DOI 10.33930/ed.2019.5007.13(5)-2
УДК: 004.85-047.64:004.774

УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОННИМИ ОСВІТНІМИ РЕСУРСАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ВЕБ-ОРІЄНТОВАНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

MANAGEMENT OF ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES USING WEB-ORIENTED COMPUTER SYSTEMS

О. В. Галицький

Актуальність дослідження. *Залучення новітніх технологій до освітньої галузі є досить виваженим рішенням. Галузь освіти є невід'ємною складовою сучасного суспільства. Сьогодні існує достатня кількість електронних освітніх ресурсів, але щоб отримати доступ до них потрібно використовувати новітні технології.*

Постановка проблеми. *У сучасних умовах розвитку інформаційного суспільства все більшої уваги потребує залучення новітніх інформаційних технологій до освітньої галузі. Існує велика кількість електронних освітніх ресурсів, тому постає проблема у їхньому належному використанні під час навчально-виховного процесу і сучасній інтерпретації, тобто із залученням новітніх програм та засобів навчання. Такими сучасними засобами є веб-орієнтовані комп'ютерні системи.*

Аналіз останніх досліджень та публікацій. *Впровадженням сучасних інформаційних технологій до навчального процесу займалися вітчизняні та зарубіжні науковці серед них: В. Биков, Ю. Горошко, М. Жалдак, В. Клочко, Н. Морзе, С. Раков, Ю. Рамський, С. Семеріков, О. Спірін, Є. Смірнова-Три-бульська, Ю. Триус та інші.*

Постановка завдання.

Urgency of the research. *Attracting the latest technology to the educational industry is a fairly balanced decision. The branch of education is an integral part of modern society. Today, there are plenty of e-learning resources available, but you need to use the latest technology to access them.*

Target setting. *In today's conditions of the development of the information society, the use of the latest information technologies in the educational sector is becoming increasingly important. There is a large number of electronic educational resources, so there is a problem in their proper use during the educational process and modern interpretation, that is, with the involvement of the latest programs and teaching aids. Such tools are web-based computer systems.*

Actual scientific researches and issues analysis. *The introduction of modern information technologies into the educational process was dealt with by domestic and foreign scholars among them: V. Bykov, Y. Goroshko, M. Zhaldak, V. Klochko, N. Morse, S. Rakov, Y. Ramsky, S. Semerikov, O. Spirin, Y. Smirnov-Trybulskaya, Y. Tryus and others.*

The research objective. *The*

Завданням даного дослідження є огляд сучасних веб-орієнтованих комп'ютерних систем для управління електронними освітніми ресурсами.

Виклад основного матеріалу. *У даній статті було розглянуто різновиди електронних освітніх ресурсів, які використовуються у закладах вищої освіти. Розглянуто основні різновиди веб-орієнтованих комп'ютерних систем для управління електронними освітніми ресурсами. Описано, як, використовуючи веб-орієнтовані комп'ютерні системи, є можливість здійснювати управління електронними освітніми ресурсами закладу вищої освіти.*

Висновки. *Розглянувши різновиди електронних освітніх ресурсів для ефективного їх використання та управління було виокремлено три різновиди веб-орієнтованих комп'ютерних систем, а саме: системи управління вмістом веб-сайтів, системи управління навчальним вмістом та веб-орієнтовані видавничі системи. В ході дослідження було показано, як відповідний електронний освітній ресурс, можна використовувати та здійснювати його управління у веб-орієнтованій комп'ютерній системі (системах).*

Ключові слова: *електронні освітні ресурси, веб-орієнтовані комп'ютерні системи, електронний документ, електронне видання, комп'ютерний тест, курс дистанційного навчання.*

purpose of this study is to review modern web-based computer systems for managing electronic educational resources.

The statement of basic materials. *This article examines the types of electronic educational resources used in higher education institutions. The main types of web-based computer systems for managing electronic educational resources are considered. It describes how, using web-based computer systems, it is possible to manage the electronic educational resources of a higher education institution.*

Conclusions. *Having considered the varieties of e-learning resources for effective use and management, three types of web-based computer systems were identified, namely content management systems for websites, content management systems and web-based publishing systems. During the study, it was shown how an appropriate e-learning resource can be used and managed in a web-based computer system (s).*

Keywords: *e-learning resources, web-based computer systems, electronic document, electronic edition, computer test, distance learning course.*

Актуальність теми. Сьогодні досить стрімко розвиваються новітні комп'ютерні системи та інформаційні технології, тому залучення їх до освітньої галузі є досить виваженим рішенням. Система освіти є орієнтиром для суспільства, адже саме система

освіти є одним з головних показників інтелектуального рівня держави. Існує велика кількість електронних освітніх ресурсів, доступ до яких можна отримати лише з використанням сучасного комп'ютерного обладнання та мобільних пристроїв. Тому також є досить важливим належне представлення та збір електронних освітніх ресурсів в одному та доступному для користувача місці, для реалізації чого потрібно залучати веб-орієнтовані комп'ютерні системи.

Постановка проблеми. У сучасних умовах розвитку інформаційного суспільства все більшої уваги потребує залучення новітніх інформаційні технології до освітньої галузі. Існує велика кількість електронних освітніх ресурсів, тому постає проблема у їхньому належному використанні під час навчально-виховного процесу і сучасній інтерпретації, тобто із залучення новітніх програм та засобів навчання. Такими засобами є веб-орієнтовані комп'ютерні системи.

Мета статті. Показати, що використовуючи веб-орієнтовані комп'ютерні системи можна здійснювати управління електронними освітніми ресурсами закладу вищої освіти.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Впровадженням сучасних інформаційних технологій до навчального процесу займалися вітчизняні та зарубіжні науковці серед них: В. Биков, Ю. Горошко, М. Жалдак, В. Клочко, Н. Морзе, С. Раков, Ю. Рамський, С. Семеріков, О. Спірін, Є. Смірнова-Трибульська, Ю. Триус та інші.

Виклад основного матеріалу. Використання електронних ресурсів тісно пов'язане з сучасними інформаційними технологіями, які все більше впроваджуються в сучасне освітнє середовище. Конкурентоспроможність сучасного фахівця на ринку праці, зокрема залежить від його навичок роботи з інформаційними технологіями та уміння швидкого навчання. Широке використання електронних ресурсів в освітній діяльності пов'язане з наступним чинниками:

- збільшення кількості комп'ютеризованих робочих місць (комп'ютерної техніки та програмного забезпечення);
- прийняття відповідних державних програм, законів і стратегій розвитку освітньої галузі;
- стрімкий розвиток глобальної мережі Інтернет та доступ до її ресурсів.

Використання електронних освітніх ресурсів в професійній діяльності викладачів досить позитивно впливає на інтенсивність та ефективність навчального процесу. У зв'язку з цим пріоритетним напрямом навчання з використанням сучасних інформаційних технологій в освітній діяльності має бути перехід від навчання технічних і технологічних аспектів роботи із залученням комп'ютерної техніки та оргтехніки до навчання на основі коректного формування знань та умінь, добору та належного використання освітніх електронних ресурсів у навчально-виховному процесі.

Сьогодні кожен студент має в наявності свій персональний пристрій (комп'ютер, ноутбук, планшет, смартфон тощо), тому має доступ та можливість самостійно працювати з електронними освітніми ресурсами. У зв'язку з цим першочерговими завданнями щодо впровадження сучасних інформаційних технологій до навчально-виховного процесу є:

- виготовлення електронних підручників та посібників з різних навчальних дисциплін;
- розробка дистанційних курсів з різних навчальних дисциплін, з відповідним змістовим наповненням (навчальні плани, навчальні програми, методичні вказівки до практичних занять та лабораторних занять);
- створення тестових завдань, для контролю та діагностики рівнів знань на різних етапах.

Належне управління електронними освітніми ресурсами неможливе без ефективно спроектованої системи. Електронні освітні ресурси складаються з трьох основаних компонентів, а саме змістове і методичне наповнення та програмне забезпечення. Крім цього кожнен з них має відповідати певним вимогам для використання в освітній сфері, тобто електронний освітній ресурс має узгоджуватися з дидактичними принципами навчання бути якісним та доцільним, щодо його використання. Розглянемо головні компоненти електронних освітніх ресурсів:

Змістовий компонент. Змістове наповнення електронного освітнього ресурсу має відповідати дидактичним принципам навчання, психолого-педагогічним умовам та віковим особливостям учнів та студентів, які його будуть використовувати. Окрім того електронні освітні ресурси мають відповідати меті та цілям навчання. Варто також зауважити, що відомості, які містяться в

електронному освітньому ресурсі, мають бути актуальними, лаконічними та логічно зв'язаними між собою.

Методичний компонент. Головними методичними умовами , яким мають відповідати електронні освітні ресурси є: подання навчального матеріалу у відповідності до дидактичних принципів навчання та законів розвитку мислення; добір змісту навчання, системи завдань і системи контролю успішності досягнення навчальних цілей відповідно до поставлених педагогічних завдань.

Програмне забезпечення. Програмне забезпечення для електронного освітнього ресурсу – це сукупність програм для опрацювання інформаційних матеріалів, які зберігаються на електронних носіях. Використовуючи належне програмне забезпечення, можна створювати електронні освітні ресурси будь-якої складності.

Поряд з вище зазначеними компонентами для розвитку самостійної та творчої розвиненої особистості студента, використання електронних освітніх ресурсів має опиратися на принципи співробітництва, продуктивної діяльності студента, групової роботи тощо.

Сучасний викладач повинен вміти використовувати у своїй професійній діяльності сучасні інформаційні технології, мати усі необхідні навички роботи з ними. Пріоритетними та досить важливими напрямами підготовки викладачів до використання освітніх електронних ресурсів у своїй професійній діяльності є: ознайомлення з усіма аспектами використання електронних освітніх ресурсів; формування уявлення про місце та роль електронних освітніх ресурсів у сучасному інформаційному суспільстві; оволодіння загальними методами впровадження електронних освітніх ресурсів до навчально-виховного процесу тощо.

Доречним є також виокремити підходи до впровадження електронних освітніх ресурсів в освітню галузь. В системі освіти під електронними освітніми ресурсами розуміють засоби для підтримки навчального процесу у межах традиційних методів навчання. Тобто електронні освітні ресурси слугують засобом для індивідуального навчання та часткової комп'ютеризації роботи викладача. Наступний підхід – це підхід, який базується на змісті освіти, а саме на формах та методах організації навчального процесу, тощо. У відповідності, до цього підходу розробляються цілісні дистанційні

курси з окремих навчальних дисциплін, які повністю реалізовані із залучення електронних освітніх ресурсів.

Позитивним чинником використанням електронних освітніх ресурсів у навчальному процесі є удосконалення методів, форм та засобів подання навчального матеріалу студентам.

Основні електронні освітні ресурси, які використовуються в закладах вищої освіти, представлені на (Рис. 1).

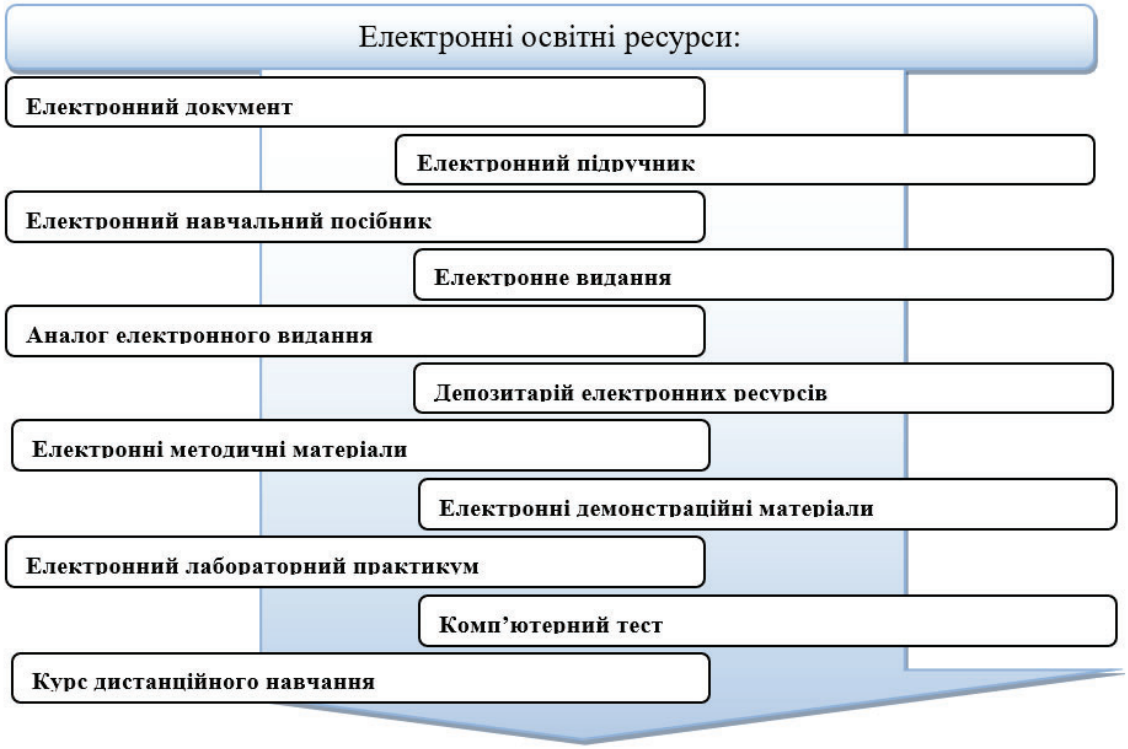

Рис. 1. Електронні освітні ресурси закладу освіти

Розглянемо детальніше компоненти електронних освітніх ресурсів закладу освіти [4]:

- електронний документ – це документ, в якому дані подані у електронній формі, для його використання потрібно додатково залучити технічні засоби (комп'ютер, планшет, мобільний пристрій);
- електронний підручник – це електронне навчальне видання із систематизованим поданням змісту навчальної дисципліни (її розділу, частини), яке відповідає навчальній програмі та складається з цифрових об'єктів різних форматів, що забезпечує режим взаємодії з усіма учасниками навчального процесу;

- електронний навчальний посібник – це електронне видання навчального призначення, використання якого доповнює або частково замінює використання підручника;
- електронне видання – це електронний документ, який пройшов редакційно-видавниче опрацювання, має вихідні дані та призначений для розповсюдження у незмінному вигляді;
- електронний навчальний посібник – це електронне видання навчального призначення, використання якого доповнює або частково замінює використання підручника;
- електронне видання – це електронний документ, який пройшов редакційно-видавниче опрацювання, має вихідні дані та призначений для розповсюдження у незмінному вигляді;
- аналог електронного друкованого видання – це електронне видання, за допомогою якого відтворюється відповідне друковане видання, зберігаючи розташування на сторінці тексту, ілюстрацій, посилань, приміток тощо;
- депозитарій електронних ресурсів – це інформаційна система, на основі якої забезпечується зосередження в одному місці електронних освітніх ресурсів з можливістю надання доступу до них через технічні засоби, у тому числі в інформаційних мережах (як локальних, так і глобальних);
- електронні методичні матеріали – це електронне навчальне або виробничо-практичне видання роз'яснень з певної теми, розділу навчальної дисципліни з наданням методичних настанов стосовно виконання окремих завдань, певного виду робіт;
- електронні дидактичні демонстраційні матеріали - електронні матеріали (презентації, схеми, відео- й аудіо-записи), які використовуються для супроводу навчального процесу;
- електронний лабораторний практикум – це інформаційна система, що є демонстраційною моделлю природних і штучних об'єктів, процесів та їх властивостей із застосуванням засобів комп'ютерної візуалізації;
- комп'ютерний тест – це тест, який складається із тестових завдань, поданих у електронній формі, та призначених для контролю рівня навчальних досягнень, а також самоконтролю та/або такі, за допомогою яких забезпечується вимірювання психофізіологічних і особистісних характеристик респондента,

опрацювання результатів яких здійснюється з використання відповідного програмного забезпечення;

- курс дистанційного навчання – це інформаційна система, яка є достатньою для навчання окремих навчальних дисциплін за допомогою опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників навчального процесу у спеціалізованому середовищі, яке функціонує на базі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Для ефективного управління електронними освітніми ресурсами в закладі освіти, слід використовувати веб-орієнтовані комп'ютерні системи. Веб-орієнтовані комп'ютерні системи – це комп'ютерні системи, які доступні користувачеві з використанням програмних засобів таких, як "веб-браузер" [3].

Веб-орієнтовані комп'ютерні системи серед тих, які можна використовувати у закладах вищої освіти, умовно можна поділити на три основні групи, а саме, системи управління вмістом сайту (CMS); системи управління навчальним контентом (LCMS) та видавничі веб-орієнтовані комп'ютерні системи.

Системи управління вмістом веб-сайту (CMS – Content Management System) – це певний клас програмного забезпечення для автоматизації виконання рутинних операцій, використовуючи ці системи можна здійснювати управління інформаційними ресурсами сайту освітнього закладу [3].

Системи управління навчальним контентом (Learning Content Management Systems) – це вільнопоширювані системи управління навчальним контентом, навчальні комп'ютерні середовища, за допомогою яких можна здійснювати управління навчальним процесом та навчальними ресурсами освітнього закладу [3].

Видавничі системи – це системи, за допомогою яких можна здійснювати управління інформаційними ресурсами з різних наукових галузей. З них варто виокремити ті, які можуть використовуватися у закладах вищої освіти [3].

Розглянувши основні поняття, проаналізуємо процес реалізації електронних освітніх ресурсів з використанням веб-орієнтованих комп'ютерних систем.

Електронний документ можна реалізувати в будь-якій із трьох груп веб-орієнтованих комп'ютерних систем, а саме у видавничих системах – це буде будь-який завантажуваний файл

(рецензія, стаття, тези тощо), у системі управління навчальним контентом – це може бути завантажуваний файл (програма навчальної дисципліни, текст лекції, завдання до лабораторної роботи), у системі управління вмістом веб-сайту – будь-який документ, який завантажено на веб-сайт.

Електронний підручник та електронний навчальний посібник реалізується у видавничих системах. Наприклад, розділивши його на розділи, і кожен розділ закріпивши за певним користувачем або співавторами посібника (навчального посібника). У системах управління навчальним вмістом посібник (навчальний посібник) можна реалізувати, прикріпивши файл до дистанційного курсу. У системах управління вмістом веб-сайтів посібник (навчальний посібник) можна реалізувати кількома способами. Наприклад, створивши відповідну рубрику на веб-сайті, прикріпити файл або з метою незагромадження системи розмістити посилання на дистанційний курс, де розміщений посібник (навчальний посібник).

Електронне видання та аналог електронного видання можна реалізувати у видавничих системах, а саме створити відповідне електронне видання. Потім створити рубрики (за потребою), зареєструвати користувачів, які матимуть різні ролі: редакторів видання (розділів), рецензентів відповідних рубрик тощо.

Депозитарій електронних ресурсів можна реалізувати в системах управління навчальним вмістом, а саме створивши, дистанційний курс, в якому міститимуться, відповідні електронні освітні ресурси. Також депозитарій електронних ресурсів можна створити в системах управління вмістом веб-сайтів, а саме створити відповідну рубрику на веб-сайті, а потім завантажити відповідні електронні ресурси (файли або посилання на них) на веб-сторінку, де будуть розміщені ці електронні ресурси.

Електронні методичні та демонстраційні матеріали можна реалізувати в системах управління навчальним вмістом, розмістивши ці матеріали на дистанційному навчальному курсі. У системах управління вмістом веб-сайту також можна реалізувати розміщення методичних матеріалів, створивши рубрику, де будуть розміщуватися ці матеріали, та прикріпивши їх до відповідної веб-сторінки.

Електронний лабораторний практикум можна реалізувати в системах управління навчальним вмістом, тобто створити дистанційний навчальний курс, де будуть розміщені матеріали цього електронного лабораторного практикуму.

Комп'ютерний тест можна реалізувати в системах управління навчальним вмістом, на дистанційному навчальному курсі, створивши відповідний тест, скориставшись видом діяльності "Тест".

Курс дистанційного навчання можна реалізувати в системах управління навчальним вмістом, створивши дистанційний курс, та використавши інструменти для розміщення у ньому навчальних матеріалів.

Таким чином використовуючи веб-орієнтовані комп'ютерні системи, можна повноцінно здійснювати управління усіма електронними освітніми ресурсами (Рис. 2).

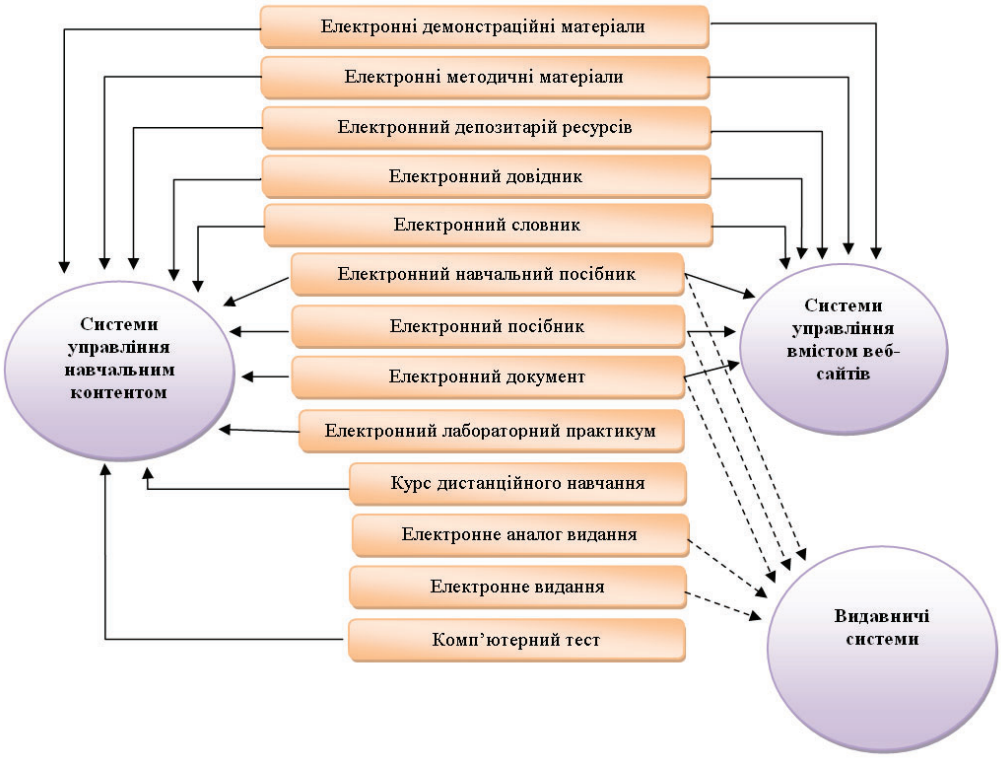

Рис. 2. Схема управління електронними освітніми ресурсами

Висновки з даного дослідження та і перспективи подальших розвідок. Отже, в ході дослідження було виокремлено різновиди електронних освітніх ресурсів – це електронний документ, електронний підручник, електронний навчальний посібник, електроні методичні матеріали, комп'ютерний тест,

дистанційний курс тощо. Також було виокремлено засоби для управління цими – електронними освітніми ресурсами закладу вищої освіти, якими є веб-орієнтовані комп'ютерні системи (системи управління вмістом веб-сайтів, системи управління навчальним вмістом та веб-орієнтовані видавничі системи). В ході дослідження було описано та схематично показано (Рис. 1), як використовуючи веб-орієнтовані системи можна здійснювати управління електронними освітніми ресурсами. В подальших дослідженням планується більш детальніше показати ефективність використання веб-орієнтованих комп'ютерних систем для управління електронними освітніми ресурсами.

Список використаних джерел:

1. Закатнов, МВ., Малежик, МП., Сергієнко, ВП., 2010. 'Засоби і технології продукування навчальних інформаційних ресурсів', *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова, Серія № 2, Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : Збірник наукових праць, № 8(15)*, К. : *НПУ імені М.П. Драгоманова*, С. 29-35.
2. Галицький, ОВ., Франчук, ВМ., 2014. 'Управління інформаційними ресурсами засобами web-орієнтованих комп'ютерних систем в освітньому закладі', *Тези доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції "Інформаційні технології в освіті, науці і техніці" (ІТОНТ-2014) : Черкаси, 24-26 квітня 2014 р., У 2-х томах, Т. 2*, Черкаси : *ЧДТУ*, 114 с.
3. Галицький, ОВ., 2015. 'Web-орієнтовані комп'ютерні системи для управління інформаційними ресурсами в освітніх закладах', *Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова, Серія № 2, Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : Збірник наукових праць, № 14(22)*, К. : *НПУ імені М.П. Драгоманова*, С. 19-28.
4. Міністерство освіти і науки України, 2010. 'Положення про електронні освітні ресурси', *Наказ Міністерства освіти і науки України від 01 жовтня 2010 року*. Доступно : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12> [Дата звернення 13 Травня 2019].

References:

1. Zakatnov, MV., Malezhyk, MP., Serhiyenko, VP., 2010. 'Zasoby i tekhnolohiyi produkuvannya navchal′nykh informatsiynykh resursiv (Tools and Technologies for the Production of Educational Information Resources)', *Naukovyy chasopys NPU imeni M.P. Drahomanova, Seriya № 2, Komp'yuterno-oriyentovani systemy navchannya : Zbirnyk naukovykh prats', № 8(15)*, K. : *NPU imeni M.P. Drahomanova*, S. 29-35.
2. Halyts′kyy, OV., Franchuk, VM., 2014. 'Upravlinnya informatsiynymy resursamy zasobamy web-oriyentovanykh komp′yuternykh system v osvitn′omu zakladi (Information Resources Management by Means of

Web-Oriented Computer Systems in an Educational Institution)', *Tezy dopovidey II Mizhnarodnoyi naukovo-praktychnoyi konferentsiyi "Informatsiyni tekhnolohiyi v osviti, nautsi i tekhnitsi" (ITONT-2014) : Cherkasy, 24-26 kvitnya 2014 r., U 2-kh tomakh, T. 2*, Cherkasy : *CHDTU*, 114 s.

3. Halyts′kyy, OV., 2015. 'Web-oriyentovani komp′yuterni systemy dlya upravlinnya informatsiynymy resursamy v osvitnikh zakladakh (Web-Oriented Computer Systems for the Management of Information Resources in Educational Institutions)', *Naukovyy chasopys NPU imeni M.P. Drahomanova, Seriya № 2, Komp'yuterno-oriyentovani systemy navchannya : Zbirnyk naukovykh prats', № 14(22)*, K. : *NPU imeni M.P. Drahomanova*, S. 19-28.
4. Ministerstvo osvity i nauky Ukrayiny, 2010. 'Polozhennya pro elektronni osvitni resursy (Regulations on Electronic Educational Resources)', *Nakaz Ministerstva osvity i nauky Ukrayiny vid 01 zhovtnya 2010 roku*. Dostupno : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12> [Data zvernennya 13 Travnya 2019].