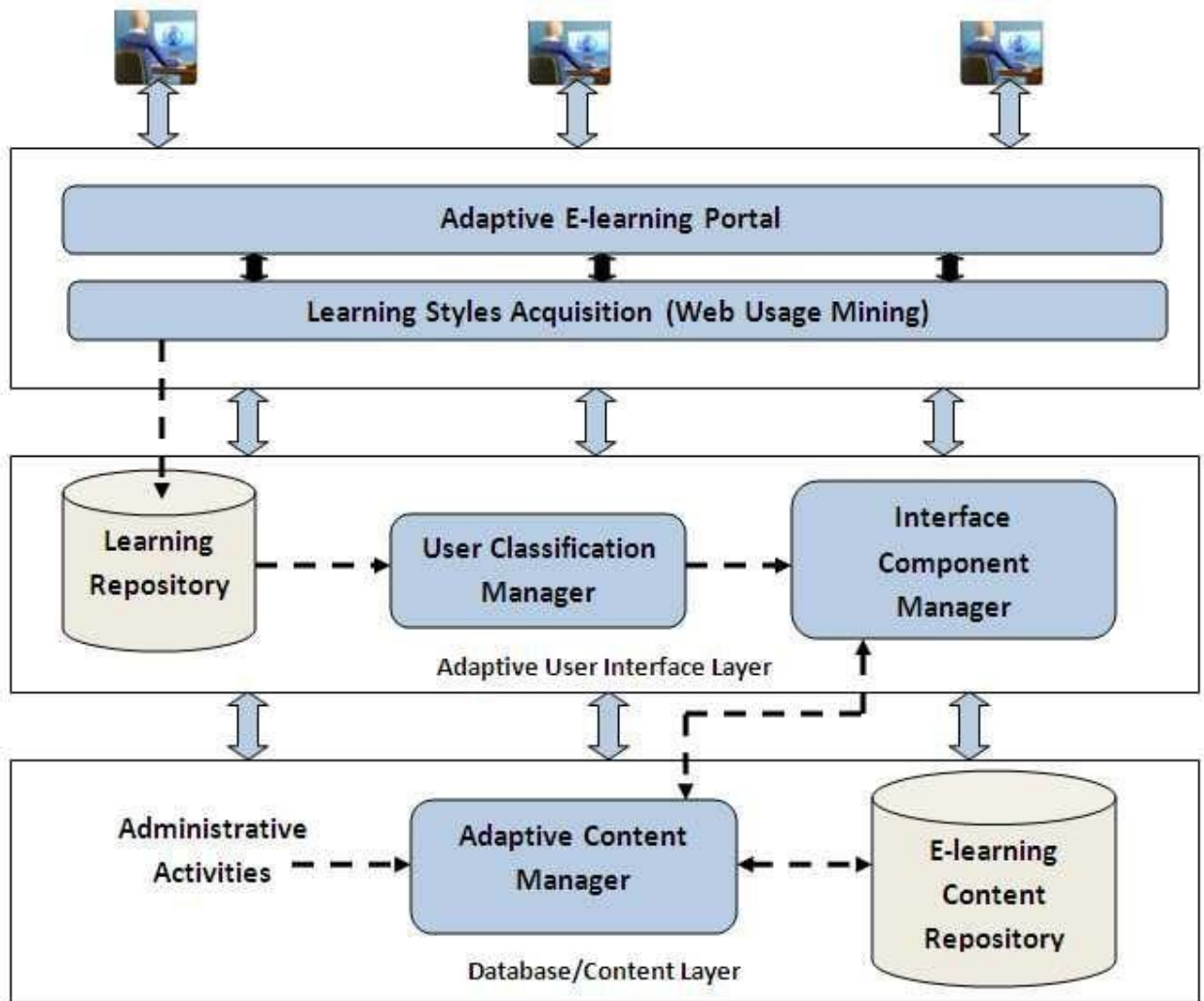
[На ЗМІСТ](#)

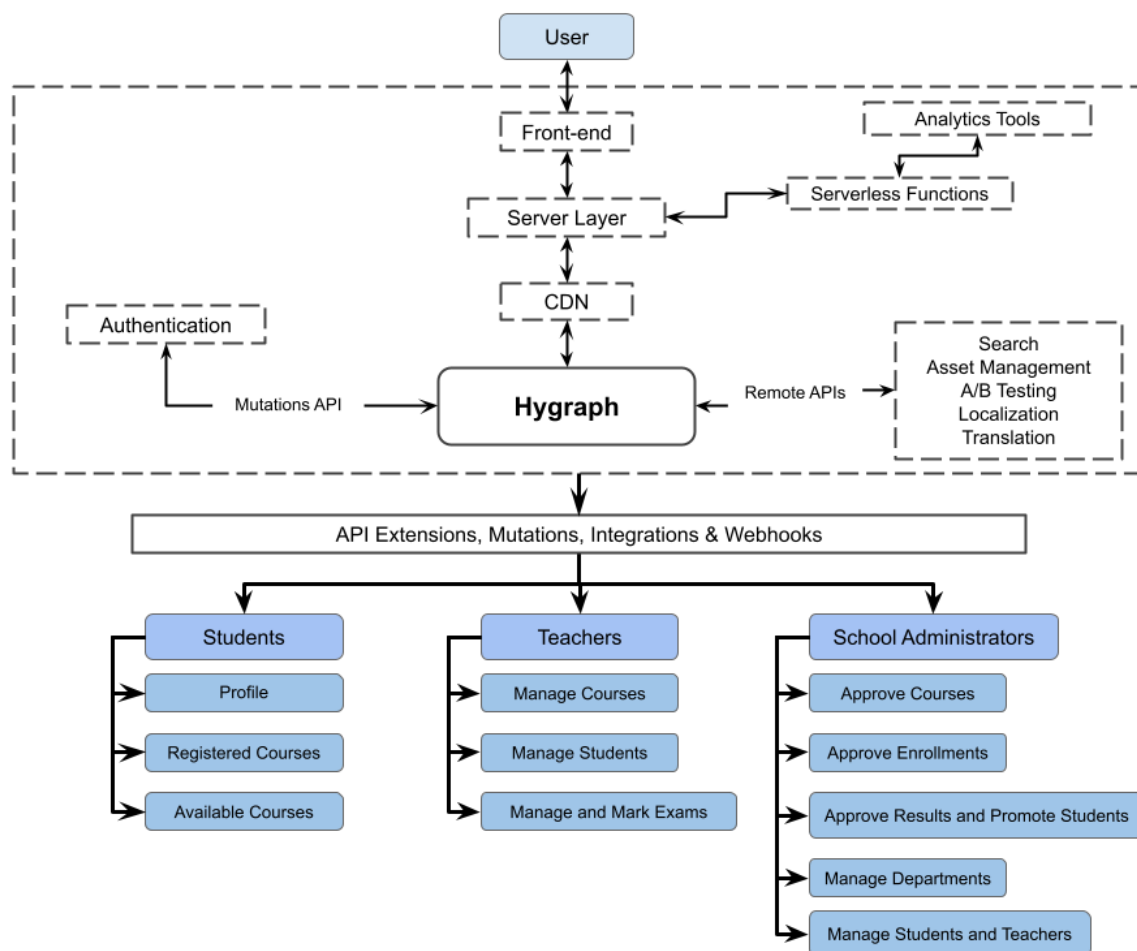
6.4. LMS як інформаційна системи

LMS система — це **складна інформаційна система**, яка включає:

Підсистема	Функція
User management	Користувачі
Course management	Курси
Content management	навчальні матеріали
Assessment	Оцінювання
Communication	Комунікація
Analytics	Аналітика







Нижче подано **типову архітектуру LMS (Learning Management System)**. Така модель добре пояснює, як працюють системи типу Moodle або Canvas LMS.

Типова LMS має **багаторівневу (layered) архітектуру**.

Рівень	Компоненти	Функції
Інтерфейс користувача	веб-інтерфейс, мобільні додатки	взаємодія користувачів із системою
Рівень додатків	логіка LMS	управління курсами, тестами, завданнями
API рівень	інтеграційні сервіси	зв'язок із іншими системами
Рівень даних	база даних	зберігання інформації
Інфраструктура	сервери, мережа, хмарні сервіси	забезпечення роботи системи

1. Рівень користувача (User Interface)

Користувач працює через:

- веб-браузер

- мобільний додаток
- іноді спеціальний клієнт

Типові функції:

- перегляд курсу
- виконання завдань
- проходження тестів
- комунікація

Користувачі:

Тип користувача Функції

адміністратор	керування системою
викладач	створення курсу
студент	Навчання

2. Рівень логіки додатку (Application Layer)

Основні модулі:

Модуль	Функція
Course management	управління курсами
Content management	навчальні матеріали
Assessment	тести та оцінювання
Communication	форуми, повідомлення
Analytics	статистика навчання

3. API рівень

API дозволяє LMS інтегруватися з іншими системами:

Інтеграція	Приклад
Відеоконференції	Zoom
хмарні сервіси	Google Drive
Бібліотеки	цифрові ресурси
студентські системи	університетські БД

4. Рівень даних (Database Layer)

У цьому рівні працює база даних.

Типові таблиці:

Таблиця **Дані**

Users Користувачі

courses Курси

modules Модулі

assignments Завдання

Grades Оцінки

Саме тут знаходяться **сотні таблиць** у великих LMS.

5. Інфраструктура

LMS може працювати:

Тип інфраструктури **Приклад**

локальний сервер Університет

хмарний сервер AWS

SaaS платформа Google Classroom

Приклад хмарної системи:

Google Classroom

Чому така архітектура важлива

Це дозволяє LMS системам:

- масштабуватися (тисячі студентів)
- інтегрувати нові модулі
- працювати у хмарі
- підтримувати мобільні додатки
- збирати аналітику навчання

Педагогічний висновок

LMS — це **не просто сайт**, а **велика інформаційна система**, що поєднує:

- бази даних
- веб-сервери
- API
- освітні сервіси
- аналітику навчання

на ЗМІСТ

6.5. Основні функції сучасної LMS

№ Функція	Опис
1 Управління курсами	створення, редагування та організація навчальних курсів
2 Управління користувачами	реєстрація студентів, викладачів, ролі користувачів
3 Управління навчальним контентом	розміщення лекцій, презентацій, відео, файлів
4 Тестування	онлайн-тести, автоматична перевірка
5 Система оцінювання	електронний журнал, статистика успішності
6 Комунікація	форуми, чати, повідомлення
7 Спільна робота	групові завдання, колективні проєкти
8 Мобільний доступ	доступ через смартфони та планшети
9 Learning Analytics	аналіз навчальних даних
10 Інтеграція сервісів	інтеграція з відеосервісами, хмарними платформами

1. Управління курсами

Викладач може створювати курс, структурувати його на теми та модулі.

Наприклад у Moodle курс може містити:

- теми
- лекції
- завдання
- тести.

2. Управління користувачами

LMS дозволяє керувати ролями:

Роль	Функції
адміністратор	налаштування системи
Викладач	створення курсу
Студент	Навчання

3. Управління контентом

Навчальний матеріал може включати:

- текст
- PDF
- презентації
- відео
- інтерактивні ресурси.

4. Онлайн-тестування

LMS дозволяє створювати різні типи тестів:

- множинний вибір
- коротка відповідь
- числове питання
- есе.

5. Система оцінювання

LMS автоматично формує **електронний журнал оцінок**.

Студенти можуть бачити:

- свої оцінки
- результати тестів
- коментарі викладача.

6. Комунікація

Сучасні LMS мають інструменти комунікації:

- форуми
- чати
- повідомлення
- відеоконференції.

7. Спільна робота

Студенти можуть виконувати:

- групові проекти
- спільні документи
- колективні дослідження.

8. Мобільне навчання

Багато LMS мають мобільні додатки.

Приклад: Google Classroom

Це дозволяє студентам працювати з курсом через смартфон.

9. Learning Analytics

Система аналізує:

- активність студентів
- час роботи
- результати тестів
- прогрес навчання.

Це допомагає викладачеві:

- виявляти проблеми
- адаптувати курс.

10. Інтеграція сервісів

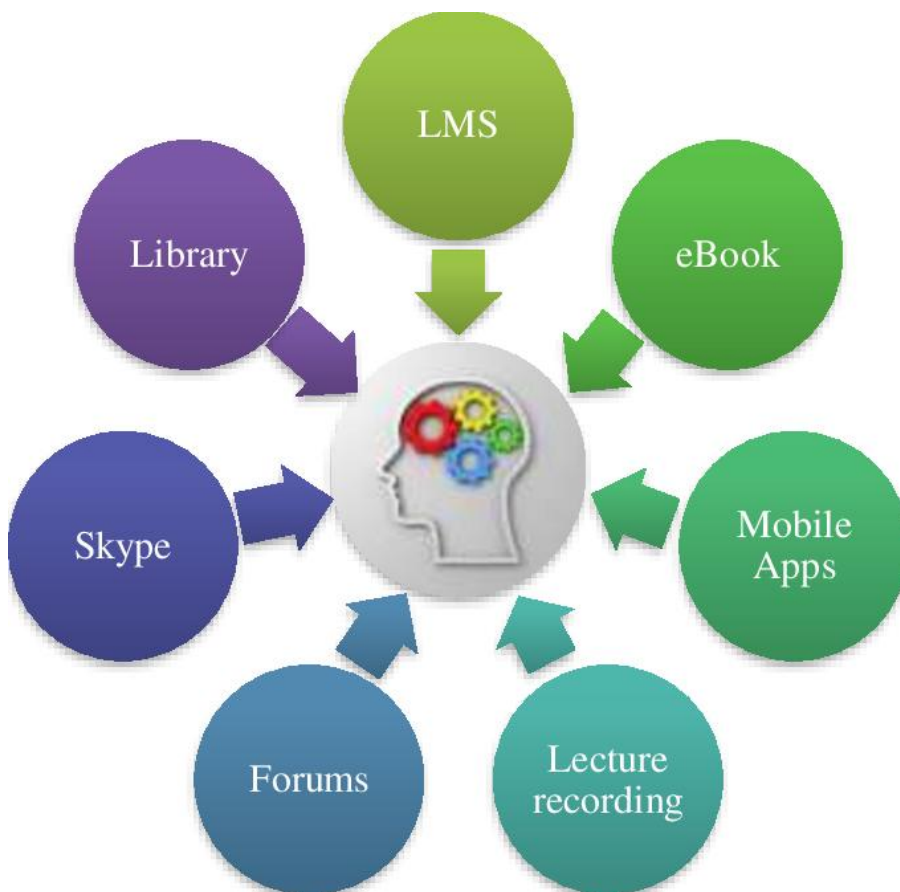
LMS можуть інтегруватися з:

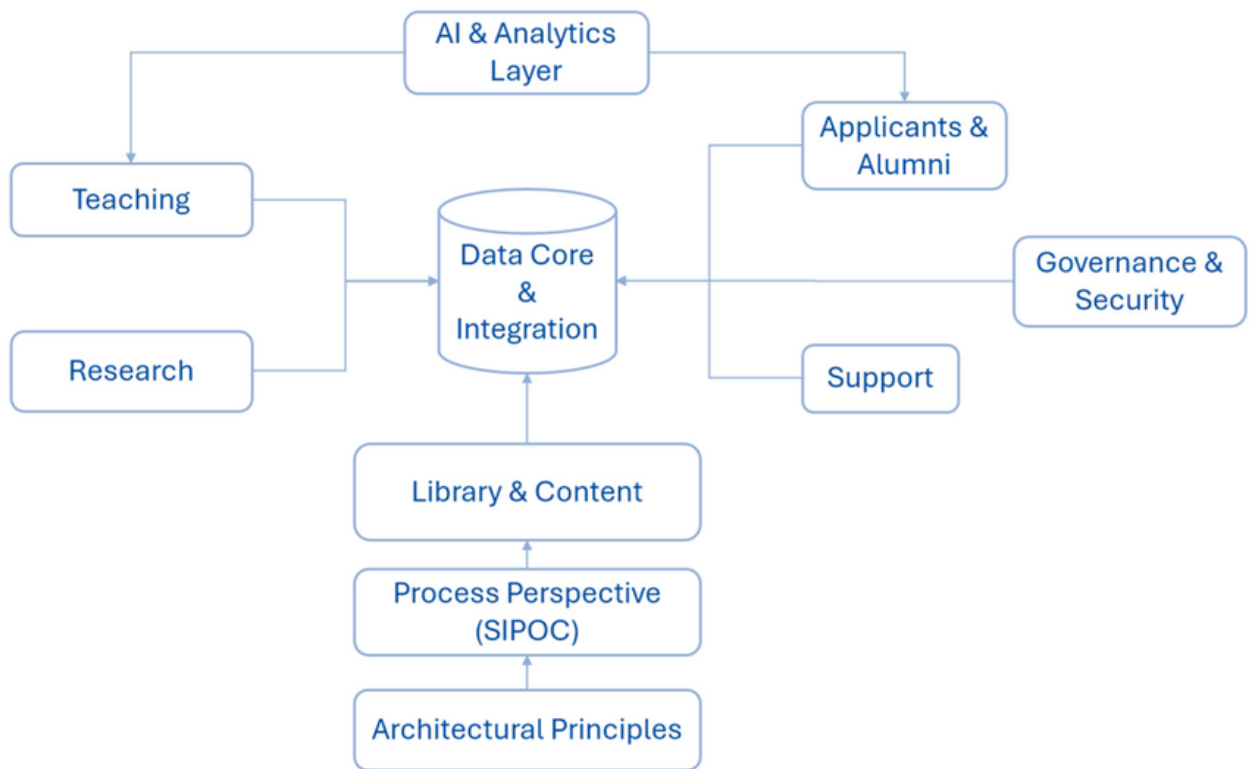
Сервіс	Функція
Zoom	Відеолекції
Google Drive	Файли

Сервіс	Функція
бібліотеки	навчальні ресурси

Таким чином, сучасна LMS — це **комплексна освітня платформа**, що об'єднує:

- систему управління курсами
- систему оцінювання
- інструменти комунікації
- аналітику навчання
- інтеграцію цифрових сервісів.





LMS – ядро освітньої системи

LMS використовується для:

- управління курсами
- розміщення навчальних матеріалів
- тестування
- оцінювання
- комунікації

Типові системи:

- Moodle
- Google Classroom

SIS – студентські інформаційні системи

SIS (Student Information System) містить:

- дані студентів
- навчальні плани
- реєстрацію на курси
- результати навчання

Це адміністративна система університету.

3. Електронні бібліотеки

Цифрові бібліотеки забезпечують доступ до:

- наукових статей
- електронних книг
- навчальних матеріалів
- баз даних.

4. Відеоплатформи

Використовуються для:

- онлайн-лекцій
- вебінарів
- дистанційного навчання.

Типові сервіси:

- Zoom
- Microsoft Teams
- Google Meet.

5. Хмарні сервіси

Хмарні технології дозволяють:

- зберігати файли
- спільно редагувати документи
- працювати з матеріалами онлайн.

6. Інструменти комунікації

Для комунікації використовуються:

- форуми
- чати
- електронна пошта
- месенджери.

7. Learning Analytics (система аналізу даних навчання).

Ця система дозволяє:

- оцінювати активність студентів
- прогнозувати успішність
- виявляти проблеми у навчанні.

Основні переваги цифрової екосистеми

Перевага	Опис
----------	------

інтеграція систем	всі сервіси працюють разом
-------------------	----------------------------

Доступність	навчання з будь-якого місця
-------------	-----------------------------

автоматизація	зменшення адміністративної роботи
---------------	-----------------------------------

Аналітика	аналіз навчального процесу
-----------	----------------------------

масштабованість	підтримка великої кількості студентів
-----------------	---------------------------------------

Висновок

Сучасний університет функціонує як **складна цифрова екосистема**, що поєднує:

- LMS
- хмарні технології
- системи управління студентами
- цифрові бібліотеки
- комунікаційні платформи.

Це забезпечує **ефективну організацію навчального процесу в умовах цифрової трансформації освіти.**

[На ЗМІСТ](#)

7. Сучасні цифрові технології, що змінюють освіту (EdTech 2025)

№ Технологія	Суть технології	Приклади використання
1 LMS системи	управління навчальним процесом	курси, тести, оцінювання
2 Хмарні сервіси	онлайн-зберігання та спільна робота	документи, файли, навчальні матеріали
3 Штучний інтелект	інтелектуальні навчальні системи	адаптивне навчання, AI-тьютори
4 Learning Analytics	аналіз освітніх даних	прогноз успішності студентів
5 Мобільне навчання	навчання через смартфони	мобільні додатки LMS
6 Віртуальна реальність	immersive-навчання	лабораторії VR
7 Доповнена реальність	інтерактивні освітні об'єкти	AR-моделі
8 MOOC	масові онлайн-курси	глобальні освітні платформи
9 Гейміфікація	ігрові механіки у навчанні	бали, рівні, рейтинги
10 Соціальне навчання	навчання через спільноти	форуми, онлайн-групи

Пояснення ключових інформаційних технологій

1. LMS системи

LMS (Learning Management System) дозволяє:

- керувати курсами
- створювати завдання
- проводити тестування
- контролювати успішність.

Приклад:

- Moodle
- Google Classroom

2. Хмарні сервіси

Хмарні технології дозволяють:

- працювати з матеріалами онлайн

- спільно редагувати документи
- зберігати навчальні ресурси.

3. Штучний інтелект

AI використовується для:

- автоматичного оцінювання
- персоналізації навчання
- створення рекомендацій студентам.

4. Аналіз освітніх даних (Learning Analytics)

Аналіз освітніх даних дозволяє:

- оцінювати прогрес студентів
- виявляти проблеми у навчанні
- прогнозувати результати.

5. Мобільне навчання

Студенти можуть навчатися:

- через смартфони
- через планшети
- через мобільні додатки.

6. Віртуальна реальність

VR дозволяє створювати:

- віртуальні лабораторії
- симуляції
- інтерактивні навчальні середовища.

7. Доповнена реальність

AR використовується для:

- інтерактивних моделей
- навчальних симуляцій

- 3D-візуалізації.

8. MOOC

MOOC — це **масові відкриті онлайн-курси**.

Основні особливості:

- велика кількість студентів
- дистанційне навчання
- відкритий доступ.

9. Гейміфікація

Гейміфікація використовує:

- бали
- рівні
- рейтинги
- нагороди.

Це підвищує **мотивацію студентів**.

10. Соціальне навчання

Навчання відбувається через:

- обговорення
- співпрацю
- онлайн-спільноти.

Таким чином, сучасна освіта розвивається завдяки інтеграції:

- цифрових платформ
- хмарних технологій
- штучного інтелекту
- аналітики навчання.

Це формує **нову цифрову освітню екосистему університетів**.

[На ЗМІСТ](#)

Додаток. Інтерактивні інструменти викладача (EdTech toolkit)

1. Системи управління навчанням (LMS)

Платформи для організації навчального процесу, розміщення матеріалів, тестів та оцінювання.

Приклади:

- **Moodle**
- **Google Classroom**
- **Canvas**

Можливості:

- управління курсами
- тестування
- відстеження успішності студентів
- завантаження матеріалів

2. Інтерактивні вікторини

Інструменти для швидкого тестування знань у формі гри.

Приклади:

- **Kahoot!**
- **Quizizz**
- **Mentimeter**

Використання:

- перевірка знань
- інтерактивні лекції
- активізація аудиторії

3. Онлайн-дошки для спільної роботи

Дають можливість студентам працювати разом над схемами, ідеями, задачами.

Приклади:

- **Miro**
- **Padlet**
- **Jamboard**

4. Інструменти для презентацій

Сучасні альтернативи традиційним презентаціям.

Приклади:

- **Prezi**
- **Canva**
- **Google Slides**

5. Відеоконференції

Необхідні для дистанційного навчання.

Приклади:

- **Zoom**
- **Microsoft Teams**
- **Google Meet**

6. Платформи для інтерактивних вправ

Інструменти для створення вправ, тестів, навчальних ігор.

Приклади:

- **LearningApps**
- **Wordwall**
- **H5P**

7. Онлайн-опитування

Зручні для швидкого зворотного зв'язку.

Приклади:

- **Google Forms**
- **SurveyMonkey**

8. Хмарні сервіси для спільної роботи

Для роботи з документами в реальному часі.

Приклади:

- **Google Docs**
- **Google Drive**

- **Microsoft OneDrive**

9. Інструменти для створення відеоуроків

Дозволяють записувати лекції та навчальні пояснення.

Приклади:

- **Screencast-O-Matic**
- **OBS Studio**

10. Інтерактивні підручники

Платформи для створення мультимедійних навчальних матеріалів.

Приклади:

- **Book Creator**
- **Kotobee**

11. Інструменти для програмування та STEM

Для навчання програмування та аналізу даних.

Приклади:

- **Jupyter Notebook**
- **Google Colab**

12. Інтерактивні карти знань

Для структурування інформації.

Приклади:

- **MindMeister**
- **Coggle**

13. Системи автоматичного оцінювання

Для перевірки завдань.

Приклади:

- **Gradescope**
- **CodeRunner**

14. Платформи для створення навчальних курсів

Для розробки онлайн-курсів.

Приклади:

- **Coursera**
- **Udemy**

15. Генеративні AI-інструменти

Сучасні інструменти для створення навчальних матеріалів.

Приклади:

- **ChatGPT**
- **DALL-E**
- **Copilot**

Використання:

- підготовка матеріалів
- генерація прикладів
- допомога у програмуванні

Зведена таблиця основних інтерактивних інструментів викладача

№	Інструмент	Тип	Для чого використовується	Приклад використання
1	Moodle	LMS	управління курсом	розміщення лекцій, тестів
2	Google Classroom	LMS	організація дистанційного навчання	видача завдань
3	Kahoot!	вікторини	інтерактивне тестування	вікторина після лекції
4	Quizizz	вікторини	гейміфікація навчання	онлайн тест
5	Mentimeter	опитування	миттєвий зворотний зв'язок	голосування під час лекції
6	Padlet	спільна робота	колективні ідеї	стіна проєктів

№ Інструмент	Тип	Для чого використовується	Приклад використання
7 Miro	онлайн-дошка	спільні схеми	мозковий штурм
8 Prezi	презентації	інтерактивні лекції	візуальні презентації
9 Canva	графіка	створення навчальних матеріалів	інфографіка
10 Zoom	відеоконференції	онлайн лекції	дистанційний курс
11 Google Meet	відеоконференції	консультації	онлайн семінар
12 LearningApps	вправи	інтерактивні завдання	вправи на відповідність
13 Wordwall	вправи	навчальні ігри	тренування понять
14 Jupyter Notebook	STEM	навчання програмування	Python-лабораторні
15 ChatGPT	AI	створення навчальних матеріалів	генерація прикладів

Висновок

Використання інтерактивних EdTech-інструментів дозволяє:

- підвищити **мотивацію студентів**,
- забезпечити **активне навчання**,
- реалізувати **гейміфікацію**,
- покращити **зворотний зв'язок викладача і студентів**,
- інтегрувати **STEM-підхід у навчальний процес**.

[На ЗМІСТ](#)

Література

1. **Морзе Н. В., Буйницька О. П.** Інформаційні технології в освіті. Київ: Видавництво КНЕУ, 2017. – 430 с.
2. **Биков В. Ю.** Цифрова трансформація освіти і науки. Київ: Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2019. – 340 с.
3. **Bates, A. W.** *Teaching in a Digital Age: Guidelines for Designing Teaching and Learning*. Vancouver: Tony Bates Associates Ltd., 2019. — 555 p. ISBN: 978-0995269277.

[Одна з найвідоміших книг про цифрову освіту, LMS, онлайн-навчання та сучасні освітні технології].

4. **Anderson, T., Dron, J.** *Teaching Crowds: Learning and Social Media*. Edmonton: AU Press, Athabasca University, 2014. — 284 p. ISBN: 978-1927356805.

[Книга присвячена соціальному навчанню, LMS, MOOCs та мережевій освіті.]

5. **Ally, M., Tsinakos, A. (eds.)** *Increasing Access through Mobile Learning*. Vancouver: Commonwealth of Learning, 2014. — 365 p. ISBN: 978-1894975527.

[Розглядає мобільне навчання, LMS, хмарні сервіси та цифрову освіту.]

6. **Horton, W.** *E-Learning by Design*. San Francisco: Pfeiffer, 2012. — 640 p. ISBN: 978-0470900022.

[Практичний посібник зі створення електронних курсів.]

7. **Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M.** *The Effectiveness of Online and Blended Learning*. New York: Teachers College Press, 2013. — 200 p. ISBN: 978-0807754434.

[Дослідження ефективності онлайн-навчання.]

Онлайн-ресурси

- Moodle Documentation <https://docs.moodle.org>
- Canvas LMS Guides <https://community.canvaslms.com>
- Google Classroom Help Center <https://support.google.com/edu/classroom>

[На ЗМІСТ](#)

Інформаційні технології у освіті/ Információs technológiák az oktatásban Методичні рекомендації до самостійної роботи з дисципліни «Сучасні інформаційні технології у освіті» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти денної та заочної форм навчання, освітня програма: А Освіта, А4.04 Середня освіта (Математика). Розробник: Йозеф Головач. – Берегове: ЗУУ ім. Ф.Ракоці II, 2026, 60 с. (українською мовою).