

УДК 37.016:004.85

Ворожбит А. В.

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, Київ, Україна

**ВЕБ-ОРІЄНТОВАНЕ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ
ЗАКЛАДУ ОСВІТИ**

DOI: 10.14308/ite000671

У статті представлено модель інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти – системи, яка складається з сукупності підсистем (освітніх ресурсів), які знаходяться в умовах інформаційного обміну між учасниками освітнього процесу на основі сучасних веб-орієнтованих технологій. Основне місце в моделі відведено LCMS MOODLE як «точці доступу» до знань здобувачів освіти. Відповідно до проведеного аналізу систем управління навчанням у наукових джерелах можна зазначити, що в усіх розглянутих системах організовано доступ до навчальних матеріалів, забезпечено взаємодію між учителем та учнем, тестування та оформлення звітності. Безкоштовне використання, можливість додавання нових функціональних можливостей вказує на перспективність використання LCMS MOODLE в закладах загальної середньої освіти. Розглянуто інші компоненти системи: систему електронних портфоліо, сторінки в соціальних мережах, засоби комунікації (месенджери), сайти закладу освіти, районного управління освіти, Міністерства освіти і науки України, Малої академії наук, учнівських предметних олімпіад, конкурсів тощо. Модель інформаційно-освітнього середовища закладу загальної середньої освіти може бути модифікована, що викликано постійними змінами в інформаційному суспільстві і тенденціями використання ІКТ.

Ключові слова: інформаційно-освітнє середовище; заклад загальної середньої освіти, ІКТ, система управління навчанням; LCMS MOODLE; система електронних портфоліо.

Вступ

Сучасний освітній процес без використання Інтернет неможливо уявити. Поряд із традиційними методами, засобами і формами вчителі в закладах освіти використовують технології та методики з використанням Інтернет та відповідного ПЗ.

Потреба у створенні інформаційно-освітнього середовища (ІОС) закладів загальної середньої освіти (ЗЗСО) виникла з початком використання Інтернет. З початку XXI століття питання формування ІОС привертало увагу таких науковців, як В. Ю. Биков, І. П. Воротникова, Я. В. Галета, Н. А. Гунько, І. Г. Захарова, Л. А. Карташова, Н. І. Клокар, В. М. Кухаренко, А. Ф. Манако, Н. В. Морзе, Л. Ф. Панченко, С. О. Семеріков, О. В. Співаковський.

Актуальним є пошук шляхів цілеспрямованого формування і розвитку ІОС закладу освіти, покликаною забезпечити:

- доступ до освіти з використанням тих самих технологій, які здобувачі освіти застосовують для спілкування і діяльності поза закладом освіти;
- нових форм взаємодії між учасниками освітнього процесу;
- реальну можливість вирішити задачу врахування індивідуальних особливостей здобувачів освіти.

Основною функцією інформаційного середовища закладу освіти дослідники [14] вважають організацію обміну даними між усіма учасниками освітнього процесу: учнями, батьками, учителями й адміністрацією. Інформаційне середовище буде якісним, якщо є



організаційна структура, інтегрованість до ресурсів для забезпечення навчального процесу, для підтримки використовуються веб-орієнтовані технології.

Спираючись на дослідження [15, 16], де проведено аналіз багатьох авторів поняття інформаційного освітнього середовища, сформуємо його визначення – це система, яка складається з сукупності підсистем (освітніх ресурсів), які знаходяться в умовах інформаційного обміну між учасниками освітнього процесу на основі сучасних веб-орієнтованих технологій.

Дослідник [17] стверджує, що інформаційна система, яка, з одного боку, надає необхідні актуальні, валідні, несуперечливі і повні відомості, з іншого боку, виступає необхідним інструментом діяльності учасників освітнього процесу та може бути розглянута як інструмент управління ним.

Розвиток ІКТ вплинув на побудову ІОС ЗЗСО з появою нових засобів для навчання та комунікації. Впровадження систем управління навчанням в освітній процес, використання соціальних мереж, месенджерів як нових компонентів ІОС не розглянуто в наукових джерелах.

Метою статті є побудова моделі веб-орієнтованого інформаційно-освітнього середовища закладів загальної середньої освіти; опис компонентів, зокрема вибір системи управління навчання.

Вибір системи управління навчання для закладу загальної середньої освіти

Упровадження електронного навчального середовища на основі системи управління навчальним вмістом є важливим для організації веб-орієнтованого ІОС ЗЗСО.

У науковій літературі складно знайти класифікації систем управління, проте в ході дослідження автором [1] було описано 4 критерії класифікації:

- 1) за областю застосування (портали, блоги, форуми, бази знань, магазини, навчання);
- 2) за способом поширення (пропрієтарні, вільно поширювані);
- 3) за рівнем складності (прості, шаблонні, професійні, універсальні);
- 4) за способом роботи (генерація сторінок за запитом, генерація сторінок під час редагування, змішаний тип).

Дослідником [2] названо основні групи систем управління навчання:

- системи управління вмістом сайту (Content Management Systems – CMS) – створення каталогів графічних, звукових, аудіо-, відео-, текстових та інших;
- системи управління навчанням (Learning Management Systems – LMS) – надання можливостей ресстрації та контролю доступу користувачів до системи і навчального контенту; складання звітності та управління навчальними ресурсами;
- системи управління навчальним вмістом (Learning Content Management Systems – LCMS) – управління змістом навчання, зорієнтовані на розробників контенту;
- авторські програмні продукти (Authoring Packages) – розроблення навчального контенту на основі візуального програмування.

На основі досліджень [3; 4; 5] представимо основні функціональні можливості, які повинні забезпечувати сучасні СУН:

- адаптованість для мобільних пристроїв;
- забезпечення доступу;
- забезпечення зручних засобів адміністрування;
- зручність використання;
- інтеграція системи з різноманітними інформаційними системами;
- крос-платформність системи;
- масштабованість і розширюваність;
- модульність;
- мультимедійність;
- надання засобів комунікації між користувачами курсу;

- надійність;
- наявність засобів розробки навчального контенту;
- наявність української локалізації;
- перспективи розвитку платформи;
- система перевірки знань;
- стабільність;
- формування звітів.

При виборі СУН необхідно врахувати особливості психолого-педагогічного впливу навчання в Інтернет на здобувачів освіти [5].

Встановити точну кількість СУН на даний момент точно не можливо, проте огляд і аналіз систем привертає увагу багатьох науковців. Розглянемо лише деякі з досліджень. У статті [6] представлено СУН з урахуванням базової функціональності та проведено характеристику систем управління (Schoolology Edmodo, iSpring, Studyboard, Blackboard, Learner Nation, NEO LMS).

Дослідником [4] також проведено огляд та порівняння основних функціональних модулів систем управління контентом Moodle, Claroline, ATutor, SharePointLMS, Live@EDU, eFront таких, як адміністрування системи, доступ до навчальних матеріалів, засоби для забезпечення комунікації між учасниками процесу навчання тощо.

У роботі [7] досліджено можливості систем Claroline, Adobe Connect Training, WebTutor, Blackboard Learning System, Прометей, Microsoft Learning Gateway, MOODLE.

У статті [8] проведено огляд функціональних можливостей, розглянуто переваги і недоліки, надано рекомендації для вибору таких систем як IBM Lotus Learning Management System, IBM Lotus Workplace Collaborative Learning, WebCT Campus Edition, WebCT Vista 3.0, BlackBoard, Прометей, Moodle, eLearning 3000, WebTutor, Adobe Connect Training, Віртуальний Університет.

У висновках до дослідження [5] зазначено, що більшість з розглянутих СУН (MOODLE, Claroline, Dokeos Community Edition, Docebo, ATutor, Blackboard Learn, Sakai, Saba Learning@Work) мають достатні можливості для організації ефективного навчання, проте виявлено, що в деяких з них відсутня локалізація інтерфейсу. Що стосується вибору СУН, то для організації навчання закладу освіти найкраще можна обрати MOODLE, Claroline, Blackboard Learn або Sakai.

Дослідник [9] вважає використання системи eFront перспективним, оскільки ця система містить необхідні інструменти для створення навчального контенту та контролю знань, перевершує аналоги за функціональними показниками і є відкритою.

На основі аналізу існуючих систем LMS\LCMS [10] названо наступні найбільш популярні системи: ATutor, Claroline LMS, Dokeos, eFront, ILIAS, Moodle, OLAT, Open Elms, OpenACS, Sakai, TrainingWare Class, WebTutor. Дослідник рекомендує обирати систему управління контентом за принципом open source, оскільки це дає змогу знизити витрати і надає можливість фахівцям закладів освіти самостійно розвивати систему, адаптувати її до змін навчального процесу.

Таким чином, відповідно до проведеного аналізу джерел можна зазначити, що в усіх розглянутих системах управління навчальним контентом організовано доступ до навчальних матеріалів, забезпечено взаємодію між учителем та учнем, є можливість тестування та оформлення звітності. Проведений аналіз викликає суперечності щодо вибору єдиної системи, оскільки кожна має переваги та недоліки. Ринок CMS стрімко розвивається. Використання LCMS є перспективним оскільки є швидким інструментом формування контенту і відстеження результатів навчання. В будь-якому випадку, розробка і використання такої кількості СУН і в галузі освіти, і у приватному секторі свідчить про популярність навчання людей різного віку.

LCMS (система управління навчальним контентом) MOODLE успішно використовується у більш, ніж 200 країнах світу та більш, ніж 40 000 організаціях. Про ефективність навчання за допомогою MOODLE свідчить статистика її використання – на

офіційному сайті зареєстровано 124 057 970 користувачів. Ця сучасна система управління навчанням направлена на формування взаємодії між учителем та учнем.

Серед іншого передбачено:

- видачу завдань здобувачам освіти та їх оцінювання;
- завантаження файлів у вигляді письмових відповідей;
- онлайн-тестування з банком різних типів тестових завдань;
- розміщення і доступність до різноманітних типів ресурсів, спрямованих на покращання засвоєння навчального матеріалу;
- можливість комунікації між учнями та вчителем у формі форумів і повідомлень;
- різні способи зарахування на курс/дисципліну курсу [11].

Використання інноваційних технологій, на основі яких у закладі освіти створюється електронне навчальне середовище, де учні можуть отримати доступ до навчальних матеріалів у будь-який час та в будь-якому місці, робить навчальний процес більш привабливим, демократичним, комфортним, таким, що стимулюватиме учнів до самоосвіти та навчання протягом усього життя [12].

До переваг застосування науковці також відносять економію коштів на придбання програмного забезпечення; доступність до ресурсів незалежно від місця знаходження, операційної системи, видів комп'ютерної техніки; збільшення можливостей для організації спільної роботи і різноманітної комунікації; зменшення проблем зберігання і резервного копіювання даних [13].

Створено додатки для операційних систем Android та iOS, за допомогою яких можна працювати з MOODLE зі свого мобільного пристрою (смартфону чи планшета). Для встановлення додатку треба увійти з мобільного пристрою в Google Play (Android) або в AppStore (Apple iOS), в рядку пошуку ввести MOODLE Mobile та знайти і встановити відповідний додаток. Після запуску додатку ввести адресу сайту ЗО та власний логін і пароль.

Система POODLE встановлюється локально і дає можливість організувати навчання в закладах освіти, де низька швидкість підключення до Інтернет. Учні можуть вивчати предмет, використовуючи різні файли великого об'єму, які були раніше недоступні через невисоку швидкість Інтернет. Система POODLE практично нічим не відрізняється від MOODLE, окрім змін у способах організації контролю і моніторингу навчання школярів.

Використання LCMS MOODLE у вищих начальних закладах України таких, як Національний педагогічний університет імені Михайла Драгоманова, Київський університет імені Бориса Грінченка, Державний університет телекомунікацій, Львівський національний університет імені Івана Франка тощо дає змогу викладачам якісно та ефективно організувати навчальний процес. MOODLE як платформу дистанційної освіти використовують і в коледжах. Якщо говорити про використання в ЗЗСО, то статистику навести неможливо, хоча можна привести успішні проекти Оксани Пасічник – сайт Інформатика – ДистОсвіта (<https://dystosvita.gnomio.com/>) та Ігоря Завадського – Інформатика. Онлайнвий підручник (<http://itknyga.co.ua/>).

Зокрема на сайті ДистОсвіта зазначено, що є розробки тем шкільної інформатики (інформаційні технології і програмування). Доступ до матеріалів можна отримати після реєстрації і самозапису на курс. Їх можна використовувати як для повністю дистанційних уроків, так і змішаного навчання, поєднуючи із власними розробками та додатковими ресурсами. Сучасні методики та технології навчання легко реалізувати за допомогою системи MOODLE, за допомогою якої можна забезпечити цілісне освітнє середовище для поширення навчальних матеріалів, обміну виконаними завданнями із забезпеченням зворотного зв'язку, а також засоби спільної роботи та співпраці. Адміністратор сайту зазначає, що вже зареєстровано більше 11000 користувачів.

На сайті <http://itknyga.com.ua> публікується інтерактивний онлайнвий підручник, який містить вправи, міні-тести, тренажери, анімації, автоматичне оцінювання кожного уроку за 12-бальною шкалою, онлайнве середовище класу з журналом успішності. Для доступу

одного учня слід сплатити 25 грн, а кількість користувачів онлайнного підручника вже перевищила 40 000. Є завантажена демо-версія кількох уроків, а всі інші публікуються в онлайнному середовищі.

Відомо з джерел про використання LCMS MOODLE в Новопечерській школі м. Києва, Технічному ліцеї м. Києва, сайт «Хмарний кабінет "Імперія математики"» тощо.

Модель веб-орієнтованого інформаційно-освітнього середовища

Основне місце в ІОС (рис. 1) відведено LCMS як точці доступу до знань здобувачів освіти. Створення навчального контенту системи відбувається вчителями або власними розробками або ж за допомогою копії курсу іншого розробника. Створена у будь-якому електронному курсі MOODLE резервна копія курсу (модуля діяльності, секції курсу) може бути відновлена у іншому електронному курсі цього або ж іншого сайту на платформі MOODLE. Що забезпечує мобільність і поширеність цієї системи. Якщо ж вчителі не використовують повний потенціал LCMS, то все ж можуть використовувати її для спрямування здобувачів освіти на зовнішні джерела Інтернет або ж хоча б для розміщення домашніх завдань. Основна мета – учень знає, де знайти навчальний матеріал.

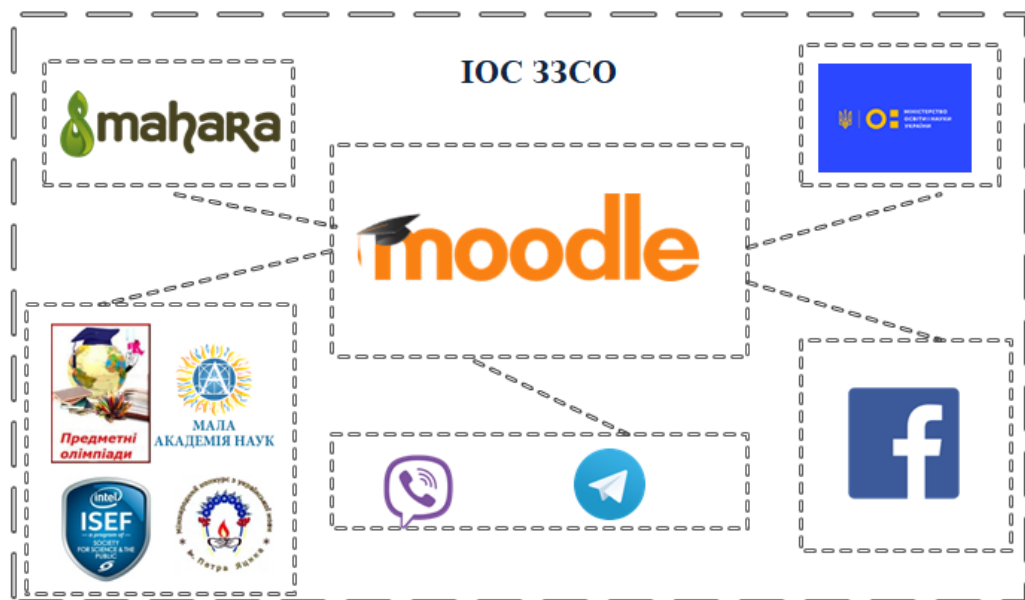


Рис. 1. Веб-орієнтоване ІОС ЗЗСО

Важливість використання електронних портфоліо учнями старшої школи зумовлена такими можливостями, як планування організації роботи, можливість осмислення власних досягнень, збереження даних в одному місці, пересилання даних [18]. Електронні портфоліо можуть стати важливим інструментом у навчанні для підвищення мотивації у процесі навчання, для збору і презентації виконаних під час навчання робіт.

Maħara – це вільно поширювана система електронних портфоліо з навчальним персоналізованим контентом, так зване PLE (Personal Learning Environment) для:

- створення електронних портфоліо учнів у процесі навчання;
- створення віртуальної соціальної мережі для реалізації навчання у взаємодії за допомогою використання нових технологій [19].

За допомогою Maħara, персоналізованого віртуального навчального середовища, учні мають можливість інтегрувати соціальні сервіси (блоги, вікі) для створення власного контенту веб-сторінок, проектів, продуктів навчальної діяльності за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій (файли різних форматів, можливість вбудовування медіа-файлів, додавання в контент портфоліо гіперпосилань на зовнішні ресурси мережі, наявність соціальної мережі з можливістю створення міні-груп і форумів).

Можливість структурування збережених файлів розвиватиме у учнів навички організації контенту електронних портфоліо. Також є можливість експорту свого портфоліо у вигляді веб-сайту або перенесення його в інші системи електронних портфоліо.

У перекладі з арабського Mahara означає «обіцянку». Використання системи Mahara забезпечить підвищення мотивації учнів до здобуття професійних умінь та навичок, ефективної індивідуалізації процесу навчання на основі самостійної пошукової та дослідницької діяльності [20].

Mahara – це система електронного портфоліо з вбудованими функціями соціальної мережі. Учні можуть об'єднуватися в групи за інтересами, вести блоги й обмінюватися один з одним повідомленнями, відкривати доступ до своїх сторінок [21]. Лише власник сторінки в Mahara визначає чи публікувати будь-які зі своїх матеріалів для загального огляду, чи залишати їх закритими.

Крім цього, користувачі можуть складати і публікувати докладні відомості про себе, і включає майстер резюме. Таким чином, зареєструвавшись на сайті під управлінням Mahara, учні отримують можливість публікувати свої роботи, починаючи від простих текстів і закінчуючи мультимедійними блоками.

До електронного портфоліо можна додати різні об'єкти. Для створення сторінки необхідно накопичити потрібні об'єкти (завантажити файли, написати тексти, заповнити всі власні особисті дані, створити за допомогою майстра резюме, написати кілька записів у блоги). Об'єкти, які можна розміщувати:

- блог, добірку найбільш популярних записів блогу;
- вбудований зовнішній відеоконтент;
- список файлів для завантаження;
- посилання на папку з портфеля файлів;
- посилання на окремих HTML-файл;
- зображення;
- вбудований відеоконтент;
- текст;
- особисті дані;
- список друзів на сайті;
- список груп, в яких користувач перебуває;
- контактні дані;
- резюме.

Для учнів Технічного ліцею м. Києва було створено сайт портфоліо.dtl.ukr для розробки власних електронних портфоліо. Під час навчання учні беруть участь у конкурсах (Інтел-Техно, ІТ Арена тощо), олімпіадах (програмування, веб-дизайн, графіка, анімація), отримують грамоти і сертифікати, що свідчить про високий рівень підготовки і бажання працювати. Учні створюють власні проекти, які можна оприлюднити для створення іміджу юного фахівця.

Наступним і необхідним компонентом для ІОС буде сайт закладу освіти (хоча учні не так часто його відвідують), сайт районного управління освіти, Міністерства освіти і науки України тощо. Для обдарованих учнів слід додати посилання на сайти Малої академії наук, учнівських предметних олімпіад, конкурсів тощо.

Соціальна мережа Facebook стала популярним інструментом навчання. Більшість закладів освіти створили власні сторінки, де висвітлюють події навчально-виховного процесу, створюють навчальний контент, що стимулює самостійну пізнавальну діяльність здобувачів освіти. У дослідженні А. В. Яцишин [22] щодо досвіду застосування соціальних мереж у навчальному процесі доводить, що світова громадськість усвідомлює і враховує глобальний процес інформатизації освіти і зростаючу кількість часу, яку учні та студенти витрачають перебуваючи у віртуальних соціальних мережах. Більшість учнів «мігрували» до Facebook після блокування ВКонтакті на території України, створивши там власні акаунти.

Незважаючи на можливість обміну миттєвими повідомленнями в LCMS MOODLE спілкування адміністрації, вчителів, учнів відбувається за допомогою месенджерів, які користувачі смартфонів переважно використовують. За допомогою них можна здійснювати аудіо- й відеодзвінки, а також обмінюватися повідомленнями, фото та іншими файлами. Тому і для спілкування адміністрація-вчителі, вчитель-батьки найчастіше використовується Viber, а для вчителя-учнів обрано Telegram, аудиторія якого зростає. Смартфони цілодобово знаходяться поруч з користувачами, що означає, що повідомлення буде найближчим часом прочитане. Перевагою є те, що не знаючи номер абонента ніхто не зможе до власника «достукатися».

Висновки

Таким чином, можемо стверджувати, що MOODLE хоч і не реалізовує багато з важливих функцій, однак широке розповсюдження, безкоштовність, можливість додавання нових функціональних можливостей вказує на перспективність використання цієї системи в закладах загальної середньої освіти.

Розвиток ІКТ впливає на освіту і призводить до змін у побудові інформаційно-освітнього середовища ЗЗСО. Основним компонентом моделі веб-орієнтованого ІОС для ЗЗСО є LCMS MOODLE як «точка доступу» до знань здобувачів освіти. Іншими компонентами є система електронних портфоліо, сторінки в соціальних мережах, засоби комунікації, сайти закладу освіти, районного управління освіти, Міністерства освіти і науки України тощо. Для обдарованих учнів слід додати посилання на сайти Малої академії наук, учнівських предметних олімпіад, конкурсів тощо.

Звичайно, модель веб-орієнтованого інформаційно-освітнього середовища ЗЗСО може буди модифіковано, що викликано постійними змінами в інформаційному суспільстві і тенденціями використання ІКТ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Курилов, М. А. & Терещенко, С.В. (2010). Классификация систем управления содержанием web-ресурсов и их использование для разработки сайта дистанционного обучения. *Искусственный интеллект*, 3, 648-654.
2. Богомолов, В. А. (2007). Обзор бесплатных систем управления обучением. *Образовательные технологии и общество*, 10 (3), 439-460.
3. Болюбаш, Н.М. (2009). Використання сучасних інформаційних технологій у професійній підготовці економістів. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 5 (13).
4. Демида, Б. А., Сагайдак, С. & Копил, І. (2011). Системи дистанційного навчання: огляд, аналіз, вибір. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*, 694, 98-107.
5. Мещеряков, Д. С. (2014). Порівняльний аналіз сучасних систем дистанційного навчання, придатних для проведення дистанційних курсів та Інтернет-тренінгів. *Технології розвитку інтелекту*, 1 (6). Відновлено з http://nbuv.gov.ua/UJRN/tri_2014_1_6_4.
6. Vakaliuk, T. (2017). Cloud LMS As A Tool For Designing Cloud-Based Learning Environment For Bachelor Of Informatics. *Journal of Modern Technology & Engineering*, 2 (2), 107-113. Retrieved from <http://jomardpublishing.com/UploadFiles/Files/journals/JTME/V2N2/VakaliukT.pdf>.
7. Ястремська, С.О., Новіков, Ю. Л. & Камінська, П. А. (2017). Огляд програмних платформ для організації дистанційного навчання майбутніх магістрів сестринської справи. *Молодий вчений*, 9 (49), 424-433.
8. Томашевський, В. М. (2011). Огляд сучасного стану систем дистанційного навчання. *Наукові праці Чорноморського державного університету імені Петра Могили. Серія: Комп'ютерні технології*, 148, 146-157.
9. Бойченко, О. А. (2013). Використання програмного засобу eFront у навчально-виховному процесі. Міжнародна науково-практична конференція FOSS Lviv 2013, 18-21 квітня 2013 р., Львів, 28-29.

10. Чоповський, С. С. (2016). *E-learning в ПТО, або не тільки Moodle-м живе сучасна освіта*. Міжнародна науково-практична конференція FOSS Lviv 2016, 19-22 квітня 2016 р., Львів, 14-18.
11. Воробієнко, П. П., Гуржій, А. М. & Коляденко А. М. (2014). Інформатизація загальноосвітніх закладів України. *Комп'ютер в школі та сім'ї*, 1, 3-5.
12. Триус, Ю. В. (ред.), Герасименко, І. В. & Франчук, В. М. (2014). *Система електронного навчання ВНЗ на базі MOODLE: Методичний посібник*. Черкаси.
13. Литвинова, С. Г. (2014). Модель хмарно орієнтованого навчального середовища вчителя загальноосвітнього навчального закладу. *Комп'ютер в школі та сім'ї*, 8, 5-11.
14. Гуменна, О.В. & Кононова, Л.В. (2012). Інформаційне середовище як засіб проектування розвитку навчального закладу. *Комп'ютер у школі та сім'ї*, 3.
15. Тверезовська, Н. Т. & Касаткін, Д. Ю. (2011). Інформаційно-освітнє середовище навчання: історія виникнення, класифікація та функції. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: педагогіка*, 3, 190–196.
16. Шахіна, І. Ю., Тovaжнiяньський, Л. Л. (ред.) & Романовський, О. Г.(ред.) (2013). Визначення і напрями створення інформаційного освітнього середовища. *Проблеми та перспективи формування національної гуманітарнотехнічної еліти*, 36-37 (40-41), 245-255.
17. Лізунов, П. П. & Білощицький, А. О. (2007). Моделі та засоби формування комплексного інформаційно-освітнього середовища навчального закладу. *Системи обробки інформації*, 5(63), 2-8.
18. Кузьменко, А. В. (2017). *Персоналізоване віртуальне навчальне середовище Mahara як засіб для створення e-портфоліо учнів старших класів*. Міжнародна науково-практична конференція FOSS Lviv 2017, 27-30 квітня 2017 р., Львів, 61–63.
19. Butler, P. (2006). A Review of the literature on portfolios and electronic portfolios. *Massey University College of Education*. Retrieved from http://eduforge.org/docman/?group_id=176.
20. Faruque, S. (2013). *E-portfolio-system-with-mahara-for-international-schools*. Retrieved from <https://tektab.com/2013/10/10/e-portfolio-system-with-mahara-for-international-schools/>.
21. Lorenzo, G. & Ittleson, J. *An overview of e-portfolios*. Retrieved from <http://www.educause.edu/LibraryDetailPage/666?ID=ELI3001>.
22. Яцишин, А. В. (2014). Застосування віртуальних соціальних мереж для потреб загальної середньої освіти. *Інформаційні технології в освіті*, 19, 119-126. Відновлено з http://nbuv.gov.ua/UJRN/itvo_2014_19_14.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Kurylov, M. A. & Tereshhenko, S.V. (2010). Classification of control systems content of web-resources and their use for the development of a distance learning site. *Shtuchnyi intelekt*, 3, 648-654.
2. Bohomolov, V. A. (2007). A review of free training management systems. *Educational technologies and society*, 10 (3), 439-460.
3. Bolyubash, N. M. (2009). Use of modern information technologies in the training of economists. *Information Technologies and Learning Tools*, 5 (13).
4. Demyda, B. A., Sahajdak, S. & Kopyl, I. (2011). Distance Learning Systems: Review, Analysis, Choice. *Bulletin of the National University "Lviv Polytechnic"*, 694, 98-107.
5. Meshheryakov, D. S. (2014). Comparative analysis of modern distance learning systems suitable for distance learning and Internet training. *Technologies of development of intelligence*. 1 (6). Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/tri_2014_1_6_4.
6. Vakaliuk, T. (2017). Cloud LMS As A Tool For Designing Cloud-Based Learning Environment For Bachelor Of Informatics. *Journal of Modern Technology & Engineering*, 2 (2), 107-113. Retrieved from <http://jomardpublishing.com/UploadFiles/Files/journals/JTME/V2N2/VakaliukT.pdf>.

7. Yastremska, S.O., Novikov, Yu. L. & Kaminska, P. A. (2017). An overview of software platforms for the organization of distance learning for future masters of nursing. *Young scientist*, 9 (49), 424-433.
8. Tomashevskiy, V. M. (2011). An overview of the current state of distance learning systems. *The scientific works of the Black Sea State University named after Petro Mohyla. Series: Computer technology*, 148, 146-157.
9. Boichenko, O. A. (2013). *Using the eFront software in the learning process*. International scientific and practical conference FOSS Lviv 2013, 18-21 april 2013, Lviv, 28-29.
10. Chopovskyi, S. S. (2016). *E-learning in PTO, or not just Moodle is a modern education*. International scientific and practical conference FOSS Lviv 2016, 19-22 april 2016, Lviv, 14-18.
11. Vorobiienko, P. P., Hurzhij, A. M. & Koliadenko A. M. (2014). Informatization of general educational institutions of Ukraine. *Computer at school and family*, 1, 3-5.
12. Tryus, Yu. V.(Ed.), Herasymenko, I. V. & Franchuk V. M. (2014). *The system of electronic education of higher educational institutions on the basis of MOODLE*. Cherkasy.
13. Lytvynova, S. H. (2014). A model of a cloud-based learning environment for a teacher at a general education institution. *Computer at school and family*, 8, 5-11.
14. Humenna, O.V. & Kononova, L. V. (2012). Information environment as a means of designing the development of an educational institution. *Computer at school and family*, 3.
15. Tverezovska, N. T. & Kasatkin, D. Yu. (2011). Educational information environment: history of origin, classification and function. *Scientific notes of Ternopil National Pedagogical University named after Volodymyr Hnatyuk. Series: Pedagogy*, 3, 190–196.
16. Shakhina, I. Yu., Tovazhnyansky, L. L. (Ed.) & Romanovsky, O. G. (Ed.) (2013). Definition and directions of creating an informational educational environment. *Problems and prospects of the formation of the national humanitarian elite*, 36-37 (40-41), 245-255.
17. Lizunov, P. P. & Biloshchytskyi, A. O. (2007). Models and means of forming a comprehensive educational and informational environment of an educational institution. *Information processing systems*, 5(63), 2-8.
18. Kuzmenko, A. V. (2017). *Personalized virtual learning environment Mahara as a means for creating e-portfolio of high school students*. International scientific and practical conference FOSS Lviv 2017, 27-30 April 2017, Lviv, 61-63.
19. Butler, P. (2006). A Review of the literature on portfolios and electronic portfolios. *Massey University College of Education*. Retrieved from http://eduforge.org/docman/?group_id=176.
20. Faruque, S. (2013). *E-portfolio-system-with-mahara-for-international-schools*. Retrieved from <https://tektab.com/2013/10/10/e-portfolio-system-with-mahara-for-international-schools/>.
21. Lorenzo, G. & Ittleson, J. *An overview of e-portfolios*. Retrieved from <http://www.educause.edu/LibraryDetailPage/666?ID=ELI3001>.
22. Yacyshyn, A. V. (2014). Application of virtual social networks for the needs of general secondary education. *Information Technologies in Education*, 19, 119-126. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/itvo_2014_19_14.

Стаття надійшла до редакції 21.08.2018.

The article was received 21 August 2018.

Alla Vorozhbyt

National Pedagogical Dragomanov University, Kyiv, Ukraine

WEB-ORIENTED INFORMATION-EDUCATION ENVIRONMENT OF THE INSTITUTION OF GENERAL SECONDARY EDUCATION

The article presents the model of the informational and educational environment of the institution of general secondary education - a system consisting of a set of subsystems (educational resources) that are in the conditions of information exchange between the participants of the educational process on the basis of modern web-oriented technologies. The main place in the model

is LCMS MOODLE as a "point of access" to the knowledge of education. According to the analysis of educational management systems in scientific sources, it can be noted that in all the systems under consideration, access to educational materials is organized, interaction between teacher and pupil is provided, testing and reporting. Free use, the ability to add new functionality, points to the promising use of LCMS MOODLE in general secondary education. Other components of the system are considered: electronic portfolio system, social networking pages, communication tools (messengers), sites of educational institution, district administration of education, Ministry of Education and Science of Ukraine, Small academy of sciences, student subject competitions, competitions, etc. The model of the informational and educational environment of the institution of general secondary education can be modified, which is caused by constant changes in the information society and trends of use of ICT.

Keywords: informational and educational environment; institution of general secondary education, ICT, system of education management; LCMS MOODLE; electronic portfolio system.

Ворожбыт А. В.

Национальный педагогический университет имени М. П. Драгоманова, Киев, Украина

ВЕБ-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ЗАВЕДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

В статье представлена модель информационно-образовательной среды учреждения общего среднего образования – системы, которая состоит из совокупности подсистем (образовательных ресурсов), которые находятся в условиях информационного обмена между участниками образовательного процесса на основе современных веб-ориентированных технологий. Основное место в модели отведено LCMS MOODLE как «точке доступа» к знаниям соискателей образования. Согласно проведенному анализу систем управления обучением в научных источниках можно отметить, что во всех рассмотренных системах организован доступ к учебным материалам, обеспечено взаимодействие между учителем и учеником, тестирование и оформления отчетности. Бесплатное использование, возможность добавления новых функциональных возможностей указывает на перспективность использования LCMS MOODLE в учреждениях общего среднего образования. Рассмотрены другие компоненты системы: систему электронных портфолио, страницы в социальных сетях, средства коммуникации (мессенджеры), сайты учебного заведения, районного управления образования, Министерства образования и науки Украины, Малой академии наук, ученических предметных олимпиад, конкурсов и т.д. Модель информационно-образовательной среды учреждения общего среднего образования может быть модифицирована, что вызвано постоянными изменениями в информационном обществе и тенденциями использования ИКТ.

Ключевые слова: информационно-образовательная среда; заведение общего среднего образования, ИКТ, система управления обучением; LCMS MOODLE; система электронных портфолио.