

УДК 681.3:658.56

**Кушнірук Анастасія Василівна**

магістрант

Київський університет імені Бориса Грінченка, Київ, Україна

*avkushniruk.fitu17@kubg.edu.ua*

ORCID: 0000-0003-2316-7949

## **ВИКОРИСТАННЯ ПЛАТФОРМ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОННИМ НАВЧАННЯМ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

**Анотація.** Навчальні заклади України сьогодні якнайширше залучені до організації та впровадження цифрової освіти - поєднання різних компонентів і сучасних технологій шляхом використання цифрових платформ, впровадження нових інформаційно-освітніх технологій, застосування прогресивних форм організації навчального процесу та активних методів навчання, а також сучасних навчально-методичних матеріалів. Одним з аспектів цифровізації сучасної освіти є запровадження електронного навчання у закладах загальної середньої освіти. Вже у школі необхідно піднімати рівень інформаційної культури молоді, позаяк це допоможе їй швидше адаптуватися до сучасних технологій у вищих навчальних закладах. Інформаційне освітнє середовище закладу освіти розглянуто як систему інформаційних просторів. У статті проаналізовано сучасні технології розробки та впровадження систем електронного навчання в загальноосвітніх навчальних закладах у контексті організації та впровадження цифрової освіти в Україні, розглянуті можливості їх застосування для організації інформаційного освітнього простору в школі. Проведено порівняльний аналіз функціональних можливостей сучасних систем електронного навчання, розглянуті переваги та недоліки цих систем. З урахуванням сильних і слабких сторін кожної з платформ управління дистанційним навчанням висловлено пропозиції щодо використання окремих з них для організації електронного навчання та цифрового адміністрування навчальної, методичної та управлінської діяльності в загальноосвітніх навчальних закладах. Система управління навчанням та діяльністю освітнього закладу може стати ефективною за умови проведення заходів, які забезпечать її організаційну, технічну та методичну підтримку, враховуючи можливості установи для їх здійснення.

**Ключові слова:** інформаційний простір; заклади загальної середньої освіти; засоби організації електронного навчання; інформаційно-освітнє середовище закладу освіти; система електронного навчання

**Вступ.** У Цифровій адженді України 2020 зазначено: «Швидкі та глибинні наслідки від переходу на «цифру» будуть можливими лише тоді, коли «цифрова» трансформація стане основою життєдіяльності українського суспільства, бізнесу та державних установ, стане звичним та повсякденним явищем, стане нашим ДНК, нашою ключовою аджендою на шляху до процвітання, стане основою добробуту України» [10, с. 3]. Освітні установи України сьогодні якнайширше долучаються до організації та впровадження цифрової освіти - об'єднання різних компонентів і сучасних технологій завдяки використанню цифрових платформ, впровадженню нових інформаційних та освітніх технологій, застосуванню прогресивних форм організації освітнього процесу та активних методів навчання, а також сучасних навчально-методичних матеріалів [4, с. 20-22].

**Актуальність проблеми.** Поруч із впровадженням цифрових робочих місць і цифровізацією реального сектору економіки освіта потребує комплексних продуктів для вирішення питань не лише організації навчання, але й цифрового адміністрування діяльності закладу - від процесу підтримки очного навчання, запровадження, за потреби, дистанційного, складання різного роду статистичних звітів, інформатизації управлінських і кадрових процесів.

Правильно організована за допомогою системи організаційних, технічних, програмних, методичних заходів така система управління навчанням та діяльністю освітнього закладу стає максимально ефективною.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Інформатизація середовища освітніх закладів стає актуальною темою наукових пошуків з 90-х років ХХ століття. Дослідження питань впровадження в освітню галузь України хмарних технологій пов'язані з іменами таких учених як В. Биков, В. Гриценко, М. Глушков, М. Жалдак, О. Кузьмінська, В. Михалевич, Ю. Машбиць, В. Кухаренко, А. Манако, Н. Морзе, В. Олійник, С. Семеріков, О. Співаковський та ін. Проблеми застосування сучасних педагогічних програмних засобів навчання висвітлено у роботах Ю. Жука, О. Соколюк, С. Величко, О. Коневщинської та ін. Питання якості електронних освітніх ресурсів та освітніх платформ досліджували В. Вембер, О. Ястремська, А. Гладир. Проблемам проектування електронного освітнього середовища закладів загальної середньої освіти присвячені роботи Ю. Пасіхова, А. Шевченко, Ю. Богачкова, П. Уханя, Ю. Новікова, Г. Проценко, С. Литвинової. Проте, на відміну від закладів вищої освіти, практика застосування цифрової підтримки навчального процесу закладів загальної середньої освіти потребує додаткових наукових розвідок.

**Метою статті** є на основі порівняльного аналізу технічних характеристик та функціоналу платформ управління електронним навчанням визначити переваги і недоліки окремих з них, в разі застосування у закладах загальної середньої освіти (ЗЗСО) для організації інформаційного простору закладу.

**Виклад основного матеріалу.** Інформаційне освітнє середовище закладу освіти доцільно розглядати як систему інформаційних просторів (ІП), серед яких можна виділити функціональні складові: ІП управлінської діяльності; ІП навчальної діяльності (в педагогічній теорії та практиці як синонім використовується термін інформаційний освітній простір); ІП виховної діяльності; ІП науково-методичної діяльності. Ці функціональні складові між собою тісно пов'язані, але за допомогою кожної з них забезпечується реалізація специфічних завдань, пов'язаних з управлінською та навчально-виховною діяльністю ЗЗСО [7, с. 6]. А основним інструментом їх підтримки є системи управління навчанням - програмні засоби, побудовані на сучасних ІКТ.

При організації інформаційного освітнього простору в школі слід врахувати такі його особливості, як те, що використання технологій дистанційного навчання зорієнтоване насамперед на такі категорії учнів (вихованців): особи з особливими потребами; обдаровані діти та молодь, які спроможні самостійно або прискорено опанувати навчальні програми; особи, які проживають у географічно віддалених і важкодоступних до ЗНЗ населених пунктах; учні вечірніх шкіл, які за умовами праці перебувають тривалий час за межами населеного пункту, де розташований ЗЗСО, та учні, які за сімейними обставинами (декретна відпустка тощо) не можуть систематично відвідувати школу; особи, які бажають отримати додаткові знання паралельно з навчанням у школі; особи, які готуються до вступу до ВНЗ; громадяни України, які тимчасово або постійно проживають за кордоном, а також з окупованих територій. Технології дистанційного навчання можуть використовуватись ЗЗСО при проведенні дистанційних занять під час карантину; вивченні додаткових (факультативних) предметів; навчанні учнів під час хвороби; виконанні науково-дослідницьких робіт у Малій академії наук України; участі у дистанційних олімпіадах, конкурсах; отриманні консультацій тощо. Перелік предметів чи тем навчальних програм, видів навчальних занять, які здійснюються за технологіями дистанційного навчання, визначаються закладами освіти за погодженням із законними представниками учня [1, с. 23].

Крім того такий простір повинен включати в себе й аспекти адміністрування освітнього процесу та науково-методичної діяльності вчителів.

Враховуючи те, що платформи є одними із засобів організації інформаційного простору, є потреба розглянути їхні різновиди. У різноманітті засобів доцільно виокремити такі групи [14, с. 429]:

1. авторські програмні продукти (Authoring Packages) - дають змогу викладачеві самостійно розробляти навчальний процес на основі візуального програмування;
2. системи управління контентом (Content Management Systems - CMS) - дають змогу створювати каталоги графічних, звукових, аудіо-, відео-, текстових та інших файлів і маніпулювати ними;
3. системи управління навчанням (Learning Management Systems - LMS) - надають можливість реєстрації та контролю доступу користувачів до системи і навчального контенту, а також можливість складання звітності та управління аудиторними і викладацькими ресурсами;
4. системи управління навчальним контентом (Learning Content Management Systems - LCMS) концентруються на завданнях управління змістом навчальних програм і зорієнтовані на розробників контенту, фахівців з методологічного komponування курсів і керівників проектів навчання.

Існуючі платформи поділяються на дві категорії: з закритим кодом (комерційні) і відкритим кодом (поширюються безкоштовно) [8; 3]. Пропонуємо огляд рішень, які могли б бути застосовані у закладах середньої освіти.

**G Suite for Education** – це пакет хмарних сервісів для інформаційно-технологічного підтримування спільної роботи, таких як Gmail, Календар и Клас і додаткових - YouTube, Карты и Blogger, що пропонується компанією Google Inc., як за підпискою (на платній основі), такі і безкоштовно. До переваг G Suite for Education слід віднести те, що пакет є хмарним рішенням, всі дані користувачів зберігаються розподілено в надійно захищених дата-центрах, а не на локальних серверах клієнта. Можливості використання продуктів компанії Google у школі докладно розглянуті у статті А. Шевченко [11]. Зокрема автор наводить приклади використання таких сервісів, як Google календар, Google форми, Google таблиці, Google документи, Blogger для організації навчання школярів, планування розкладу уроків, організації науково-методичної роботи вчителя, керування освітнім процесом. Серед недоліків слід відмітити, що згадані ресурси не є однією цілою системою, хоча й інтегруються один з одним. Кожне нове завдання, яке виникає в процесі створення інформаційного середовища в закладі освіти, потребує пошуку найбільш оптимальних для його розв'язання програмних рішень.

**Microsoft Office 365 Education** - це безпечний портал, який виступає в якості базової структури для об'єднання через Інтернет різноманітних рішень в галузі освіти в єдину, повністю керовану середу. Набір програм, що базується на хмарних сервісах і включає в себе безкоштовну електронну пошту, службу обміну миттєвими повідомленнями, засіб проведення відеоконференцій і здійснення голосових викликів. Office 365 для освітніх установ поєднує можливості знайомих додатків Office для настільних систем з Інтернет-версіями нового покоління служб Microsoft для зв'язку і спільної роботи. Перевагою є те, що, об'єднуючи цілий ряд серверних продуктів Microsoft, таких як поштовий сервіс, базові продукти Office 365, One Note, Skype, SharePoint, Sway та інших, Microsoft Office 365 Education представляє собою масштабований Інтернет-портал, який може бути розгорнутий в освітньому середовищі практично будь-якого розміру. Зокрема на основі використання програмного середовища Microsoft Office 365 був побудований дослідно-експериментальний проект «Хмарні сервіси в освіті» (2014-2017 н.р.) , який охопив 18 шкіл з різних областей України. Запровадження хмарних сервісів Microsoft допомогло підняти на новий рівень організацію роботи і навчання у цих закладах [5, с. 26]. Програмні продукти

Microsoft Office 365 дозволили створити в цих школах середовища для комунікації та колаборації учасників освітнього процесу, підтримки дистанційного навчання. Але до недоліків згаданої системи слід віднести ті ж самі, що виникають при застосуванні G Suite – кожен новий потік інформації потребує окремого проектування.

**Модульна об'єктно орієнтована навчальна система (MOODLE)** є пакетом програмного забезпечення для створення курсів дистанційного навчання. Цей проект був створений для підтримки та досліджень теорії «socialconstructionist framework of education» в Curtin University of Technology, Австралія. До переваг слід віднести те, що платформа MOODLE - це повністю відкритий і вільно поширюваний проект. Основними особливостями MOODLE є - система спроектована з акцентом на взаємодію між студентами, учнями; може використовуватися для дистанційного та очного навчання; має простий і ефективний web-інтерфейс; дизайн має модульну структуру і легко модифікується; багатий набір модулів-складових для курсів; можливе налаштування e-mail (розсилки новин, форумів, оцінок та коментарів викладачів). Прикладом застосування платформи MOODLE для організації навчання школярів є система E-school (<https://eschool.dn.ua/>), яка об'єднала десять шкіл Донецької області для організації дистанційного навчання учнів з окупованих територій. За допомогою платформи розміщено теоретичний матеріал до навчальних дисциплін, учні мають змогу виконувати практичні роботи, спілкуватися з викладачами, отримувати оцінки, складати тести та контрольні роботи. Але платформа MOODLE – система, орієнтована на підтримку саме дистанційного навчання, взаємодії між учнем та вчителем, без урахування потреб розв'язання завдань науково-методичної діяльності вчителів та кадрових питань.

**Net Школа Україна** - комплексна інформаційна система, області застосування якої включають побудову єдиного інформаційного середовища освітньої установи: школи, гімназії, ліцею, коледжу і тощо; дистанційне навчання в рамках шкільного навчального процесу. Net Школа підтримує різні типи користувачів. Для кожного з типів користувачів гнучко визначаються права доступу до різних частин бази даних. Особливість Net Школи: вона є інтегрованою комплексною системою в масштабі освітньої установи. Система має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс і проста в освоєнні. Платформа поширюється на платній основі. Ця система з 2008 року успішно функціонує у НВК № 157 Оболонського району м. Києва (<http://new.lyceum157.kiev.ua:81/login.asp>), приватній школі «Фортуна» (<http://fortuna-school.com.ua/netschool/>), ЗОШ № 7 м. Прилуки (<http://school7.org/dnetschoolua.html>). Перевагою є те, що система дає змогу організувати не лише підтримку навчання школярів за допомогою розміщення вчителями матеріалів навчальних дисциплін, доступу до розкладу уроків, журналу оцінок, а й запровадити повноцінне адміністрування кадрової та методичної роботи. До недоліків слід віднести те, що система потребує наявності сервера та професійного обслуговування і адміністрування.

**Щоденник.ua** - Всеукраїнська безкоштовна освітня мережа, яка формує електронне середовище для вчителів, учнів та їх батьків. Проект працює за підтримки Міністерства освіти і науки, Інституту Інноваційних технологій і змісту освіти, регіональних адміністрацій, управлінь освіти. Перевага в тому, що освітня мережа «Щоденник.ua» формує електронне середовище для вчителів, учнів та їх батьків. Серед функцій продукту – розклад уроків, електронний журнал, електронний щоденник, шкільний сайт, шкільна медіатека. Кожна з цих функцій може використовуватись як елемент підтримки електронного навчання. Цю мережу використовують сьогодні, за даними розробників, 10620 шкіл з різних міст та областей України. Серед них Херсонська гімназія № 1 (<http://schools.shodennik.ua/school.aspx?school=11697>), НВК № 27 м. Маріуполь

(<http://schools.shodennik.ua/school.aspx?school=2899>), СЗШ № 7 м. Стрий (<http://schools.shodennik.ua/school.aspx?school=1000000174094>) та інші. Наявність електронних щоденників, розкладу уроків, можливості розміщення навчальних матеріалів, створення персональних сторінок вчителів та учнів орієнтоване саме на підтримку навчального інформаційного простору, не охоплюючи решту, що слід віднести до недоліків.

Відсутність будь-яких стандартів та вимог до систем електронного навчання в системі освіти спонукає переважну більшість навчальних закладів здійснювати вибір між існуючим програмним забезпеченням за кількома основними критеріями. [2, с. 44]. Зведений аналіз розглянутих вище програмних засобів наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняння систем управління електронним навчанням

	Microsoft Office 365 Education	G Suite For Education	MOODLE	Net Школа Україна	Щоденник.у а
<b>Функціонал</b>					
Розробка сценаріїв навчання, індивідуальних планів	+	+	+		
Облік результатів навчання	+	+	+	+	+
Складання та модифікація розкладу	+	+	+	+	+
Керування бібліотекою навчальних матеріалів	+	+	+	+	+
Моніторинг і збір статистики в процесі навчання	+	+	+	+	
Забезпечення інтерактивного спілкування	Чати, форуми, відеоконференції, поштовий зв'язок	Чати, форуми, відеоконференції, поштовий зв'язок	Чати, форуми, поштовий зв'язок	Поштовий зв'язок	Чати, форуми
Інформатизація процесу управління навчальним закладом				+	
<b>Сумісність</b>	Windows	Linux, Mac i Windows	Linux, Windows	Linux, Mac i Windows	Linux, Mac i Windows
<b>Зручність у користуванні та адмініструванні</b>	Не потребує спеціальної підготовки	Не потребує спеціальної підготовки	Потребує спеціальної підготовки	Не потребує спеціальної підготовки	Не потребує спеціальної підготовки
<b>Врахування специфіки навчання у ЗЗСО (Щоденник оцінок, забезпечення)</b>	Повністю враховує	Повністю враховує	Повністю враховує	Повністю враховує	Повністю враховує

контролю з боку батьків)					
<b>Вартість програмного забезпечення, супроводу та апаратної частини</b>	Базова безкоштовна впропозиція для шкіл; платний тарифний план 8\$ за користувача/міс.	Базова безкоштовна впропозиція для шкіл	Безкоштовна	Обраховується індивідуально з урахуванням потреб замовника	Безкоштовна

На ринку представлені й інші програмні продукти для підтримки освітнього процесу саме в закладах загальної середньої освіти, але вони переважно функціонують як електронні щоденники або класні журнали.

**Висновки** та перспективи подальших досліджень. Використання інформаційних технологій у загальній середній освіті може значно поліпшити ефективність навчання та управління закладом. Проведене порівняння платформ дистанційного навчання викликає суперечності в об'єктивному виборі єдиного продукту. Кожна з розглянутих систем організації електронного навчання має переваги та недоліки, реалізує важливі для такого навчання функції, однак не всі забезпечують процес створення інформаційного середовища школи в комплексі. Вирішальними в такому виборі стають фінансові можливості закладу для купівлі необхідного обладнання та технічного обслуговування платформ. Отже, можна висловити пропозицію, що за наявності можливості придбання програмного продукту, організації його технічного супроводу, для застосування у ЗЗСО пропонуємо систему Net Школа, як таку, що може максимально забезпечити створення інформаційного простору закладу, підтримуючи навчальну, управлінську та науково-методичну діяльність.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Вишнівський В.В., Гніденко М.П., Гайдур Г.І., Ільїн О.О. Організація дистанційного навчання. Створення електронних навчальних курсів та електронних тестів: навч. посіб. Київ: ДУТ, 2014. 140 с.
2. Гладир А.І., Зачепа Н.В., Мотруніч О.О., Системи дистанційного навчання – огляд програмних платформ. 2012. Проблеми вищої школи. Інновації в освіті та виробництві. комп'ютерні технології в освіті та виробництві. [Електронний ресурс]. URL: [http://www.kdu.edu.ua/statti/Tezi/Tezi\\_2012/43.pdf](http://www.kdu.edu.ua/statti/Tezi/Tezi_2012/43.pdf).
3. Готская И.Б., Жучков В.М., Кораблев А.В. Аналитическая записка «Выбор системы дистанционного обучения». 2011. [Електронний ресурс]. URL: <http://r-kurs.spb.ru/2/0/2/1/?id=13>.
4. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018—2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації. 2018. [Електронний ресурс]. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-shvalennya-konceptiyi-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-roki-ta-zatverdzhennya-planu-zahodiv-shodo-yiyi-realizaciyi>.
5. Литвинова С.Г. Поняття та основні характеристики хмаро орієнтованого навчального середовища середньої школи. Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання. 2014. №2 (40). С. 26-41. [Електронний ресурс]. URL: [http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/970/756#.U2aW6IF\\_vzA](http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/970/756#.U2aW6IF_vzA).
6. Пасіхов Ю.Я. Ресурс організації дистанційного навчання в загальноосвітніх навчальних закладах . Комп'ютер у школі та сім'ї. 2011. № 2. С. 37-39.

7. Проценко Г.О. Проектування інформаційного простору загальноосвітнього навчального закладу: Автореф. дис...канд. пед. наук: спец. 13.00.10 «Інформаційно-комунікаційні технології в освіті». Київ, 2012. 21с.
8. Сисоєва С.О., Осадча К.П. Системи дистанційного навчання: порівняльний аналіз навчальних можливостей. 2011. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.academia.edu/931578>.
9. Томашевський В.М., Новіков Ю.Л., Камінська П.А. Огляд сучасного стану систем дистанційного навчання. Наукові праці Чорноморського державного університету імені Петра Могили. Сер.: Комп'ютерні технології. 2011. Вип. 148. Т. 160. С. 146-157.
10. Цифрова адженда України – 2020. Концептуальні засади. Проект. Київ, 2016. 90 с. [Електронний ресурс]. URL: <https://ucsi.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>.
11. Шевченко А.В. Дистанційне навчання за допомогою сервісів Google. Комп'ютер у школі та сім'ї. 2016. № 6. С. 48-52.
12. Шляхтина С. Перспективы развития дистанционного обучения в мире и в России. КомпьютерПресс. 2006. №1. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.compress.ru/article.aspx?id=14659&iid=695>.
13. Щоденник.ua [Електронний ресурс]. URL: <http://company.shodennik.ua/about/>.
14. Ястремська С.О. Огляд програмних платформ для організації дистанційного навчання майбутніх магістрів сестринської справи. Молодий вчений. 2017. № 9 (49). С. 428-431.
15. Microsoft [Електронний ресурс]. URL: <http://webresearch.ru/msslk.aspx>.
16. Net Школа Україна [Електронний ресурс]. URL: <https://netschool.academlyceum.zp.ua/support.htm>.
17. The official web-site of Moodle LMS [Електронний ресурс]. URL: <http://moodle.org/>.

## USE LEARNING MANAGEMENT SYSTEM IN BASIC SECONDARY EDUCATION

**Kushniruk Anastasiia**

graduate student

Boris Grinchenko Kyiv University, Kyiv, Ukraine

*avkushniruk.fitu17@kubg.edu.ua*

ORCID: 0000-0003-2316-7949

**Abstract.** Educational institutions of Ukraine today are as widely involved in the organization and implementation of digital education - a combination of different components and modern technologies through the use of digital platforms, the introduction of new information and educational technologies, the application of advanced forms of organization of educational process and active teaching methods, as well as modern teaching materials. One of the aspects of modernizing digital education is the introduction of e-learning in institutions of general secondary education. Already at school it is necessary to raise the level of information culture of youth, as it will help it to adapt faster to modern technologies in higher educational establishments. Information educational environment of the educational institution is considered as a system of informational spaces. The article analyzes the modern technologies of developing and implementing e-learning systems in general education institutions in the context of the organization and implementation of digital education in Ukraine, the possibilities of their application for organization of informational educational space at school are considered. A comparative analysis of the functional capabilities of modern e-learning systems is conducted, the advantages and disadvantages of these systems are considered. Taking into account the strengths and weaknesses of each platform for the management of distance learning, suggestions are made regarding the use of individual ones for the organization of e-learning and digital administration of educational, methodological and managerial activities in general education institutions. Correctly organized with the help of a number of organizational, technical, program and methodical

measures, such a system of management of education and activities of an educational institution becomes as effective as possible.

**Keywords:** information space; institutions of general secondary education; means of e-learning organization; informational and educational environment of educational institution; e-learning system

## REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Concept of development of the digital economy and society of Ukraine for 2018-2020 and approval of the plan of measures for its realization.(2018). <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/pro-shvalennya-koncepciyi-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-roki-ta-zatverdzhennya-planu-zahodiv-shodo-yiyi-realizaciyi> (in Ukrainian).
2. The Digital Adzhda of Ukraine - 2020. Conceptual Foundations. Project (2016). <https://ucci.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf> (in Ukrainian).
3. Ghladyr, A., Zachepa, N., & Motrunich, O. (2012). Distance Learning Systems - Overview of Software Platforms. Problemy vyshhoji shkoly. Innovaciji v osviti ta vyrobnyctvi. komp'juterni tekhnologhiji v osviti ta vyrobnyctvi. [http://www.kdu.edu.ua/statti/Tezi/Tezi\\_2012/43.pdf](http://www.kdu.edu.ua/statti/Tezi/Tezi_2012/43.pdf) (in Ukrainian).
4. Gotskaja, I., Zhuchkov, V., & Korablev, A. (2011). Analytical note "The choice of distance learning system". <http://ra-kurs.spb.ru/2/0/2/1/?id=13> (in Russian).
5. Jastremsjka, S. (2017). A review of software platforms for the organization of distance learning of future masters of nursing. Molodyj vchenyj. 9(49), 428-431 (in Ukrainian).
6. Lytvynova, S. (2014). The concept and basic characteristics of the cloud-based secondary school environment. Informacijni tekhnologhiji i zasoby navchannja: elektronne naukove fakhove vydannja. 2(40), 26-41. [http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/970/756#.U2aW6IF\\_vzA](http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/970/756#.U2aW6IF_vzA) (in Ukrainian).
7. Microsoft (2019). <http://webresearch.ru/msslk.aspx> (in Russian).
8. Net School Ukraine (2019). <https://netschool.academyceum.zp.ua/support.htm> (in Ukrainian).
9. Pasikhov, Ju. (2011). The resource of organization of distance learning in general educational institutions. Komp'juter u shkoli ta sim'ji. 2, 37-39 (in Ukrainian).
10. Procenko, Gh. (2012). Designing information space for a comprehensive educational institution. Extended abstract of candidate's thesis. Kyiv, Ukraine (in Ukrainian).
11. Shodennyk.ua (2019). <http://company.shodennik.ua/about/> (in Ukrainian).
12. Shevchenko, A. (2016). Distance learning with the help of Google services. Komp'juter u shkoli ta sim'ji, 6, 48-52 (in Ukrainian).
13. Shljahtina, S. (2006). Prospects for the development of distance learning in the world and in Russia. Komp'juterPress. 1. <http://www.compress.ru/article.aspx?id=14659&iid=695> (in Russian).
14. Sysojeva, S., & Osadcha, K. (2011). Distance Learning Systems: A Comparative Study of Learning Opportunities. <http://www.academia.edu/931578> (in Ukrainian).
15. The official web-site of Moodle LMS. <http://moodle.org/>.
16. Tomashevsjkyj, V., Novikov, Ju., & Kaminsjka, P. (2011). An overview of the current state of distance learning systems. Naukovi praci Chornomorsjkojho derzhavnogho



- universytetu imeni Petra Moghyly. Part.: Komp'juterni tekhnologhiji. 148(160), 146-157 (in Ukrainian).
17. Vyshnivskyy, V., Ghnidenko, M., Ghajdur, Gh., & Iljin, O. (2014). Organization of distance learning. Creating e-learning courses and electronic tests. Kyiv, Ukraine : DUT (in Ukrainian).