

АДАПТАЦІЯ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ КУРСІВ ДО МОБІЛЬНОГО ФОРМАТУ ДЛЯ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ

К. П. Осадча, В. В. Осадчий, В. С. Круглик

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького

О. М. Спірін

Державний вищий навчальний заклад «Університет менеджменту освіти»

ORCID: 0000-0003-0653-6423; 0000-0001-5659-4774; 0000-0002-5196-7241; 0000-0002-9594-6602

У статті здійснено аналіз та узагальнення способів адаптації навчального контенту електронних курсів до мобільного формату, а також вибір і апробація оптимального варіанту на основі існуючої інфраструктури закладу вищої освіти на базі платформи Moodle. Поширення мобільних пристроїв розширює можливості їх використання у навчально процесі підготовки майбутніх фахівців. Для реалізації дистанційного і змішаного навчання в мобільному навчанні потрібна адаптація електронних навчальних курсів до мобільного формату. Для цього важливо звернути увагу на фактори, що спонукають дотримуватися вимог до педагогічного дизайну електронних курсів на мобільних пристроях, а саме: маленький розмір екрану, відсутність маніпулятора «миша», потреба в постійній підтримці та наявність відволікаючих елементів. Зважаючи на переважне використання платформи Moodle закладами вищої освіти України і те, що багато роботи зроблено викладачами по наповненню дистанційних курсів у цій системі, доцільно розглянути питання реалізації можливості роботи з Moodle на мобільних і портативних пристроях. Зокрема однією з основних умов, що сприяє підвищенню багатоплатформності електронних курсів використання для сайту дистанційного навчання теми оформлення, адаптованої для різних видів пристроїв. Електронний курс в мобільному форматі у браузері та в мобільному додатку відрізняється. Перший дуже подібний до вигляду в браузері персонального комп'ютера. Такий варіант буде зручний для тих студентів, які звикли до дизайну сайту на персональному комп'ютері й їм складно переключитися на інший інтерфейс. Разом із тим інтерфейс мобільного додатку є зручнішим для використання у форматі мобільного навчання, адже враховує всі вимоги до електронного курсу в мобільному форматі (зручна і зрозуміла навігація, простий та юзабельний дизайн, чітке розбиття на інформаційні блоки тощо). Мобільний додаток Moodle дозволяє адаптувати електронні навчальні курси до мобільного формату найпростішим шляхом: завдяки врахуванню у ньому вимог до педагогічного дизайну мобільних додатків для навчання викладач має лише розмістити і скомпонувати навчальні матеріали з дотриманням вимог до шрифту, розбиття тексту, підбору графіки й відео та структурування тексту.

Ключові слова: адаптація, мобільне навчання, змішане навчання, професійна підготовка.

АКТУАЛЬНІСТЬ РОБОТИ. На сучасному етапі розвитку технологій і суспільства ми живемо в мобільному світі, тому що кількість мобільних пристроїв і людей, які їх використовують велика і постійно зростає.

За останніми даними GSMA Intelligence, у світі налічується 5,27 млрд (Рис. 1) унікальних користу-

вачів мобільних телефонів. Загальна кількість унікальних мобільних користувачів у всьому світі зростає на 117 мільйонів (станом на липень 2021 р.). Наразі кількість унікальних користувачів мобільних телефонів зростає на 2,3 % на рік. Однак сотні мільйонів людей за останній рік також перейшли з «функціональних» телефонів на смартфони [1].

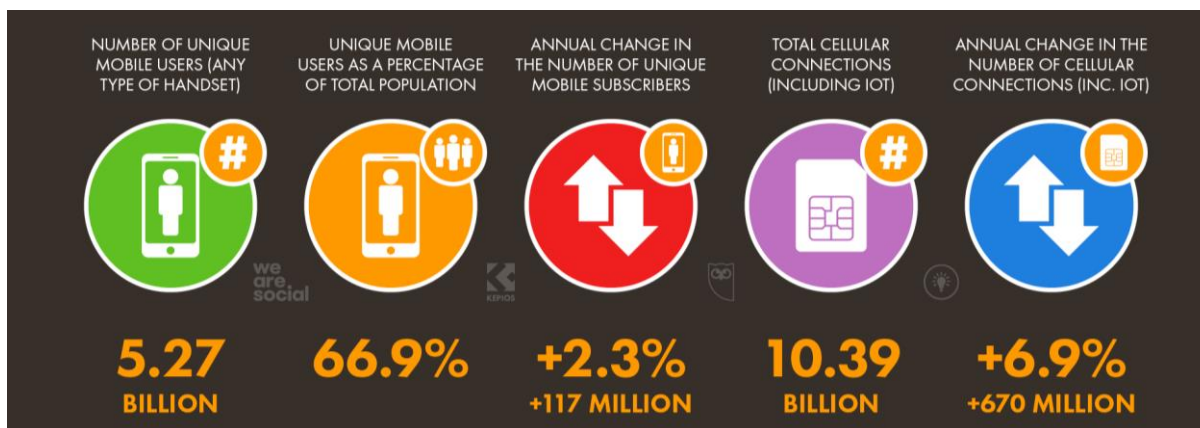


Рисунок 1 – Огляд глобального використання мобільних пристроїв. Звіт Data Reportal за липень 2021 р.[1]

Останні дані компанії Ericsson [2] показують, що кількість передплачених мобільних телефонів, пов'язаних зі смартфонами, досягла 6,4 мільярда, що становить майже 4 з 5 мобільних телефонів, які

сьогодні використовуються у всьому світі. Кількість використовуваних смартфонів щорічно зростає на 5,6 %, і в середньому щодня використовується близько 1 мільйона нових смартфонів.

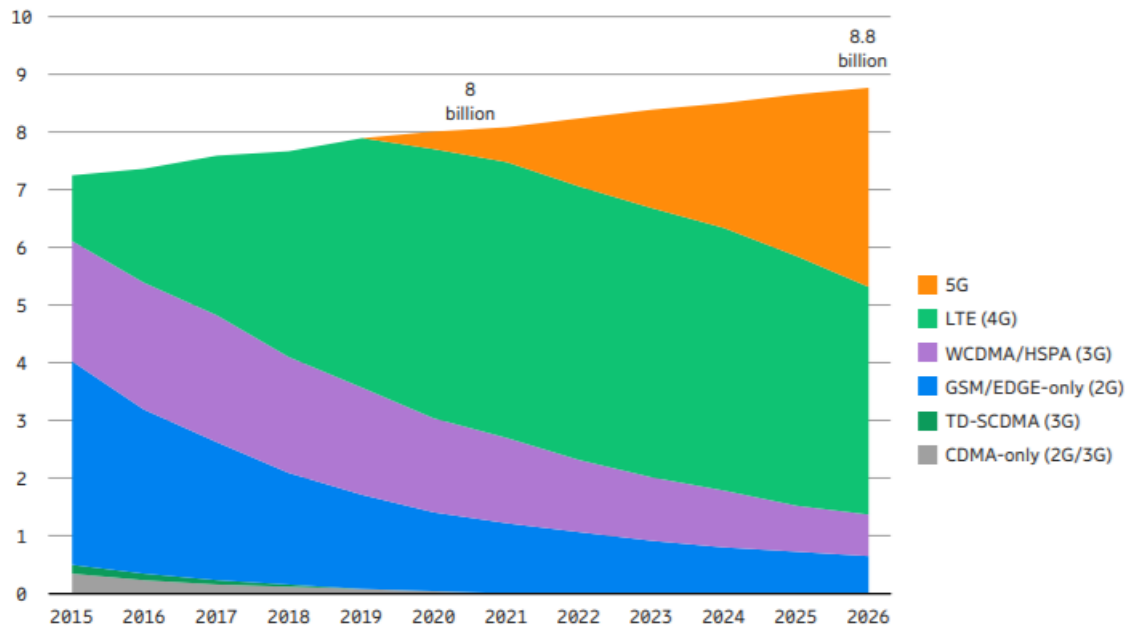


Рисунок 2 – Мобільні підключення за технологіями [2]

Отже, смартфон нині став новим і поширеним засобом для комунікації і для використання мережі Інтернет для пошуку та передачі інформації. Зважаючи на це мобільне навчання стає головним трендом на найближчі кілька років. Семеріков С. О., Стрюк М. І., Моїсеєнко Н. В. щодо цього зазначають, що використання мобільних технологій відкриває нові перспективи для навчання, особливо для тих, хто живе ізольовано чи у віддалених місцях або стикається з труднощами в навчанні. Можливість навчання будь-де та будь-коли, притаманна мобільному навчанню, нині є загальною тенденцією інтенсифікації життя в інформаційному суспільстві [3]. Як зазначають Сисоева С. О. та Осадча К. П. «мобільне навчання дозволяє студентам отримувати доступ до навчальних матеріалів у будь-якому місці, часто відразу з різних пристроїв» [4], а в зв'язку із тим, що використання мобільних телефонів тісно пов'язано із впровадженням віртуальної, доповненої та гібридної реальності у освітніх цілях, його потенціал ще більше зростає.

У процесі професійної підготовки майбутніх фахівців педагогами у закладах вищої освіти за останні десятиліття розроблено електронні курси та/або дистанційні курси дисциплін, які орієнтовані на використання персонального комп'ютера (Бобрицька В., Процька С. [5], Дуценко О. [6] та ін.), використовуються мобільні програми для навчання. Зокрема Золотарьова І. О., і Труш А. М. наголошують, що з використанням технологій мобільного навчання можливо досить ефективно реалізувати весь дидактичний цикл з вивчення дисципліни, що включає в себе віртуальні лекції, семінари, практичні заняття, іспити і т.д. [7].

Науковцями достатньо розглянуті питання організації змішаного навчання (Осадча К. П., Осадчий В. В. Чорна, А. В. [8], Волошинов С. А. [9]) зокрема висвітлено й проаналізовано досвід засто-

сування мобільних технологій в умовах змішаного навчання (Ткачук Г. В., Стеценко Н. М. [10], Кадемія М. Ю., Кобися В. М., Кобися А. П. [11]). Адже згідно з дослідженням Л. Гонтаренко та Г. Парфьонова [12] більшість студентів 70% (за проведеним анкетуванням) мають присоби смартфон та схильні працювати з використанням мобільних пристроїв, аніж на комп'ютері. Отже, оскільки мобільне навчання є невід'ємним компонентом змішаного навчання і вже використовується в системі змішаного навчання у закладах вищої освіти.

Разом з питанням розробки, впровадження мобільних форматів електронних (дистанційних) курсів під час змішаного навчання важливого значення набуває питання адаптації існуючих електронних навчальних курсів у системах дистанційного навчання закладів вищої освіти до мобільного формату.

Науковці висвітлювати такі питання як адаптація змісту навчання та формату презентації до мобільного навчання (Ennouamani S., Mahani Z., Akharrag L. [13]), адаптація навчальних об'єктів у площині мобільних та контекстно-обчислювальних обчислень (Ennouamani S., Mahani Z., Akharrag L. [14]), динамічна адаптація вмісту для індивідуального навчання у контекстній системі мобільного навчання (Cugum B., Chellapermal N., Khedo K. K. [15]) та ін. Проте висвітленню шляхів адаптації навчального контенту електронних курсів до мобільного формату залишаються не достатньо висвітленими.

Мета статті полягає у аналізі та узагальненні способів адаптації навчального контенту електронних курсів до мобільного формату; вибір і апробація оптимального варіанту на основі існуючої інфраструктури закладу вищої освіти на базі платформи Moodle.

МАТЕРІАЛ І РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ. Поширеною є думка, що мобільне навчання легко запровадити, адже справа лише за тим, щоб масштабувати інтерфейс електронного курсу під різноманітні екрани смартфонів. Зокрема платформа Moodle тривалий час мала такий функціонал і він був не досконалий. Тому з 2016 року існує окремий мобільний додаток Moodle для платформ Android та iOS. За його допомогою викладачі і студенти отримують легкий доступ до вмісту курсу для перегляду вмісту своїх курсів, навіть в автономному режимі; можуть спілкуватись з учасниками курсу, швидко знаходити та зв'язуватись з учасниками курсів; можуть одержувати миттєві сповіщення про повідом-

лення і різні події у курсі та надіслати завдання, завантажуючи зображення, аудіо, відео та інші файли з мобільного пристрою; можуть відстежувати свій прогрес у навчанні (переглядати оцінки, перевіряти прогрес курсів та переглядати план навчання); працювати з вікторинами, інтерактивними завданнями, вікі, базами даних, форумами та іншими активностями курсу як в режимі оффлайн, так і онлайн.

На сьогодні майже всі найбільш популярні платформи дистанційного навчання мають мобільні додатки (табл. 1), які є зручними для їх використання у процесі змішаного навчання у закладах вищої освіти.

Таблиця 1 – Мобільні додатки для платформ дистанційного навчання

№ п/п	Назва платформи дистанційного навчання	Сайт	Наявність мобільного додатку	
			Android	iOS
Платформи дистанційного навчання				
<i>Бесплатні</i>				
1	Moodle	https://moodle.org	+	+
2	edX	https://www.edx.org	+	+
3	Sakai	https://www.sakailms.org	-	-
4	Atutor	https://atutor.github.io	-	-
<i>Платні</i>				
5	Blackboard Learn	https://www.blackboard.com	+	+
6	Canvas LMS	https://www.instructure.com/en-gb/canvas	+	+
7	SAP Litmos LMS	https://www.litmos.com	+	+
Хмарні платформи дистанційного навчання				
8	Google Клас	https://classroom.google.com	+	+
9	Edmodo	https://new.edmodo.com	+	+
10	Class Dojo	https://www.classdojo.com	+	+

Зважаючи на поширення тренду мобільного навчання розробники платформ навчання, крім розробки мобільних додатків існуючих платформ, зайнялись створенням мобільних навчальних систем. До таких відносяться зокрема EdApp – це проста у використанні платформа для мобільного навчання. У зв'язку із тим, що сучасна молодь, що навчається, проводять більше часу за смартфоном, ніж за робочим комп'ютером, EdApp задовольняє цю зміну поведінки. Вона є мобільною LMS та має мобільний навчальний додаток, тобто все те, що називається рішенням для мобільного навчання. Це спеціальна система, яка використовує технології смартфонів та мікро навчання, забезпечуючи стратегії навчання та краці результати, ніж електронне навчання на стаціонарному комп'ютері чи ноутбукці. У ній використовується гейміфікація, щоб мотивувати студентів до навчальної діяльності та водночас створюється відчуття задоволеності процесом навчання, зокрема надання студентам можливості викупити реальні винагороди за їхню важку працю. За допомогою мобільної платформи навчання мікро роботи завантажуються прямо на смартфони користувачів, щоб вони могли навчатися у зручний для них час і робити це у власному темпі. Push-сповіщення інформу-

ють студентів про нові уроки, терміни складання завдань та призи. Використовуючи перевірені шаблони навчання, створені досвідченими дизайнерами, викладачі можуть швидко створювати мобільні уроки.

Основні властивості платформи:

- 1) Підтримка мікро навчання та активного навчання;
- 2) наявність хмарного інструменту для створення авторських курсів SCORM;
- 3) функція перетворення презентацій PowerPoint в уроки;
- 4) наявність бібліотеки безкоштовних курсів та шаблонів дизайну курсів;
- 5) реалізація інтеграції з Canva;
- 6) підтримка гейміфікації з можливістю отримати реальні винагороди;
- 7) використання користувацьких push-сповіщень;
- 8) впровадження інструменту перекладу на нові мови;
- 9) застосування функції багаторазового повторення (Рис. 3);
- 10) наявність системи звітування і статистики.

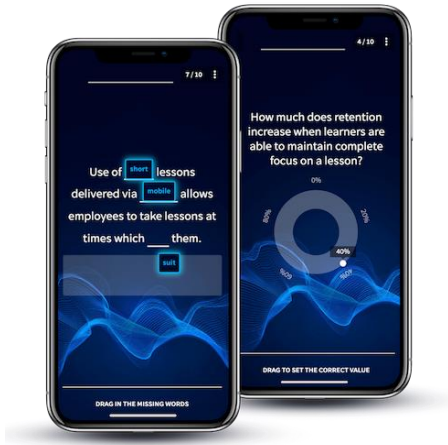


Рисунок 3 – Функція багаторазового повторення у EdApp (джерело <https://www.edapp.com/lms-features>)

Крім того у EdApp використовується адаптивний дизайн, що адекватно функціонує у веб-оглядачах настільних персональних комп'ютерів, планшетах та мобільних телефонах. Розробляючи заняття, викладачі можуть переглядати, як вони виглядають, на будь-якому обраному ними екрані: вони можуть бачити саме те, що бачать студенти. Це допомагає зробити мобільне навчання за допомогою EdApp сумісним з усіма пристроями без встановлення будь-якого додаткового програмного забезпечення. Для навчальних закладів плюсом цієї платформи є можливість безкоштовного її використання з обмеженим функціоналом.

Проте більшість закладів вищої освіти України послуговуються стандартним підходом і використовують мобільний додаток платформи дистанційного навчання (в основному Moodle). У зв'язку із цим, слід зважати на фактори, через які виникають нові вимоги до педагогічного дизайну електронних курсів, а саме:

- 1) маленький розмір екрану;
- 2) відсутність маніпулятора «миша»;
- 3) потреба в постійній підтримці;
- 4) відволікаючі елементи (спливаючі вікна, повідомлення)

Перший фактор вимагає адаптації навчальних матеріалів (контенту) до розмірів смартфонів. Не зважаючи на те, що розмір екранів все зростає, вони все одно маленькі для тривалого і напруженого читання. Студенту буде незручно і не цікаво проходити курс, де текст буде маленький за розміром чи його не можна буде змінювати, а зображення не можливо буде збільшити і роздивитись більш докладно потрібні елементи. Також мають бути належним чином оформлені елементи екрану (кнопки, елементи керування, посилання тощо). Наприклад, у дослідженні [16] виділяють такі технічні, ергономічні і психолого-педагогічні критерії для мобільних додатків: доступність на різних операційних системах, доступність на стаціонарних і портативних пристроях, уніфікованість і дружність інтерфейсу, адаптація інтерфейсу до певних мобільних пристроїв, візуальні підтримка пропонованої інформації, реалізація різноманітних форм інтерактивності

(обов'язковість системи перевірки, самоперевірки, наявності коментаря до відповіді), можливість багаточисельного виконання завдань. Отже, для кращої адаптації навчальних матеріалів (контенту) до розмірів смартфонів слід зважати на такі рекомендації: оберіть зручний для читання шрифт (без зарубок, не дуже тонкий); розбийте весь текст на частини, щоб мінімізувати прокрутку екрану; підберіть доцільну графіку та відео (не великого розміру, з чітким зображенням) або використайте посилання на зовнішні ресурси для їх перегляду; доречно структуруйте текст, використовуйте не довгі параграфи, розбийте текст на невеликі смислові блоки, розділяйте текст на основний та другорядний матеріал, який можна подати з використанням посилань (далі, докладніше, додатково тощо), використовуйте заголовки, маркери, посилання тощо. Крім цього треба звернути увагу на навчальні аудіо-матеріали, якщо вони використовуються у курсі. Адже якщо студент може скористатися телефоном у будь-якому місті, тобто і в публічному, то без навушників це може бути не зручно. Отже, це потрібно враховувати при адаптації навчальних матеріалів. Необхідно упевнитися, що користувачам надається повний контроль над аудіо в курсі: вони можуть переключитися в беззвучний режим, можуть поставити на паузу, можуть включити субтитри.

Другий фактор, на який слід зважати при розробці електронних навчальних курсів у мобільному форматі, пов'язаний із тим, що людина керує ним буквально одним пальцем. Тому потрібний адаптивний дизайн. Для адаптації електронного навчального курсу під мобільні пристрої потрібно приховати частину контенту, змінити розмір зображень, а деякі елементи прибрати зовсім, а також спроектувати таку навігацію, що спирається на розуміння інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу, має бути простою, зручною й однозначною, коли користувачу зручно використовувати переваги мобільного інтерфейсу – змахування, гортання, дотик. Наприклад, в інтерфейсі мобільної платформи EdApp наявний тип тестових питань «альтернативна відповідь», де варіанти відповіді розташовані з боків мобільного екрану (Рис. 4).



Рисунок 4 – Зразок питання «альтернативна відповідь» на мобільній платформі EdApp

Третій фактор пов'язаний із тим, що сучасні молоді люди тримають часто мобільний телефон під рукою, майже 24 години на добу, звертаючись до нього постійно, коли виникає потреба. Студенти розраховують на те, що навчаючись, вони зможуть отримати відповідь на своє питання, пояснення, консультацію тоді, коли їм це потрібно. Таку можливість потрібно забезпечити, і це можливо завдяки використанню відкритих баз даних та знань, а також чат-ботів чи віртуальних-консультантів, якщо робочий день викладача вже завершено і він не може відповідати на миттєві повідомлення.

Четвертий фактор вимагає вирішення питання, що пов'язане із великою кількістю відволікаючих факторів на мобільному телефоні: значки й повідомлення додатків, месенджерів, ігор, соціальних мереж тощо. Вони є конкурентами навчання, особливо у мобільному форматі. Адже мобільний телефон часто використовується в моменти очікування або в перервах між основною діяльністю, а тому контакт із курсом може бути втрачений будь-якої миті через ці відволікаючі фактори. Тому розробник електронного курсу в мобільному форматі для того, щоб забезпечити максимальний комфорт сприйняття з

екрану, мають розділити курс на кілька коротких, завершених, пов'язаних і логічно вибудованих модулів. Оптимально, якщо на вивчення кожного модуля студенту потрібно буде виділити не більше 7-10 хвилин. Таким чином, процес вивчення модулю буде сприйматися як завершений, що дозволяє отримати відчуття успіху, і студент не відриватиметься від навчання протягом цього часу.

Зважаючи на переважне використання платформи Moodle закладами вищої освіти України і те, що багато роботи зроблено викладачами по наповненню дистанційних курсів у цій системі, доцільно розглянути питання реалізації можливості роботи з Moodle на мобільних і портативних пристроях. В Мелітопольському державному педагогічному університеті імені Богдана Хмельницького було здійснено адаптацію дистанційних курсів платформи Moodle у мобільний формат засобами самої системи. Зокрема однією з основних умов, що сприяли підвищенню багатоплатформності електронних курсів було використання для сайту дистанційного навчання теми оформлення, адаптованої для різних видів пристроїв (Рис. 5, 6).

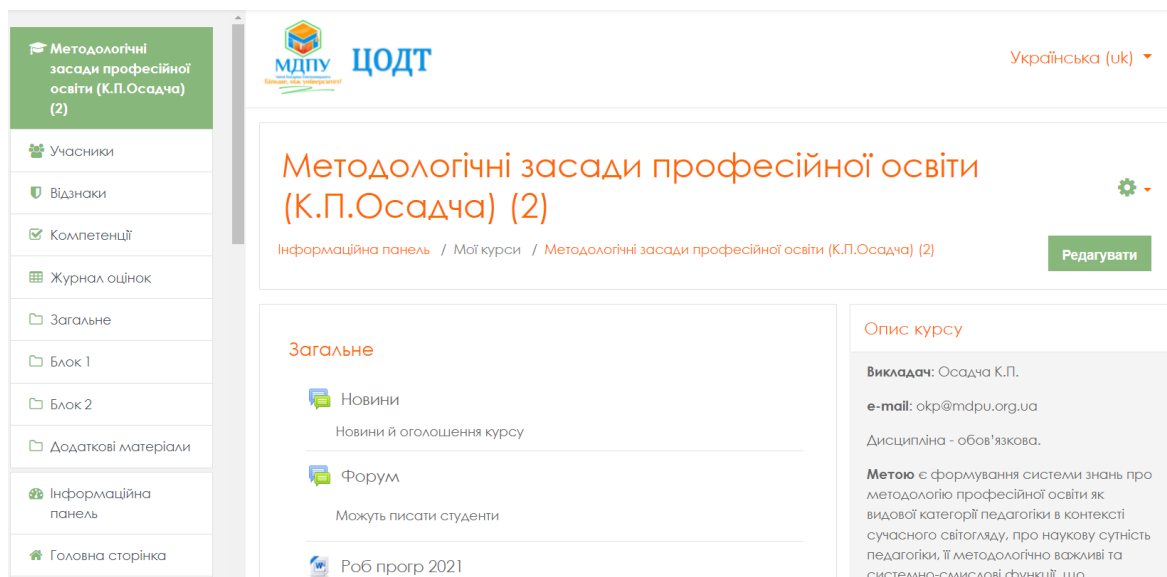


Рисунок 5 – Інтерфейс електронного курсу у браузері персонального комп'ютеру

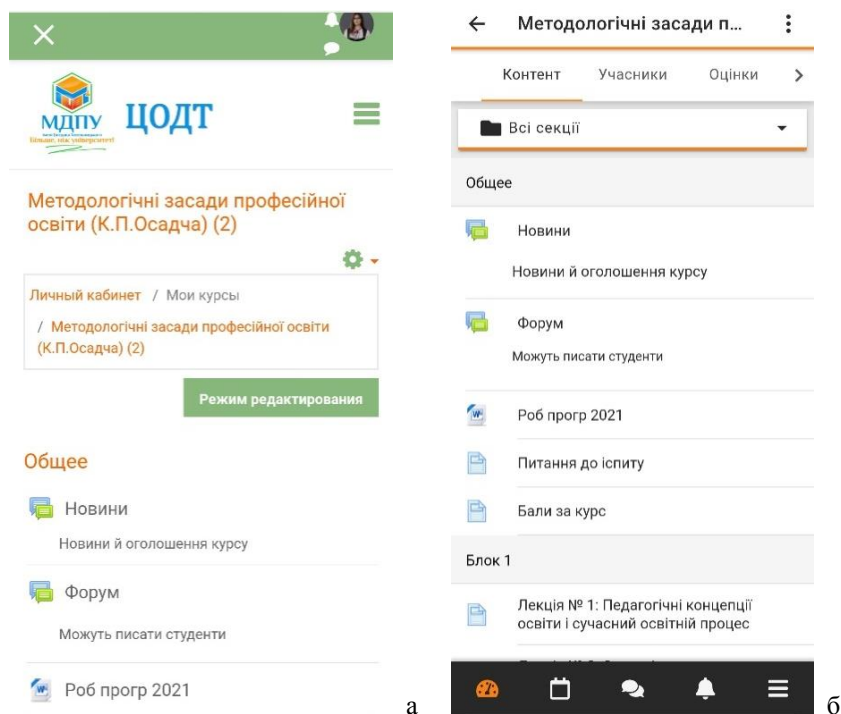


Рисунок 6 – Інтерфейс електронного курсу в мобільному форматі: а –браузер мобільного телефону, б – мобільний додаток Moodle

Електронний курс в мобільному форматі у браузері та в мобільному додатку відрізняється. Перший дуже подібний до вигляду в браузері персонального комп'ютера. Такий варіант буде зручний для тих студентів, які звикли до дизайну сайту на персональному комп'ютері й їм складно переключитися на інший інтерфейс (мобільного додатку). Разом із тим інтерфейс мобільного додатку є зручнішим для використання у форматі мобільного навчання, адже власне враховує всі вимоги до електронного курсу в мобільному форматі (зручна і зрозуміла навігація, простий та юзабельний дизайн, чітке розбиття на інформаційні блоки тощо). Отже, коли студенти використовують мобільний додаток Moodle для процесу навчання, то викладачам для того, щоб адаптувати свої електронні курси до мобільного формату, залишається розмістити і скомпонувати навчальні матеріали таким чином, як було описано вище (зручний для читання шрифт, розбиття тексту на частини, доцільний підбір графіки та відео, доречне структурування тексту тощо). Тому студентам варто рекомендувати завантажувати мобільний додаток Moodle для кращої адаптації електронних курсів до формату мобільного навчання та реалізації ефективного змішаного навчання.

ВИСНОВКИ. Сучасне змішане навчання може базуватися на різноманітних технологіях, зокрема мобільних, що дозволяють реалізувати навчання у зручний для студентів час і у будь-якому місці. Поширення мобільних пристроїв, зокрема смартфонів, розширює можливості їх використання у навчальному процесі підготовки майбутніх фахівців. А для того, щоб реалізувати дистанційне і змішане навчання в мобільному форматі потрібна адаптація електронних навчальних курсів до мобільного формату. Для

цього важливо звернути увагу на фактори, що спонукають дотримуватися вимог до педагогічного дизайну електронних курсів на мобільних пристроях, а саме: маленький розмір екрану, відсутність маніпулятора «миша», потреба в постійній підтримці та наявність відволікаючих елементів. У процесі аналізу практики та власного досвіду роботи на платформі Moodle було з'ясовано, що мобільний додаток Moodle дозволяє адаптувати електронні навчальні курси до мобільного формату найпростішим шляхом: завдяки врахуванню у ньому вимог до педагогічного дизайну мобільних додатків для навчання викладач має лише розмістити і скомпонувати навчальні матеріали з дотриманням вимог до шрифту, розбиття тексту, підбору графіки й відео та структурування тексту. На наше переконання подальшого дослідження потребує питання порівняння мобільних навчальних платформ (як EdApp) і мобільних додатків платформ дистанційного навчання (як мобільний додаток Moodle).

ЛІТЕРАТУРА

1. Digital around the world. URL: <https://datareportal.com/global-digital-overview>.
2. Ericsson Mobility Report. URL: <https://www.ericsson.com/4a03c2/assets/local/mobility-report/documents/2021/june-2021-ericsson-mobility-report.pdf>
3. Семеріков С. О., Стрюк М. І., Моїсеєнко Н. В. *Мобільне навчання: історико-технологічний вимір. Теорія і практика організації самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів* : монографія. Кривий Ріг, 2012. С. 188-242.
4. Сисоєва С. О. та Осадча К. П. Стан, технології та перспективи дистанційного навчання у вищій

освіті України. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2019. № 70 (2). С. 271-284.

5. Бобрицька В., Процька С. Організаційно-педагогічні умови використання електронних курів в освітньому процесі закладів вищої освіти України. *Вісник Національного авіаційного університету*. Серія: Педагогіка. 2019. Вип. 2(15). С. 9-17.

6. Дущенко О. Дистанційний курс: особливості розробки і використання. *Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology*. 2020. № 8(4). С. 1-12. <https://doi.org/10.32919/uesit.2020.04.01>.

7. Золотарьова І.О., Труш А.М. Застосування мобільного навчання в системі освіти. *Системи обробки інформації*. 2015. Вип. 4 (129). С. 147-150.

8. Осадча К. П. Осадчий В. В. Чорна, А. В. Застосування технологій змішаного навчання у формуванні управлінської компетентності майбутніх інженерів-програмістів. *Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського*. 2020. № 3 (122). С. 11-18.

9. Волошинов С. А. Запровадження змішаного навчання у професійну підготовку майбутніх фахівців морської галузі. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2019. № 70 (2). С. 104-120.

10. Ткачук Г. В., Стеценко Н. М. Аналіз засобів змішаного навчання у процесі підготовки майбутніх учителів інформатики. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова*. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. 2018. Вип. 60. Том 2. С. 173-176.

11. Кадемія М. Ю., Кобися В. М., Кобися А. П. Використання технології змішаного навчання для реалізації дуальної моделі професійної підготовки

кадрів. *Наукові записки*. Серія: педагогіка і психологія : зб. наук. праць. 2019. Вип. 58. С. 94-100.

12. Гонтаренко Л., Парфьонов Г. Мобільне навчання як доповнення до традиційного. *Contemporary Problems of Improve Living Standards in a Globalized World. Volume of Scientific Papers*. 2018. P. 528-531. URL: <http://repositc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456789/7929/1/VSP2018%20Гонтаренко-1-3%2C12%2C529-533.pdf>.

13. Ennouamani S., MahaniZ., AkharrazL. A context-aware mobile learning system for adapting learning content and format of presentation: design, validation and evaluation. *Education and Information Technologies*. 2020. Vol. 25. P. 3919-3955. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10149-9>.

14. Abech M., daCosta, C.A., BarbosaJ.L.V. etal. A model for learning objects adaptation in light of mobile and context-aware computing. *Personal and Ubiquitous Computing volume*. 2016. Vol. 20.P. 167-184. <https://doi.org/10.1007/s00779-016-0902-3>.

15. Curum B., Chellapermal N., Khedo K.K. A Context-Aware Mobile Learning System Using Dynamic Content Adaptation for Personalized Learning. In: Fleming P., Vyas N., Sanei S., Deb K. (eds) *Emerging Trends in Electrical, Electronic and Communications Engineering*. 2017. Vol. 416. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52171-8_27

16. Кадакин В. В. Терешкина О. В., Бабина С. А., Базакин О.Ф. Использование игровых мобильных обучающих приложений «орфографическийквест» в образовательных целях. *Гуманитарные науки и образование*. 2019. Том: 10. № 1 (37). С. 53-59.

ADAPTATION OF E-LEARNING COURSES TO THE MOBILE FORMAT FOR BLENDED LEARNING

K. Osadcha, V. Osadchy

Bogdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University.

O. Spirin

Higher educational institution «University of Educational Management»

ORCID: 0000-0003-0653-6423; 0000-0001-5659-4774; 0000-0002-5196-7241; 0000-0002-9594-6602

Purpose: Analysis and generalization of ways of adaptation of the educational content of electronic courses to the mobile format; selection and testing of the optimal option based on the existing infrastructure of the higher education institution on the basis of the Moodle platform. **Methodology:** The method of analysis, systematization, generalization, comparison and synthesis is used in the article; generalization and systematization of own practical experience, interpretation of research results and pedagogical observation of the results of the educational process. **Findings:** The proliferation of mobile devices expands the possibilities of their application in the educational process of training professionals to be. For the implementation of distance and blended learning in mobile learning the adaptation of e-learning courses to the mobile format is required. To do this, it is important to pay attention to the factors that cause compliance with the requirements for pedagogical design of e-courses on mobile devices, namely: the small screen size, the lack of mouse, the need for constant support and the presence of distractions. **Originality:** Considering the predominant use of the Moodle platform by higher education institutions in Ukraine and the fact that much work has been done by teachers to create distance learning courses in this system, it is advisable to consider the possibility of working with Moodle on mobile and portable devices. In particular, one of the main conditions that contributes to the multiplatform nature of e-courses is the use of the site design theme for the distance learning, which is adapted for different types of devices. **Practical value:** The e-courses in the mobile format in the browser and in the mobile application are different. The first one is very similar in appearance to a personal computer browser view. This option will be convenient for those students who are accustomed to designing a site on a personal computer and find it difficult to switch to another interface. However, the interface of the mobile application is more convenient to use in the format of mobile learning, because it takes into account all the requirements for an e-course in the mobile format (convenient and clear navigation, simple and usable design, clear division into information blocks, etc.). **Conclusions:** The Moodle mobile application allows users to adapt e-learning courses to the mobile format in the easiest way: by taking into account the requirements for

pedagogical design of mobile learning applications, the teacher only has to place and compose learning materials conforming the requirements to font, text, graphics and video structuring.

Key words: adaptation, mobile learning, blended learning, vocational training.

REFERENCES

1. Digital around the world. [Online]. URL: <https://datareportal.com/global-digital-overview>. [in English]
2. Ericsson Mobility Report. [Online]. URL: <https://www.ericsson.com/4a03c2/assets/local/mobility-report/documents/2021/june-2021-ericsson-mobility-report.pdf>. [in English]
3. Semerikov, S. O., Striuk, M. I., Moiseienko, N. V. (2012), Mobilne navchannia: istoriko-tehnolohichniy vymir. Teoriia i praktyka orhanizatsii samostiinoi roboty studentiv vyshchyykh navchalnykh zakladiv. [Mobile learning: historical and technological dimension]. *Theory and practice of organizing independent work of students of higher educational institutions*. pp. 188–242. [in Ukrainian]
4. Sysoieva, S. O., Osadcha, K. P (2019), Stan, tekhnolohii ta perspektyvy dystantsiinoho navchannia u vyshchii osviti Ukrainy [Condition, technologies and prospects of distance learning in the higher education of Ukraine]. *Information Technologies and Learning Tools*. Vol. 70 (2), pp. 271–284. [in Ukrainian]
5. Bobryts'ka, V. I., Prots'ka, S. M. (2019), Orhanizatsiino-pedahohichni umovy vykorystannia elektronnykh kuriv v osvitnomu protsesi zakladiv vyshchoi osvity Ukrainy [The Organizational and Pedagogical Conditions of Using the Informational and Communicational Technologies during the Students' Training by the Humanitarian Specialities]. *Proceedings of the National Aviation University*. Vol.2(15), pp. 9-17. [in Ukrainian]
6. Dushchenko, O. (2020), Dystantsiinyi kurs: osoblyvosti rozrobky i vykorystannia [Distance course: features of development and use]. *Ukrainian Journal of Educational Studies and Information Technology*. 8(4). P. 1-12. DOI: <https://doi.org/10.32919/uesit.2020.04.01>. [in Ukrainian]
7. Zolotaryova, I. A., Trush, A. N. (2015), Zastosuvannia mobilnoho navchannia v systemi osvity [Using mobile learning in education]. *Information Processing Systems*. Vol. 4 (129), pp. 147–150. [in Ukrainian]
8. Osadcha, K., Osadchyi, V., Chorna, A. (2020), Zastosuvannia tekhnolohii zmishanoho navchannia u formuvanni upravlinskoj kompetentnosti maibutnykh inzheneriv-prohramistiv [Using the technologies of the blended learning to form and develop the managerial competence of the future software engineers]. *Transactions of Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskyi National University*. Vol. 3 (122), pp. 11-18. [in Ukrainian]
9. Voloshynov, S. A. (2019), Zaprovdzhennia zmishanoho navchannia u profesiinu pidhotovku maibutnykh fakhivtsiv morskoi haluzi [Implementation of blended learning in professional training of future marine specialists]. *Information Technologies and Learning Tools*. Vol. 70 (2), pp. 104-120. [in Ukrainian] (2019). DOI: <https://doi.org/10.33407/itlt.v70i2.2575>
10. Tkachuk, H. V., Stetsenko, N. M. (2018), Analiz zasobiv zmishanoho navchannia u protsesi pidhotovky maibutnykh uchyteliv informatyky [Analysis of blended learning tools in the future teacher training for informatics]. *Scientific journal of the National Pedagogical University named after MP Dragomanova. Series 5. Pedagogical sciences: realities and prospects*. Vol.60 (2), pp. 173–176. [in Ukrainian]
11. Kademiya, M., Kobysia, V., Kobysia A. (2019), Vykorystannia tekhnolohii zmishanoho navchannia dlia realizatsii dualnoi modeli profesiinoi pidhotovky kadriv [The use of blended learning technology to implement a dual model of training]. *Scientific notes of Vinnytsia Mykhailo Kotsyubynsky State Pedagogical University. Series: Pedagogy and psychology*. Vol. 58, pp. 94-100. [in Ukrainian]
12. Hontarenko, L., Parfonov, H. (2018), Mobilne navchannia yak dopovnennia do tradytsiinoho [Mobile learning as a supplement to the traditional]. *Contemporary Problems of Improve Living Standards in a Globalized World. Volume of Scientific Papers*. pp. 528-531. [Online]. URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/bit-stream/123456789/7929/1/VSP2018%20ГОНТАРЕНКО-pages-1-3%2C12%2C529-533.pdf>. [in Ukrainian]
13. Ennouamani S., Mahani Z., Akharraz L. (2020), A context-aware mobile learning system for adapting learning content and format of presentation: design, validation and evaluation. *Education and Information Technologies*. 2020. Vol. 25. P. 3919–3955. <https://doi.org/10.1007/s10639-020-10149-9>.
14. Abech M., da Costa, C.A., Barbosa J. L. V. et al. (2016), A model for learning objects adaptation in light of mobile and context-aware computing. *Personal and Ubiquitous Computing volume*. 2016. Vol. 20. P. 167–184. <https://doi.org/10.1007/s00779-016-0902-3>.
15. Curum B., Chellapermal N., Khedo K. K. A (2017), Context-Aware Mobile Learning System Using Dynamic Content Adaptation for Personalized Learning. In: Fleming P., Vyas N., Sanei S., Deb K. (eds) *Emerging Trends in Electrical, Electronic and Communication sEngineering*. 2017. Vol. 416. https://doi.org/10.1007/978-3-319-52171-8_27.
16. Kadakin, V. V., Tereshkina, O. V., Babina, S. A., Bazakin. O.F. (2019), Ispolzovaniye igrovykh mobilnykh obuchayushchikh prilozheniy "orfograficheskiy kvest" v obrazovatelnykh tselyakh [The use of game mobile educational applications "spellingquest" for educational purposes]. *Humanities and education*. Vol.10 (1), pp. 53–59. [in Russian]

Стаття надійшла 05.08.2021.