



УДК 37.018.43:004

САВЧЕНКО Тетяна, к. т. н., доцент кафедри інженерно-технічних дисциплін КНТЕУ

ВЛАСЕНКО Лідія, к. т. н., доцент кафедри автоматизації та інтелектуальних систем керування Національного університету харчових технологій

ЕЛЕКТРОННІ НАВЧАЛЬНІ КУРСИ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ *ARTICULATE STORYLINE*

Визначено переваги застосування елементів дистанційного навчання у вищих навчальних закладах (ВНЗ). Проведено аналіз програмного забезпечення для створення електронних курсів і веб-сайтів. Розглянуто приклад застосування Articulate Storyline для створення інтерактивного мультимедійного курсу освітнього спрямування. Наведено результати створення та впровадження в навчальний процес електронних курсів, що можуть бути застосовані для індивідуального використання та дистанційного навчання.

Ключові слова: електронний курс, дистанційна освіта, веб-система Moodle, Articulate Storyline, лабораторія дистанційного навчання.

Савченко Т., Власенко Л. Электронные учебные курсы на основе технологии Articulate Storyline. Определены преимущества применения элементов дистанционного обучения в высших учебных заведениях. Проведен анализ программного обеспечения для создания электронных курсов и веб-сайтов. Рассмотрен пример применения Articulate Storyline для создания интерактивного мультимедийного курса образовательного направления. Приведены результаты создания и внедрения в учебный процесс электронных курсов, которые могут быть использованы как индивидуально, так и для дистанционного обучения.

Ключевые слова: электронный курс, дистанционное образование, веб-система Moodle, Articulate Storyline, лаборатория дистанционного обучения.

Постановка проблеми. Інформатизація системи освіти є невід'ємною складовою Болонського процесу, інтеграції України в Європейську співдружність. Роль освіти у сучасному світі визначається стрімким розвитком інформаційних технологій та Інтернету. Це приводить

© Савченко Т., Власенко Л., 2017

ISSN 1727-9313. ВІСНИК КНТЕУ. 2017. № 1 ===== 127

до нового бачення, обумовленого тим, що використання технічних засобів, послуг та Інтернету в різних галузях спрямовано на поліпшення людського життя. Однією з поширених ефективних освітніх технологій є електронне дистанційне навчання (*e-Learning*).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналізом і порівняльною оцінкою *e-Learning* платформ займався В. М. Валуйський під час науково-дослідної роботи "e-Learning платформи підтримки дистанційного навчання (аналіз і порівняльна оцінка)" [1]. Зокрема, проведено порівняльний аналіз таких e-Learning платформ: *IBM Lotus LearningSpace Forum (ver.3.x)*, *IBM Lotus LearningSpace (ver.5.x)*, *IBM Lotus Learning Management System (LMS) (ver. 1.x)*, *IBM Lotus Workplace Collaborative Learning (WCL) (ver.1.x-2.x)*, *WebCT Campus Edition (CE) (ver.4.1)*, *WebCT Vista (ver.3.0)*, *BlackBoard (ver.6.x)*.

Дидактичні основи дистанційного навчання, його сутність, технологію та організацію вивчали О. О. Герасимчук, В. М. Томашевський, Г. Я. Цибулько [2–5] та інші, досліджуючи сучасний стан систем дистанційного навчання, проблеми та методи їх вирішення, особливості створення електронних посібників та зміст дистанційних курсів.

Мета дослідження полягає в аналізі основних аспектів дистанційного навчання, виявленні особливостей подання навчального матеріалу, визначенні засобів і методів електронного навчання, технологій розробки електронних курсів, взаємодії всіх елементів системи дистанційного навчання в процесі реалізації освітніх програм ВНЗ з метою підвищення якості освіти майбутніх фахівців.

Матеріали та методи. Матеріалами досліджень слугували дані аналізу сучасного стану дистанційної освіти в Україні, платформ підтримки дистанційного навчання та основних технологій розробки електронних курсів. Використано загальнонаукові та спеціальні методи досліджень, зокрема узагальнення, порівняльного, структурного, системного аналізу, систематизації тощо.

Результати дослідження. Порівняльний аналіз відомих *e-Learning* платформ показав, що найбільш ефективною для умов вищої школи є система *Moodle "Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment"* (модульне об'єктно-орієнтоване динамічне середовище навчання), що являє собою вільно розповсюджувану, популярну, міжнародну автоматизовану платформу підтримки дистанційного навчання, засновану на комп'ютерних та інтернет-технологіях.

Це програмне забезпечення широко застосовується у ВНЗ, а також використовується різними організаціями і приватними викладачами. Системі доступні різні пакети завантаження з диференційованими рівнями стабільності. Є можливість завантаження безлічі таких додаткових компонентів, як модулі та мовні пакети [6]. Одна з важливих переваг *Moodle* полягає в тому, що всі дані, які використовуються в курсі, зберігаються не на окремому персональному

комп'ютері, тим самим займаючи місце на жорсткому диску, а на єдиному комп'ютері – сервері, який дозволяє завантажувати, переміщати, змінювати або видаляти файли, документи тощо. Веб-система *Moodle* відрізняється простотою і доступністю для розуміння [7].

На сайті Лабораторії дистанційного навчання в навчальний процес вже впроваджено дистанційні курси з багатьох дисциплін, у тому числі з "Інженерної графіки" [8], "Прикладної механіки" [9] та навчальний курс для викладачів "Створення дистанційних курсів за допомогою *Articulate Storyline*" [10], що розроблено на кафедрі інженерно-технічних дисциплін КНТЕУ.

Дистанційні курси з "Інженерної графіки" та "Прикладної механіки" використовуються в навчальному процесі більше п'яти років для студентів денної та заочної форм навчання, що дає можливість студентам отримувати повну інформацію з цих дисциплін, а саме: переглядати лекції у текстовому форматі та у вигляді презентацій, відео та анімацій; мати доступ до методичних рекомендацій з практичних завдань; переглядати відео-уроки до практичних завдань; проходити тестування; отримувати консультації викладача тощо. Особливо корисним стає доступ до електронних курсів для студентів заочної форми навчання та студентів, що пропустили аудиторні заняття. Досвід показав, що студенти, які користувалися дистанційними курсами і відповідально ставилися до самостійної роботи та завдань викладача, отримували підсумковий бал за результатами сесії приблизно на 20 % вище, на відміну від студентів, які працювали лише в аудиторії.

Впровадження дистанційних курсів у навчальний процес надає студенту можливість отримувати інформацію в зручний для себе час, у будь-якому місці і темпі, маючи нерегламентований період часу для освоєння дисципліни, отримувати підтримку і консультацію викладача не лише в аудиторний час.

Самостійна робота студента є суттєвим елементом навчального процесу. Ефективність самостійної навчальної роботи обумовлюється сформованістю пізнавальних мотивів, забезпечення яких є завданням викладача. Технології електронного навчання – особистісно-орієнтовані, спрямовані на розвиток індивідуальних ресурсів студентів. Застосування у ВНЗ електронних технологій навчання позитивно позначається на психолого-педагогічній складовій освітнього процесу, в тому числі сприяє розвитку індивідуальних ресурсів студентів і викладачів, формує навички самостійного мислення, ініціативність і відповідальність за виконувану роботу, а також знижує психологічні навантаження на студентів і викладачів у процесі взаємного обміну знаннями. Застосування заходів з підвищення ефективності навчального процесу у вищій школі, поліпшення комунікацій між викладачем і студентом, переведення студента на рівень активного суб'єкта навчального процесу є важливим завданням сучасної освіти.

Для прикладу доречно розглянути дистанційний курс "Інженерна графіка" [8], складовими якого є програма та електронний курс лекцій з інженерної графіки, презентації, електронний посібник з *AutoCad*, методичні рекомендації до лабораторних робіт та методичні рекомендації до виконання індивідуальної графічної роботи з "Інженерної графіки", завдання до самостійної роботи студентів, відео-уроки з використання *AutoCad*, тести щодо перевірки теоретичного матеріалу з інженерної графіки.

Електронні підручники є одним з основних навчальних засобів і важливою складовою навчального процесу в системі дистанційного навчання, що містять мультимедійні матеріали, які можуть бути використані в будь-який час, в будь-якому місці, враховуючи індивідуальні здібності студента.

У процесі створення мультимедіа-курсу перед розробниками постає проблема найбільш ефективного поєднання дидактичних завдань та технічних рішень. Насамперед, виникає питання уніфікації структури підручника, вироблення єдиних принципів підготовки і подання навчальних матеріалів. Крім того, використовуючи передові технології, електронні підручники дозволяють забезпечувати активне та інтерактивне навчання в режимі реального часу та доступ до останніх оновлень змісту при підключенні до професійних баз даних.

Основними перевагами інтерактивного навчального посібника перед звичайним підручником є: компактність зберігання в пам'яті комп'ютера і на CD, мобільність, тиражованість, можливість оперативної модифікації змісту підручника, використання нових технологій подання матеріалу. Відповідно до модульного принципу в електронному підручнику весь навчальний матеріал можна представити у вигляді модулів, наприклад, "Інформаційний блок", що містить вступну частину та методичні вказівки з вивчення дисципліни, а також основну навчальну інформацію. Викладання теоретичних основ дисципліни побудовано за модульним принципом і оформлено у вигляді гіпертекстового переліку розширених електронних конспектів лекцій (зміст), що відображають ієрархічну структуру викладеного матеріалу. Також можуть бути наведені відповідні практичні завдання і динамічні покрокові алгоритми їх рішення з поясненнями, питання для перевірки знань, список літератури, глосарій. "Проблемно-ситуаційний блок" містить проблемні питання, навчальні та ситуаційні завдання. В електронному курсі можуть бути використані різні форми самоконтролю: тестування (контроль знань) і виконання контрольних завдань (контроль умінь). З точки зору автоматизації процесу тестування, контрольні питання або завдання можуть бути декількох видів: з вибором, відкрите, на встановлення відповідності, на встановлення правильної послідовності, на виключення зайвих елементів, на знаходження аналогії, на вибір одного або декількох об'єктів за деякими ознаками, на вибір на одному графічному зображенні відповідної області. Контрольне

тестування в "Блоці тематичного контролю" може проводитися в режимі "on-line".

У процесі створення мультимедійного курсу перед розробниками постає проблема найбільш ефективного поєднання дидактичних завдань і технічних рішень. Насамперед, виникає питання уніфікації структури підручника, вироблення єдиних принципів підготовки і подання навчальних матеріалів. Нині існує багато засобів для створення електронних курсів, у тому числі і дистанційних. Зокрема, практично необмежені можливості підготовки складних інтерактивних сценаріїв пропонує розробникам *Articulate Storyline*, що має простий інтерфейс та інтуїтивно зрозумілі функції. У системі є навчальний курс, шаблони, інструкції, поради та безкоштовні завантаження із сайту розробника програмного продукту [11].

Articulate Storyline надає можливість розробляти якісні та наочні навчальні матеріали, які сприяють формуванню активного пізнавального інтересу і легко засвоюються. За допомогою нескладних маніпуляцій презентація перетвориться в привабливий *Flash*-об'єкт, готовий до використання в процесі навчання. Програма дозволяє створювати навчальний контент будь-якої складності, в тому числі навчальні ігри та симуляції, містить велику базу персонажів. Крім того, з'являється можливість створювати курси, доступні на мобільних пристроях. Алгоритм розробки електронного курсу в *Articulate Storyline* зображено на рис. 1.



Рис. 1. Алгоритм розробки електронного курсу в *Articulate Storyline*
(розроблено автором)

Таким чином, визначено ключові можливості *Articulate Storyline*: *Інтуїтивний інтерфейс користувача*. Простий інтерфейс дозволяє створювати курси з нуля або на основі шаблонів.

Шаблони слайдів. Створення слайдів з нуля або за допомогою шаблонів. Проста настройка параметрів шаблонів.

Персонажі. Додавання в слайди до 47 500 комбінацій мальованих і фото-персонажей.

Інтерактивність. Використання тригерів для визначення, коли запускати ті чи інші дії. Робота з шарами слайдів для створення безлічі взаємодій між компонентами на слайді.

Стани та змінні. Можливість налаштування об'єктів для реагування на дії студента.

Більше 20 різних типів питань. Крім того, довільні форми дозволяють створювати питання за допомогою будь-якого об'єкта на слайді.

Підтримка Drag-and-drop. Додавання об'єктів на слайд перетягуванням.

Запис відбувається на екрані. Запис показує студентам, як необхідно працювати з електронним курсом.

Симуляція. Після одноразового запису екрану *Storyline* автоматично сегментує запис на декілька покрокових посібників. У результаті можна переглядати, як виконувати завдання, а також проходити їх у тестовому режимі.

Підтримка технологій HTML5 і Flash, а також мобільних пристроїв. Публікація курсів у різних форматах на *iPad*, настільні ПК, ноутбуки, пристрої під *Android* тощо.

Articulate Storyline підтримує інтеграцію з системами дистанційного навчання – ролики можуть бути сумісні зі специфікаціями *SCORM*, *AICC*, *Tin Can Api*. Відповідно, результати тестування можна передати для використання системою дистанційного навчання, будь то *Moodle* або будь-який інший програмний пакет. *Articulate Storyline* підтримує вставку мультимедійного контенту всіх типів: відео, флеш, звук, веб-об'єкти. Імпортуються всі поширені формати відео (*flv*, *avi*, *wmv*, *mov*, *mpeg*, *dv*, *3g*) і звуку (*mp3*, *wma*, *wav*, *m4a*, *aac*, *aiff*, *ogg*), крім того, можна вставити *HTML*-код ролика з Інтернету або записати відео з веб-камери, а звук з мікрофона. Веб-сторінки відображаються на слайді у вигляді фреймів, ними можна користуватися, і це теж суттєво розширює горизонти проектування роликів (рис. 2).

Унікальною функцією програми є можливість вставляти на слайди область прокручування. Завдяки цьому слайди можна використовувати як звичайні сторінки, що містять необмежену кількість інформації. І якщо в плані звичайних презентацій той же *PowerPoint* може позмагатися з *Articulate Storyline*, то для підготовки електронних курсів,

підручників і довідок з великою кількістю тексту він явно не годиться саме з причини своєї односторінковості. Те ж саме стосується і *Adobe Captivate*.

ЛЕКЦІЯ 5

Зміст Джерела

Метод січних площин

Знаходження т. 1: утворена як перетин лівого ребра шестикутної піраміди з лівою фронтально-проектуючою гранню чотирикутної.

Знаходження т. 2: через ребро чотирикутної піраміди проведена допоміжна вертикальна площина Γ , яка перетинає ліву грань шестикутної піраміди по прямій AS . На перетині на Π_2 прямої AS з ребром чотирикутної піраміди знаходиться т. 2.

Взаємний перетин двох пірамід

Speaker icon, Play/Pause icon, Progress bar, Refresh icon, < НАЗАД, ДАЛІ >

Рис. 2. Приклад публікації курсу, створеного в *Articulate Storyline* [8]

Таким чином, *Articulate Storyline* є якісною і простою в освоєнні програмою для створення інтерактивного мультимедійного контенту, передусім освітнього спрямування. На цю програму рекомендується звернути увагу всім фахівцям *e-Learning*, педагогам, маркетологам та спеціалістам схожих професій.

Структуру електронного підручника навчального курсу для викладачів "Створення дистанційних курсів за допомогою *Articulate Storyline*" наведено на *рис. 3*, з яким можна ознайомитись на сайті Лабораторії дистанційного навчання [10]. Цей дистанційний курс представлено на курсах підвищення кваліфікації для викладачів, організованих Лабораторією дистанційного навчання, та на заняттях в Школі педагогічної майстерності КНТЕУ.

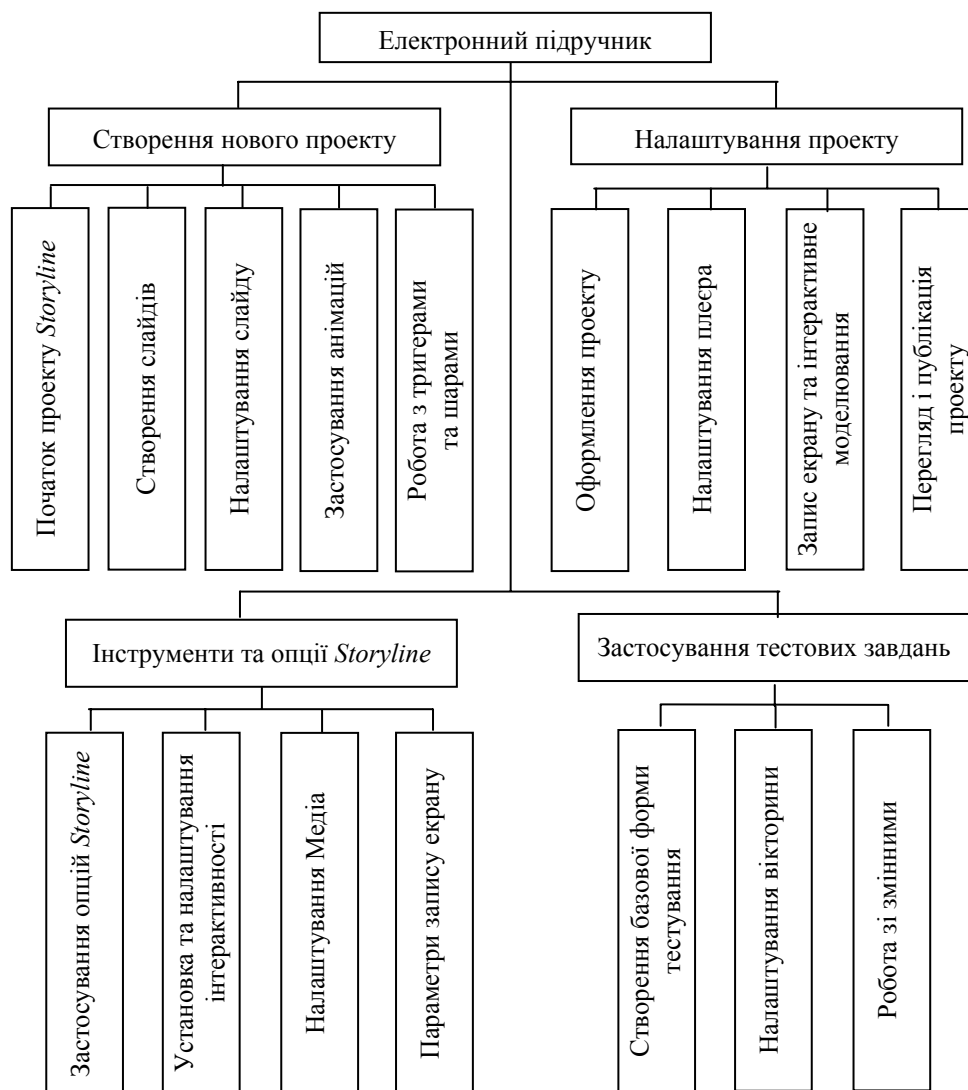


Рис. 3. Структура електронного підручника навчального курсу для викладачів (розроблено автором за [10])

Висновки. Досвід створення електронних курсів свідчить, що основний обсяг творчої роботи припадає на розроблення навчальних модулів, якість яких, у кінцевому результаті, визначає ефективність самостійного сприйняття студентами навчального матеріалу. Отже, електронний підручник є важливим засобом підвищення ефективності навчання та активізації пізнавальної діяльності студентів. Впровадження дистанційного курсу в навчальний процес надає можливість студентам розвивати індивідуальні ресурси, ефективно впливає на підвищення якості знань та мотивації навчання.

Дистанційна форма навчання є сукупністю прогресивних методів і технологій освіти, її використання дозволяє підвищити якість, доступність і неперервність освіти для будь-яких форм навчання і тим самим сприяти створенню відкритого освітнього простору. Розглядаючи різні технології та інструментальні засоби розробки і підтримки електронного навчання, необхідно враховувати організацію роботи системи дистанційного навчання в конкретному навчальному закладі, що повинно мати комплексний характер і охоплювати багато сфер діяльності, передусім, організаційну і навчально-методичну. Зважаючи на викладене, можна спрогнозувати певні тенденції розвитку дистанційного навчання, зокрема: збільшення кількості масових відкритих дистанційних курсів, впровадження в навчальний процес дистанційної освіти, комбінування переваг дистанційного навчання із класичною формою освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Валуйский В. М.* Науково-дослідна робота "e-Learning платформи підтримки дистанційного навчання (аналіз і порівняльна оцінка)". URL : [http://uiite.kpi.ua/ua/about-uiite/public/singlerecord/?tx_wfqbe_pi1\[id\]=5](http://uiite.kpi.ua/ua/about-uiite/public/singlerecord/?tx_wfqbe_pi1[id]=5).
2. *Герасимчук О. О.* E-Learning. Технології електронного навчання. URL : http://lutsk-ntu.com.ua/sites/default/files/1_gerasimchuk_tehnologiyi_elektr_navchannya.pdf.
3. *Томашевський В. М., Новіков Ю. Л., Камінська П. А.* Огляд сучасного стану систем дистанційного навчання. URL : <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/paukraci/computer/2011/160-148-23.pdf>.
4. *Герасимчук О. О., Рудь В. Д.* Особливості створення електронного посібника по розмірному аналізу. Наукові нотатки, вип. 20. Луцьк, 2007. С. 86–88.
5. *Цибулько Г. Я., Брайко М. В.* Особливості змісту дистанційного навчання. Слов'янськ, 2008. 82 с.
6. *Анисимов А. М.* Работа в системе дистанционного обучения Moodle : учеб. пособие. 2-е изд. испр. и доп. Харьков, ХНАГХ, 2009. 292 с.
7. *Гильмутдинов А. Х., Ибрагимов Р. А., Цивильский И. В.* Электронное образование на платформе Moodle. Казань, КГУ, 2008. 169 с.
8. *Дистанційний курс з дисципліни "Інженерна графіка"*. URL : <http://ldn.knteu.kiev.ua/course/view.php?id=113>.
9. *Дистанційний курс з дисципліни "Прикладна механіка"*. URL : <http://ldn.knteu.kiev.ua/course/view.php?id=31>.
10. *Навчальний курс для викладачів "Створення дистанційних курсів за допомогою Articulate Storyline"*. URL : <http://ldn.knteu.kiev.ua/course/view.php?id=44>.
11. *Сайт розробника програми Articulate Storyline*. URL : <http://community.articulate.com>.

Стаття надійшла до редакції 31.10.2016.

Savchenko T., Vlasenko L. E-Learning courses based on the technology of Articulate Storyline.

Background. In today's global society informatization of the education system is an integral part of the Bologna Process, integration of Ukraine into the European community. Electronic distance learning (e-Learning) is one of the widely used and effective educational technology.

The **aim** of the study is to analyze the main aspects of distance learning, identifying features of presentation of educational material, determination means and methods of e-learning technologies of electronic courses, interaction of all elements of distance learning in the implementation of educational programs universities to improve the quality of education of future professionals.

Materials and methods. As materials research used data of the analysis of the current state of distance education in Ukraine, e-learning platforms and core technologies of electronic courses. The article used special and general scientific research methods, including methods of synthesis, comparative analysis, structural analysis, system analysis and so on.

Results. The article outlines the benefits of applying distance learning elements in higher education institutions. The analysis of software for e-courses and web-sites design was made and the usage of Articulate Storyline for creating interactive multimedia courses with educational purposes was examined. The results of creation and implementation of e-learning courses that can be used both for individual use and for distance learning process were presented in the research.

Conclusion. The experience of electronic courses designing can serve as a basis for concluding that the major part of creative work lies in the field of development of training modules. Quality of these training modules in the end identifies the effectiveness of individual perception of educational materials by students.

Keywords: e-learning, distance education, web-application Moodle, Articulate Storyline, Distance learning laboratory.

REFERENCES

1. Valujskij V. M. Naukovo-doslidna robota "e-Learning platformy pidtrymky dystancijnogo navchannja (analiz i porivnjal'na ocinka)". URL : [http://uiite.kpi.ua/ua/about-uiite/public/singlerecord/?tx_wfqbe_pi1\[id\]=5](http://uiite.kpi.ua/ua/about-uiite/public/singlerecord/?tx_wfqbe_pi1[id]=5).
2. Gerasymchuk O. O. E-Learning. Tehnologii' elektronnoho navchannja. URL : http://lutsk-ntu.com.ua/sites/default/files/1_gerasimchuk_tehnologiyi_elektr_navchannya.pdf.
3. Tomashevs'kyj V. M., Novikov Ju. L., Kamins'ka P. A. Ogljad suchasnogo stanu system dystancijnogo navchannja. URL : <http://lib.chdu.edu.ua/pdf/naukpraci/computer/2011/160-148-23.pdf>.
4. Gerasymchuk O. O., Rud' V. D. Osoblyvosti stvorennja elektronnoho posibnyka po rozmirnomu analizu. Naukovi notatky, vyp. 20. Luc'k, 2007. S. 86–88.
5. Cybul'ko G. Ja., Brajko M. V. Osoblyvosti zmistu dystancijnogo navchannja. Slov'jans'k, 2008. 82 s.
6. Anisimov A. M. Rabota v sisteme distancionnogo obuchenija Moodle : ucheb. posobie. 2-e izd. ispr. i dop. Har'kov, HNAGH, 2009. 292 s.
7. Gil'mutdinov A. H., Ibragimov R. A., Civil'skij I. V. Jelektronnoe obrazovanie na platforme Moodle. Kazan', KGU, 2008. 169 s.
8. Dystancijnyj kurs z dyscypliny "Inzhenerna grafika". URL : <http://ldn.knteu.kiev.ua/course/view.php?id=113>.
9. Dystancijnyj kurs z dyscypliny "Prykladna mehanika". URL : <http://ldn.knteu.kiev.ua/course/view.php?id=31>.
10. Navchal'nyj kurs dlja vykladachiv "Stvorennja dystancijnyh kursiv za dopomogoju Articulate Storyline". URL : <http://ldn.knteu.kiev.ua/course/view.php?id=44>.
11. Sajt rozrobnyka programy Articulate Storyline. URL : <http://community.articulate.com>.