

Микола САДОВСЬКИЙ,

Директор Департаменту військової освіти, науки, соціальної та гуманітарної політики Міністерства оборони України

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В СИСТЕМІ ВІЙСЬКОВОЇ ОСВІТИ

У статті розглянуті загальні характеристики дистанційного навчання (ДН), його переваги, можливі шляхи реалізації, особливості та приклади застосування ДН у вищих військових навчальних закладах України (ВВНЗ). Основний акцент зроблений на особливостях системи Moodle та прикладах її реалізації. Розкрито загальну архітектуру системи ДН у ВВНЗ та її недоліки, що обумовлені специфікою військової освіти.

Ключові слова: дистанційна освіта, вищий військовий навчальний заклад, система Moodle.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Одним з вирішальних факторів успішної трансформації та модернізації Збройних Сил України на сучасному етапі їх функціонування є широкомасштабна реформа системи військової освіти.

Світовий досвід показує, що виконання цього завдання можливе лише за рахунок впровадження безперервної ступеневої системи навчання військових фахівців та побудова навчального процесу на сучасних інноваційних технологіях навчання.

Інноваційність технологій навчання дає змогу забезпечити такі показники як:

виникнення нових можливостей для оновлення змісту навчання та методів викладання дисциплін і поширення знань;

розширення доступу до навчальних ресурсів, реалізацію можливості навчання без обмежень за просторовою та часовою ознаками, з мінімальним відривом від виконання професійних обов'язків;

індивідуалізацію навчання.

Потенційним кандидатом у реалізації цих завдань виступають технології дистанційного навчання.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано вирішення зазначеної проблеми та на які опирається автор. З врахуванням ситуації сьогодення питання дистанційної освіти стоїть особливо гостро. Відтак дослідження в цьому напрямку велися цілим рядом авторів, серед яких можна відзначити І. Якиманського та І. Беґа, які вивчали теорію і практику особистісно-орієнтованого навчання; М. Жалдака, М. Кадемію, І. Хорєва, та інших, які досліджували питання зміни ефективності навчання з впровадженням інформаційних технологій. Навчання за допомогою телекомунікаційних засобів описували Г. Андріанова, А. Кудін, А. Хуторський. Окрім того проблемами впровадження дистанційного навчання займалися F. Bodendorf, E. Adams, J. Kettunen, В. Биков, Є. Полат, О. Рибалко, Ю. Триус, та інші.

Метою статті є розгляд загальної архітектури системи дистанційного навчання, вибір оптимальної технологічної платформи систем керування базами даних та висвітлення досвіду використання цих платформ дистанційної освіти у вищих військових навчальних закладах України.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Дистанційний навчальний процес – навчальний процес, який організують та здійснюють за дистанційною формою навчання або з використанням технологій дистанційного навчання під час проведення окремих занять, вивчення окремих дисциплін (тем) або блоків дисциплін.

Технології ДН можуть бути використані в інших формах навчання військових фахівців: очній, заочній та різноманітних комбінаціях з цими формами (змішаних формах навчання); системі перепідготовки та підвищення кваліфікації; системі індивідуальної підготовки під час вивчення окремих дисциплін (тем) або блоків дисциплін і базуються на ряді нормативних документів [1–7].

Основними завданнями впровадження, використання та розвитку ДН у Збройних Силах України є: формування та забезпечення функціонування нормативно-правового, організаційного, науково-методичного, інформаційно-телекомунікаційного, матеріально-технічного, кадрового та фінансово-економічного забезпечення процесів впровадження, використання і розвитку ДН у Збройних Силах України; активізація процесу впровадження технологій ДН на всіх рівнях військової освіти та підготовки фахівців для Збройних Сил України; забезпечення системності та керованості процесів впровадження, використання та розвитку ДН у Збройних Силах України; перехід від фрагментарного використання технологій ДН за окремими навчальними модулями, темами або розділами навчальних дисциплін до повномасштабного використання як дистанційної, так і змішаної, наприклад, заочно-дистанційної форм навчання; розроблення власних та адаптація існуючих ресурсів дистанційного навчання; удосконалення та подальший розвиток телекомунікаційної інфраструктури вищих військових навчальних закладів і системи військової освіти в цілому для забезпечення використання ДН; забезпечення конфіденційності персональної інформації учасників дистанційного навчального процесу, цілісності і захищеності ресурсів та організаційної інформації ДН, дотримання режиму безпеки інформації у процесі ДН; координація впровадження та розвитку дистанційного навчання у Збройних Силах України з розвитком загальнодержавної системи дистанційної освіти в Україні.

Незважаючи на значний обсяг комплексу робіт, необхідних для успішної реалізації системи дистанційного навчання, таке впровадження є виправданим, оскільки ДН має ряд переваг над традиційними формами, а саме: індивідуальний характер навчання з використанням різнобічних технологічних підходів; самостійний вибір темпу і порядку вивчення дисциплін в рамках навчального семестру; постійний зворотний зв'язок з навчальним закладом, викладачами, необмежена кількість консультацій; доступність навчальних матеріалів протягом усього періоду навчання, повне забезпечення навчальним

матеріалом; економія витрат (часу і коштів); об'єктивне оцінювання засвоєних знань і індивідуальних робіт.

Як свідчить досвід застосування системи дистанційного навчання у Військовому інституті телекомунікацій та інформатизації узагальнена архітектура системи дистанційного навчання виглядає наступним чином: центральним елементом даної архітектури виступає репозитарій (центральний банк даних) навчально-методичних матеріалів. Оскільки технології дистанційного навчання базуються на дворівневій архітектурі мережевої взаємодії «клієнт-сервер», репозитарій навчально-методичних матеріалів реалізується саме на боці серверу і являє собою файлове сховище даних. Найбільш ефективним інструментом для структуризації цих даних та доступу до них виступають технологічні платформи систем керування базами даних, такі як MS SQL Server, MySQL, Oracle, DB-2, тощо. Вибір конкретної технологічної платформи системи керування базами даних залежить від масштабу навчального закладу (установи), кількості навчальних курсів, їх складності, кількості зареєстрованих користувачів.

Клієнт-серверна архітектура доступу до центрального репозитарію навчально-методичних матеріалів створюється на основі тісної взаємодії Web-серверу (Internet Information Server, Apache тощо), що розташовується в контурі військового навчального закладу та інтернет-оглядачів (Internet Explorer, Opera, Mozilla, Chrome тощо), з повним використанням існуючих інтернет-протоколів, при цьому для обслуговування одного курсанта (студента, слухача), запускається один персоналізований процес обслуговування.

Кожний запущений процес реалізує педагогічну логіку, відводячи головну роль можливості індивідуальної адаптації, що дозволяє представляти сторінки автоматизованого навчального курсу (АНК), динамічно з огляду на рівень засвоєння матеріалу.

Аналіз реалізацій архітектури організації системи дистанційного навчання, свідчить про залучення програмно-технологічних підходів, які

базуються на системі управління вмістом (CMS) (від англ. Content management system, CMS).

Система управління вмістом - інформаційна система або комп'ютерна програма, яка використовується для забезпечення і організації спільного процесу створення, редагування і управління контентом (тобто вмістом).

На сьогоднішній день існує безліч систем управління контентом як комерційних, так і безкоштовних. Найбільш популярні CMS: Joomla, WordPress, Drupal, 1С: Бітрікс, MODx, AMIRO.CMS, PHPShop.

Розглянемо деякі з них. Wordpress являє собою потужну платформу для ведення блога. Wordpress побудована за допомогою The World Wide Web Consortium, для відповідності стандартам XHTML і CSS. Wordpress проста для розуміння та освоєння пересічним користувачем, але недостатньо функціональна для виконання завдань навчального спрямування.

Drupal – система управління контентом, розроблена на мові програмування PHP. Містить велику кількість готових модулів, за допомогою яких можна зробити: фотогалерею, файлообмінник, блоги, форуми і т.д. Drupal підтримує основні бази даних, які використовують більшість програмістів, наприклад, MySQL і MSSQL.

Joomla – набір скриптів, написаних на мові програмування PHP. Це вільно поширювана система управління контентом з відкритим кодом. Відкритий вихідний код можна використовувати для впровадження власних функцій в систему.

Аналіз функціональності всіх наведених систем свідчить про те, що всі вони універсальні і можуть бути використані для структуризації будь-якої предметної області. Але, беручи до уваги вищезазначені цілі та завдання систем дистанційного навчання, можна зробити наступні висновки:

приведені CMS-системи, не адаптовані під особливості організації навчального процесу, тобто, їхня реалізація можлива, але буде вимагати високої кваліфікації розробника навчальної системи (обов'язкове знання

технологій Web-дизайну), суттєвої переробки вмісту універсальних модулів та шаблонів;

комерційність деяких модулів та шаблонів не дозволить адаптувати їх під функції та задачі навчального процесу;

ускладнення в роботі педагогічних працівників при підготовці навчального курсу, їхня фахова підготовка повинна передбачати знання комп'ютерних інформаційних технологій, основ Web- програмування, або, у разі відсутності таких знань, реалізація навчальних курсів тільки через посередництво кваліфікованого інженерно-технічного персоналу супроводження системи дистанційного навчання;

відсутність модулів та шаблонів, що є характерними виключно для навчального процесу, наприклад, тестові модулі оцінки знань, електронні навчальні журнали, модулі побудови рейтингового ряду успішності.

Усунення наведених обмежень можливе при застосуванні у побудові систем дистанційного навчання систем управління вмістом сайту, що спеціально розроблені для створення навчальних онлайн-курсів.

Одним із представників подібних систем виступає система Moodle, що розповсюджується за ліцензією GNU GPL, тобто є вільним програмним забезпеченням і поширюється безкоштовно. За своїми функціональними можливостями, простоті і зручності використання задовольняє більшості вимог, що пред'являються до систем дистанційної освіти. Такі e-learning системи часто називають системами управління навчанням (Learning Management Systems - LMS) або віртуальними освітніми середовищами (Virtual Learning Environments - VLE).

Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment, модульне об'єктно-орієнтоване динамічне середовище керування) - інструментальне середовище для розробки як окремих онлайн-курсів, так і освітніх Web-порталів. Система Moodle розроблялася як інструмент розширення можливостей викладання, організації навчального процесу, а не як безкомерційна заміна найбільш відомих платформ. Однак, архітектура Moodle і

закладені в цю платформу принципи опинилися настільки вдалими, що Moodle завоював значне визнання.

В Україні серед вищих навчальних закладів Міністерства оборони України дане програмне забезпечення використовується для організації навчального процесу у Військовому інституті телекомунікацій та інформатизації, Національному університеті оборони України імені Івана Черняхівського, Харківському національному університеті Повітряних Сил імені Івана Кожедуба, Національній академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного та інших.

В цілому, Moodle розповсюджується як програмне забезпечення з відкритими вихідними кодами під ліцензією GPL і має біля 2 мільйонів зареєстрованих користувачів, 46 тисяч освітніх порталів на 70 мовах у 200 державах світу і об'єднує біля 300 програмістів-розробників.

Moodle використовується без модифікацій на операційних системах Unix, Linux, FreeBSD, Windows, Mac OS X, Netware та інших систем, що підтримують PHP. Дані зберігаються в єдиній базі даних: MySQL, PostgreSQL, але можуть бути використані і комерційні системи керування базами даних.

Досвід застосування системи дистанційного навчання у Військовому інституті телекомунікацій та інформатизації показав, що система дистанційного навчання на основі платформи Moodle може забезпечувати реалізацію наступних форм навчання:

лекційні заняття в Інтернеті з практичними заняттями в аудиторії;

самостійне вивчення електронного курсу навчальної дисципліни з подальшим тестуванням в режимі on-line;

традиційні заняття з наступним їх обговоренням у форумі чи чаті;

групова робота над ситуативним завданням із застосуванням Інтернет-технологій із наступним його обговоренням в аудиторії;

вебінари (спосіб організації зустрічей он-лайн, формат проведення семінарів, тренінгів та інших заходів за допомогою Інтернету);

інші комбінації електронних інтернет-технологій і традиційних методик навчання.

Особливості прикладного застосування систем дистанційного навчання в навчальних закладах ЗС України. У Військовому інституті телекомунікацій та інформатизації, на кафедрі Комп'ютерних інформаційних технологій факультету інформаційних технологій особам, що навчаються на денній та заочній формі навчання в рамках роботи локальної мережі кафедри пропонується стартова сторінка головного репозитарію кафедри на якій візуалізується:

найменування доступних навчальних курсів навчальних дисциплін, що закріплені навчальними планами інституту;

об'єкт, предмет навчальної дисципліни, міждисциплінарні зв'язки, цільова настанова; структура навчальної дисципліни: характеристика блоків змістових модулів, змістових модулів;

пропозиція до аутентифікації в системі.

Досвід застосування даної системи свідчить, що реєстрація в системі Moodle кожного користувача (курсанта, студента, слухача) для адміністратора системи є досить рутинною операцією, проте вона є вкрай необхідною, оскільки у подальшому дозволяє ретельно контролювати роботу кожного зареєстрованого, персонально висловлювати побажання, рекомендації та зауваження за результатами проходження курсу, отримувати ґрунтовні звіти щодо поточної роботи, оцінки знань.

Структура навчальної дисципліни складається з шаблонів навчальних модулів вміст яких передбачає:

номер та найменування навчального модулю з прив'язкою до робочої програми навчальної дисципліни;

номер та найменування кожного виду заняття даного модулю з прив'язкою до електронного варіанту заняття у текстовому форматі .doc, .docx, .rtf, електронна презентація у форматі .ppt, .pptx, .pps; навчальні мультимедійні фільми у форматі .avi, mpeg;

форми звітів з лабораторних робіт та методичні рекомендації щодо їх заповнення; тести як для оцінки знань за поточний модуль, так і підсумковий тест; електронний журнал звітності за проходження навчального курсу.

Крім того шаблон структури навчальної дисципліни передбачає взаємозв'язок із викладачем у вигляді on-line чату, форуму, публікації його контактних атрибутів для зв'язку.

Також передбачені пошукові функції по вмісту навчального контенту, виведення історії виконаних на сайті операцій, функціонал оперативної довідки і розвинений функціонал адміністративних задач.

У Національному університеті оборони України Імені Івана Черняховського проведено науково-дослідну роботу за шифром "Дистанція", в якій визначено основні шляхи впровадження дистанційного навчання у ЗС України та розроблено проект Концепції дистанційного навчання у Збройних Силах України;

розроблено проект Положення про дистанційне навчання у НУОУ;

розгорнуто локальну систему дистанційного навчання на базі LMS MOODLE, в якій розміщено понад 77 навчальних курсів, у вигляді навчально-методичного матеріалу, за тематиками навчальних дисциплін, які викладаються в університеті. Локальна система використовується в якості засобу підтримки навчального процесу.

Щодо питань впровадження дистанційного навчання університетом здійснюється співпраця із Норвезьким оборонним центром дистанційного навчання, Військовою академією Республіки Сербія та Інститутом Джефферсона (США).

У Національній академії сухопутних військ імені гетьмана Петра Сагайдачного функціональна структура об'єктно-орієнтованого динамічного навчального середовища на основі LMS Moodle передбачає наявність:

навчальних модулів, що містять структуровану навчальну інформацію у відповідності до робочої програми навчальної дисципліни;

лекцій, навчальних посібників в режимі представлення матеріалу; лабораторних та практичних робіт в режимі навчання;

форуму для дистанційних консультацій та дистанційного спілкування викладача з курсантами;

глосарію, що містить довідковий матеріал по курсу; перевірочні завдання; посилання на додаткові інформаційні ресурси.

Все це значно розширює можливості освітньої діяльності у ВВНЗ.

Проте аналізуючи застосування системи дистанційного навчання на основі об'єктно-орієнтованого динамічного навчального середовища LMS Moodle не можна не сказати і про недоліки, що обмежують отримання максимальної функціональності від цієї системи у системі військової освіти, а саме: система LMS Moodle не сертифікована для впровадження у навчальний процес в Збройних Силах України;

специфіка корпоративної спрямованості МО України не дозволяє використовувати документи обмеженого доступу в контурах публічних інформаційно-телекомунікаційних мереж, а більшість навчально-методичних фондів військових навчальних закладів мають найнижчий рівень обмеженості «Для службового користування»;

при використанні віддаленими користувачами системи LMS Moodle виникають ускладнення у набутті ними практичних навичок в експлуатації озброєння та військової техніки. Засоби віртуальної реальності, комп'ютерні тренажерні імітаційні засоби практичної діяльності не в змозі замінити реальну практичну роботу з реальним озброєнням та військовою технікою та вдосконалити бойове злагодження;

значне навантаження на викладачів зі складання програм і наповненню матеріалів навчального курсу, особливо коли предметна область навчання постійно зазнає змін. Іноді це вимагає уведення додаткових посад;

складність в реалізації вмінь, що вимагають колективних дій, командирських та лідерських якостей;

вирішення завдань захисту інформації на законодавчому рівні, визначення сертифікованих протоколів та інтерфейсів для роботи через віртуальні приватні мережі.

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямку.

Система дистанційного навчання має стати частиною системи військової освіти, метою якої є забезпечення використання ДН як окремої, так і поєднаної з іншими форми навчання з видачею державних документів про освіту, а також дистанційного навчання за окремими курсами чи блоками курсів з видачею свідоцтв (сертифікатів) відповідних навчальних закладів системи військової освіти.

До основних недоліків ситеми ДН у ВВНЗ слід віднести наступне: система LMS Moodle не сертифікована для впровадження у навчальний процес в Збройних Силах України, виникають ускладнення у набутті практичних навичок в експлуатації озброєння та військової техніки, засоби віртуальної реальності, комп'ютерні тренажери, імітатори практичної діяльності не в змозі замінити реальну практичну роботу на оригіналі та вдосконалити бойове злагодження, що вимагає обов'язкового вивчення зазначених пунктів безпосередньо у навчальному закладі.

Проаналізований досвід використання ДН у ВВНЗ показав високу перспективність подальших досліджень у даному напрямку з метою вдосконалення, популяризації та впровадження дистанційного навчання у військову освіту.

Список використаної літератури

1. Положення про дистанційне навчання: затв. Наказом Міністерства освіти і науки України від 25.04.2013 № 466. Офіційний вісник України. 2013. 24 травня. № 36. – С. 202.
2. Національна стратегія розвитку освіти України на період до 2021 року: затв. Указом Президента України від 25 червня 2013 року № 344/2013. Офіційний вісник Президента України. 2013. 05 липня. № 17. – С. 31.
3. Про вищу освіту. Закон України: затв. Верховною Радою (ВВР), 2014, № 37–38 // Офіційний вісник України 2014. 15 серпня. № 63. – С. 7

4. Про затвердження Річної національної програми співробітництва Україна - НАТО на 2016 рік: затв.Указ Президента України від 12.02.2016 №45/2016 // Офіційний вісник Президента України 2016. 19 лютого. № 6. – С. 39.

5. Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності закладів освіти: затв. Постановою Кабінету Міністрів від 25.04.2013 №466 // Офіційний вісник України 2016. 02 лютого. № 7. – С. 23.

6. Про затвердження Вимог до вищих навчальних закладів та закладів післядипломної освіти, наукових, освітньо-наукових установ, що надають освітні послуги за дистанційною формою навчання з підготовки та підвищення кваліфікації фахівців за акредитованими напрямками і спеціальностями: затв. Наказом Міністра освіти і науки України від 30.10.2013 №1518 // Офіційний вісник України 2013. 22 листопада. № 88. – стор. 156.

7. Про затвердження Концепції дистанційного навчання у Збройних Силах України: затв. Наказом Міністерства Оборони України від 21.12.2015 №744.

Рецензент – кандидат педагогічних наук Окіпняк Д. А.

Стаття надійшла до редакції 24.11.2016

Садовский М. Применение технологий дистанционного обучения в системе военного образования

В статье рассмотрены общие характеристики дистанционного образования, его преимущества и возможные пути реализации. Высветлены основные характерные особенности и примеры применения дистанционного обучения в высших военных учебных заведениях Украины (ВВНЗ). Основной акцент сделан на особенности системы Moodle и реальные примеры реализации в учебном процессе. Раскрыта общая архитектура системы дистанционного обучения в ВВНЗ и недостатки указанной системы, которые обусловлены спецификой военного образования.

Ключовые слова: дистанционное образование, высшее военное учебное заведение, система Moodle.

Sadovskyi M. Technology of the distance learning in the military education

World experience shows that at present a large-scale reform of the military education is one of the decisive factors of successful transformation and modernization of the Armed Forces of Ukraine. This can be achieved only through the introduction of continuous phased system of training and military experts of the learning process of modern innovative technology training.

The main tasks of the implementation, use and development of DN in the Armed Forces of Ukraine: formation and operation of legal, organizational, scientific and methodological, information and telecommunications, logistics, personnel and financial and economic support process implementation, use and development of DN in Armed Forces of Ukraine; Accelerating the introduction of DL technologies at all levels of military education and training for the Armed Forces of

Ukraine; ensuring consistency and control processes of implementation, the use and development of DN in the Armed Forces of Ukraine; transition from fragmented using DL technologies for individual training modules, themes or sections of subjects to full use as remote and mixed, for example, correspondence, distance learning; develop their own adaptation of existing resources and distance learning; improvement and further development of the telecommunications infrastructure of higher military educational institutions and military education in general use for days; confidentiality of personal information by distance learning process, the integrity and security of organizational information resources and NAM, adherence to information security in the NAM; coordination and implementation of distance education in the Armed Forces of Ukraine with the development of a national system of distance education in Ukraine.

Also in the article the experience of distance learning system in a number of higher military educational institutions, namely the Military Institute of Telecommunications and Information, National University of Defense of Ukraine, National Academy of the Army named after Hetman Sahaidachny and others.

The main disadvantages of systems of distance learning in higher military educational establishments, in particular - LMS Moodle system is not certified for implementation of the learning process in the Armed Forces of Ukraine, there are complications in acquiring practical skills in use of weapons and military equipment, means of virtual reality, computer Simulators practice unable to replace real practical work and improve on the original combat coordination, requiring the compulsory study of these points directly to the school.

Keywords: *distance education, higher military educational institution, Moodle.*