

Марія Козбур, магістрант

Сергій Мартинюк, канд. фіз.-мат. наук,

доцент кафедри інформатики та методики її викладання

Тернопільський національний педагогічний університет

імені Володимира Гнатюка

РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО КОМПЛЕКСУ З ІНФОРМАТИКИ ДЛЯ 7 КЛАСУ ТА СЕРЕДОВИЩА ЙОГО РОЗГОРТАННЯ

Глобалізація знань, швидкі темпи накопичення та поширення інформації, що спостерігаються за останні десятиліття, викликають появу нових підходів до навчального процесу. На сучасному етапі інформатизації освіти навчальний предмет «Інформатика» є однією з важливих складових формування інформаційної культури учнів, тому він як загальноосвітня самостійна дисципліна має відповідати сучасному стану та тенденціям розвитку інформатики як науки, яка в сучасному інформаційному суспільстві сприятиме успішному навчанню учнів, формуванню ключових компетентностей, усебічному розвитку учня.

Метою статті є аналіз і теоретичне обґрунтування засобів для створення та розгортання ЕНМК з інформатики для 7 класу, зокрема *CMS WordPress, Vagrant, Ansible, VirtualBox* й опис комплексу, розробленого за допомогою даних систем. Матеріали дослідження представлені на основі аналізу роботи ЕНМК у вигляді розробленого сайту.

Актуальність дослідження зумовлена підвищеним інтересом у сучасних умовах до використанні нових інформаційних технологій, удосконалення форм і методів організації навчального процесу та забезпечення самоосвіти і саморозвитку всіх учасників навчального процесу.

Електронний навчально-методичний комплекс — це автоматизована система, яка включає інформаційно-довідкові й методичні матеріали з дисципліни та дозволяє комплексно використовувати їх для отримання знань і вмінь, формування навичок і здійснення контролю та самоконтролю за цим процесом. В ЕНМК інформація подається не лише у вигляді тексту, а й графіків, схем, анімації, звуку та відео. За допомогою гіпертексту користувач може виконати перехід на іншу сторінку і отримати пояснення, переглянути flash-анімації чи відеофрагменти. Окрім цього, як і в звичайній книзі, є доступ до окремих розділів або тем.

ЕНМК — це система матеріалів, яка відображає модель навчального процесу і призначається для практичного використання вчителями та учнями. Він регламентує усі види навчальної діяльності учнів і значно полегшує роботу вчителя за рахунок активного використання методичного забезпечення. Отже, виходячи з вищезгаданого, можна зазначити, що електронний навчально-методичний комплекс — це інформаційний освітній ресурс, призначений для викладення структурованого навчального матеріалу дисципліни.

Розробка електронного навчально-методичного комплексу з інформатики для 7-го класу здійснювалася на основі *CMS WordPress* — системи керування контентом, яка є проста у встановленні та використанні, широко використовується для створення веб-сайтів, блогів. Вбудована система «тем» і «плагінів» в поєднанні з вдалою архітектурою дозволяє конструювати на основі *WordPress* практично будь-які веб-проекти [8; 9].

CMS WordPress дозволяє здійснювати миттєву публікацію записів; забезпечує керування сторінками; надає можливість захисту паролем сторінок і постів; в *WordPress* інтегрована стрічка дружніх блогів; встановлений захист від спаму в коментарях; проста у встановленні, її легко оновити, модифікувати, адмініструвати кількома користувачами; вона безкоштовна, має зручний і простий в управлінні персоналізований інтерфейс.

Метою створення електронного навчально-методичного комплексу є:

- різноманітність форм представлення інформації (текст, гіпертекст, графіка, відео-, аудіо інформація, анімовані об'єкти, засоби мультимедіа, що розкривають нові можливості навчального процесу, забезпечують занурення учня в пізнавальний процес);
- інтерактивність ЕНМК у реальному часі, яка реалізується на мультимедійному комп'ютері;
- можливість адаптації змісту навчального матеріалу до індивідуальних особливостей учнів;
- невербальне середовище навчання;
- можливість швидкого та точного пошуку необхідного навчального матеріалу за ключовими словами;
- можливість дистанційного, масового і самостійного навчання з використанням ЕНМК, які розміщені на сервері комп'ютерної мережі.

Структура та користувацький інтерфейс курсу мають на меті здійснювати ефективну допомогу в процесі вивчення матеріалу. Матеріал, узятий із різних джерел, систематизовано й оброблено. Було виділено основні теми, що відповідають навчальній програмі.

При створенні електронного підручника було використано такі принципи:

- високий ступінь структурованості навчального матеріалу;
- багаторівневості викладання навчального матеріалу;
- образність і наочність подання матеріалу.

Розроблений ЕНМК містить такі розділи: головна сторінка; навчальна програма; методичні рекомендації; календарне планування; підручник; конспекти уроків; тести; медіатека; глосарій; додаткові матеріали [10; 11].

ЕНМК має зручну систему навігації. Користувач має можливість вивчати підручник і відразу переходити до тих частин матеріалу, які йому цікаві або задані за планом курсу. Усі сторінки сайту взаємозалежні. З розділу теоретичного матеріалу будь-якої запропонованої теми користувач зможе перейти до відповідного контролю знань.

Впровадження в структуру ЕНМК елементів мультимедіа дозволяє здійснити одночасну передачу різних видів інформації. Зазвичай це означає поєднання тексту, звуку, графіки, анімації і відео. Засоби наочної демонстрації дозволяють покращити сприйняття нового матеріалу, включити в процес запам'ятовування не лише слухові, але й зорові центри [3].

Також було розроблено тестові завдання, для реалізації яких було використано плагін TESTME. Таким чином, користувач за допомогою засобів ЕНМК може не тільки ознайомитись з теоретичним матеріалом, але і пройти відповідне тестування.

Отже, використання електронного підручника відкриває нові шляхи організації навчального процесу, активізації навчання, розвитку навичок самостійної роботи, творчих здібностей учнів.

Окремої уваги вимагає системне програмне забезпечення для підтримки роботи цієї інфраструктури, яке проте не входить в цей огляд:

- засоби віртуалізації;
- програмне забезпечення автоматизованої конфігурації;
- засоби розгортання програмних середовищ та інструменти управління;
- засоби моніторингу;
- програмне забезпечення для резервного копіювання.

Для того щоб полегшити встановлення й оновлення програмного забезпечення для ЕНМК, ми використовували Vagrant — вільнопоширюване програмне забезпечення для створення і конфігурації віртуального середовища розробки. Слугує для підтримки програмного забезпечення віртуалізації, наприклад, VirtualBox.

VirtualBox — це програма, яка дозволяє створювати, запускати й імпортувати одну або

кілька віртуальних машин одночасно на усіх комп'ютерах. Тому користувач може встановити та працювати з будь-якою програмою, сайтом чи середовищем без встановлення її на свій комп'ютер — всі системи запускаються в ізолюваному середовищі [1].

Vagrant забезпечує легке налаштування та відтворення робочих середовищ, щоб забезпечити максимальну продуктивність. Але Vagrant — це тільки *частина* рішення, він обробляє генерацію і базову візуалізацію віртуальних машин для формування ізолюваних середовищ розробки, він не виконує жодних налаштувань цих віртуальних машин.

Ansible — це програмне рішення для віддаленого управління конфігураціями. Воно дозволяє налаштовувати віддалені машини, управляти конфігураціями, призначеними для контролю налаштувань і операцій великої кількості серверів. За допомогою Ansible можна управляти різними системами в автоматичному режимі [3].

Висновки. Передові технології змінюють оточуючий світ дуже швидко і відіграють велику роль в організації навчання з використанням новітніх сервісів. Особлива увага повинна приділятися організації підвищення рівня викладацької майстерності з використанням передових освітніх методик і функціонуванню інноваційного предметного комплексу.

Електронний навчально-методичний комплекс з інформатики для 7-го класу розроблено для забезпечення підтримки уроків інформатики. Він забезпечує реалізацію інтенсивних форм і методів навчання, організацію самостійної навчальної діяльності та сприяє підвищенню мотивації навчання. Подання навчального матеріалу на основі сучасних технологій надає можливість використовувати різний контент з підтримкою необхідного рівня інтерактивності. Засоби системи управління контентом WordPress дозволяють забезпечити доступ учнів до навчальних ресурсів з комп'ютерів як в межах школи, так і з домашніх комп'ютерів.

Література:

1. Oracle VM VirtualBoxUserManual. // OracleCorporation. — 2004. — 358 с.
2. HashiCorp. VAGRANT DOCUMENTATION [Електронний ресурс] / HashiCorp. — 2010. — Режим доступу до ресурсу: <https://www.vagrantup.com/docs/>.
3. Gourav S. AnsiblePlaybook Essentials / ShahGourav. — BIRMINGHAM — MUMBAI: PacktPublishing, 2015.
4. Дистанційне навчання: теорія та практика : колективна монографія / В. І. Гриценко, С. П. Кудрявцева, В. В. Колос, О. В. Вереніч. — К. : Наук. думка, 2004. — 376 с.
5. Берденнікова Н. Г. Організаційне та методичне забезпечення навчального процесу у ВНЗ : [навч.-метод. посіб.] / Н. Г. Берденнікова, В. І. Меденцев, М. І. Панов. — СПб. : Д.А.Р.К., 2006. — 208 с.
6. Виртуальная машина VirtualBox [Електронний ресурс] — Режим доступу до ресурсу: <http://help.ubuntu.ru/wiki/virtualbox>.
7. Lorin H. Ansible: UpandRunning / HochsteinLorin. — UnitedStatesofAmerica.: PublishedbyO'ReillyMedia, Inc., 1005 GravensteinHighwayNorth, Sebastopol, CA 95472., 2015. — 332 с.
8. Мартинюк С. В., Мартинюк О. М., Козбур М.М. Розробка електронного навчально-методичного комплексу з інформатики для 7 класу та середовища його розгортання / Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції з міжнародною участю, 9–10 листопада 2017 року, м. Тернопіль. — Тернопіль: ТНПУ імені Володимира Гнатюка, 2017. — С. 95–99.
9. М. Козбур, І. Горак, С. Мартинюк, Г. Генсерук. Розробка ЕНМК з інформатики для 7 класу та середовища його розгортання. — Тернопіль : ТНПУ. Магістерський науковий вісник. Вип. 26, 2017. — С. 38–40.
10. М. Козбур, І. Горак, С. Мартинюк, Г. Генсерук. Складові та контент електронного навчально-методичного комплексу «Інформатика, 7 клас». — Тернопіль : ТНПУ. Студентський науковий вісник. Вип. 41, 2017. — С. 105–109.

11. *С. Мартинюк, Г. Генсерук, М. Козбур, І. Горак. Розробка електронного навчально-методичного комплексу з інформатики для 7 класу. — Тернопіль : ТНПУ. Студентський науковий вісник. Вип. 38, 2016. — С. 25–28.*