

УДК 378.091.313:004

Ожиндович Л. М.

Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького,
Черкаси, Україна

**ВИКОРИСТАННЯ ПРОБЛЕМНО/ПРОЄКТНО ОРІЄНТОВАНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ ТА
ІТ-СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ НА ПРИКЛАДІ КУРСУ
«СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ВМІСТОМ ВЕБ-САЙТІВ»**

DOI: 10.14308/ite000704

У статті розглянуто досвід успішного впровадження та особливості використання проблемно/проектних технологій навчання для студентів технічних та ІТ-спеціальностей у межах курсу «Системи керування вмістом веб-сайтів». У ході вивчення курсу здійснюється реалізація проекту — повноцінного функціонального веб-сайту, що сприяє опануванню навчального матеріалу дисципліни, формуванню загальних та предметних (фахових) компетентностей, отриманню запланованих програмних результатів навчання, що передбачаються освітніми програмами спеціальностей, а також набуванню практичних навичок майбутньої професійної діяльності, підтримки та розвитку дієздатного проекту, який вже є професійним доробком.

Курс «Системи керування вмістом веб-сайтів» створено за сучасними технологіями організації навчальної діяльності з широким використанням інформаційно-комунікаційних технологій та можливістю визначати не лише навчальні досягнення студентів, а й проявляти і розвивати при виконанні проекту власну творчість та індивідуальність. Курс доступний в онлайн режимі, для нього підібрані вільнопоширювані навчально-методичні матеріали, розроблено вимоги до завершеного проекту веб-сайту, надано можливість завантаження посилання та презентації готового сайту для оцінювання.

Щоб визначити дієздатність проекту, запропоновано критерії для оцінювання, які входять до системи спільного оцінювання проектів викладачем та студентами, створено засоби організації та обробки результатів оцінювання за допомогою сервісів Google. Під час вивчення курсу визначено відповідність формування загальних, предметних (фахових) компетентностей та забезпечення програмних результатів навчання видам робіт над проектом.

Отримані результати використання проблемно/проектно орієнтованих технологій навчання на прикладі курсу «Системи керування вмістом веб-сайтів» спонукають розвивати міжпредметні зв'язки та втілювати міждисциплінарні проекти, а також активно впроваджувати методи проблемно/проектного навчання у більшість дисциплін навчальних планів для студентів технічних та ІТ-спеціальностей.

Ключові слова: *проблемно/проектно орієнтовані технології навчання, проектна діяльність, проект, проблемно орієнтоване навчання, система керування вмістом (CMS), WordPress, Joomla, загальні компетентності, предметні (фахові) компетентності, оцінювання проектів.*

Постановка проблеми. Важливою складовою модернізації та професійного реформування вищої освіти в Україні є впровадження та використання новітніх методик і технологій навчання. Нові підходи до формування професійної компетентності майбутніх



Ожиндович Л. М.

фахівців мають максимально підготувати їх до реальних умов практичної діяльності, підвищити конкурентоспроможність на ринку праці та сприяти розкриттю власного потенціалу. Водночас слід враховувати специфіку навчальних дисциплін і особливості кожного студента, щоб досягти оптимальних результатів професійної підготовки. Одним із таких підходів, що активно впроваджується і використовується за кордоном та на теренах нашої країни, відповідає потребам сучасної освіти, є проблемно/проектно орієнтоване навчання. Професійна підготовка на засадах проблемно/проектно орієнтованого навчання більш пристосована до реалій практичної діяльності в порівнянні з традиційним навчанням, сприяє розвитку зацікавленості навчанням, розумінню необхідності опанувати освітній контент спеціальності, надає можливість відчувати свій професійний ріст через отримання початкових та значних результатів навчально-професійної діяльності.

Протягом останніх років використання методик проектно та проблемно орієнтованого навчання визнано дієвим інструментом формування загальних та професійних компетентностей майбутніх фахівців технічних та ІТ-спеціальностей. Конкурентоспроможність майбутніх інженерів й ІТ-спеціалістів тісно пов'язана з володінням принципами командної роботи в умовах проблемного вирішення виробничих задач і протягом всього життєвого циклу проекту [1].

Обмін досвідом із впровадження та використання проблемно/проектно орієнтованих технологій навчання, розробка та вдосконалення навчальних курсів для студентів, ідеї організації ефективного освітнього процесу та оцінювання результатів навчання на основі цих методик, сприяють пошуку найкращих шляхів підготовки сучасних професіоналів, що критично мислять, є креативними, мають гнучкий розум, емоційний інтелект, володіють навичками взаємодії та управління людьми, ведення переговорів, сервіс-орієнтування, уміють формулювати власну думку та приймати рішення, комплексно вирішувати проблеми [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Тематика професійної підготовки майбутніх технічних фахівців та інженерів, унаслідок виникнення, впровадження нових, удосконалення та використання існуючих технологій, є особливо актуальною. Питання організації професійної підготовки у ЗВО на засадах проектно орієнтованого навчання у своїх працях розглядають Г. Луценко [3], Л. Савченко [4], О. Карабін [5], З. Шацька [6], Є. Полат, О. Пехота, С. Шевцова.

Особливості використання методик проблемного навчання досліджуються науковцями В. Ткачуком, О. Савченко [7], В. Масичем, Н. Дмитренко, І. Сліпучіною, О. Калініченко, Т. Туркот.

Ознайомлення з досвідом і результатами досліджень вітчизняних викладачів-науковців спонукає до нових пошуків продуктивних технологій для комплексного формування загальних та фахових компетентностей майбутніх фахівців. Поєднання проектно та проблемно орієнтованих підходів навчання для підготовки студентів ЗВО технічних та ІТ-спеціальностей є однією із таких технологій, що потребує детальнішого вивчення та досліджень.

Метою статті є опис авторського досвіду щодо використання проблемно/проектно орієнтованих технологій навчання для викладання дисциплін професійного спрямування та формування загальних і фахових компетентностей у студентів технічних й ІТ-спеціальностей на прикладі курсу «Системи керування вмістом веб-сайтів».

Виклад основного матеріалу. Курс «Системи керування вмістом веб-сайтів» входить до освітніх програм підготовки студентів за низкою технічних й ІТ-спеціальностей, його специфікою є швидке опанування теоретичного матеріалу та практична реалізація завершеного продукту розробки. Освоєння курсу передбачає формування технічних завдань, планування їх виконання, управління наявними ресурсами та презентацію отриманих результатів. У порівнянні з фундаментальними дисциплінами, використання проектної діяльності студентів для вивчення курсу «Системи керування вмістом веб-сайтів» дало змогу у більшій мірі визначити можливості і переваги впровадженої технології.

Проектна діяльність спрямована на виконання проектів та виступає інструментом для створення унікальних передумов особистісного та професійного саморозвитку, набуття

майбутніми фахівцями навичок орієнтуватися в освітньому просторі, узагальнювати теоретичні знання та об'єднувати їх у фахові вміння, самостійно конструювати та інтегрувати свою діяльність в досягненні прогресивно нового загалом і у професійній галузі [5].

Робота над проектами є незамінним засобом для отримання практичного досвіду, умінь та навичок. За проектною технологією навчання передбачається вирішення наявної проблеми дослідницьким шляхом, що вимагає комплексних знань та навичок пошуку необхідної інформації [4]. Проблемне навчання передбачає таку організацію процесу навчання, сутність якої полягає в утворенні в освітньому процесі проблемних ситуацій, вирішенні та вирішенні студентами проблем [8]. Насамперед запланована діяльність має приносити практичну, теоретичну та пізнавальну значимість [4].

Таким чином, проектне і проблемне навчання утворюють комплексне поєднання, коли активізувати пізнавальну діяльність студентів здатна проблемна ситуація [7], а отримати теоретичну підготовку і практичні навички допоможе виконання проектів.

Проблемна ситуація – це ситуація, для оволодіння якою окремих суб'єкт (або колектив) має знайти і застосувати нові для себе знання чи способи дій [9]. Саме це мотивує студентів, зацікавлює і дає поштовх для отримання необхідних та нових знань. Адже сьогодні вищу освіту здобувають студенти так званого «покоління Z», психологічні та моральні особливості розвитку індивідів якого спричиняють пошук нових, більш дієвих підходів та методів навчання, що в значній мірі кардинально відрізняються від застосовуваних раніше рішень. Саме техніки проблемно/проектно орієнтованого, змішаного (гібридного) навчання, командної роботи мають переважати в навчальній діяльності [10].

Метод проектів створює умови для самостійного здобуття чи застосовування опанованих раніше знань та умінь, з відмінною від інших методів особливістю, коли замість дій за зразком основними стають пошукові й дослідницькі дії. Таким чином, важливим компонентом методу проектів є самостійність студента в контексті вибору власної траєкторії навчання, при цьому акцентується увага на розвитку творчості особистості. Студент опановує не тільки визначені в рамках дисципліни знання і вміння, а й навчається шукати та знаходити об'єкти для їх практичної реалізації [11]. Структуризація проекту з описом поетапних результатів також дуже важлива в проектній діяльності й спрямована на успішне вирішення завдань, поставлених перед проектом та досягнення кінцевого результату.

На зазначених засадах був розроблений курс «Системи керування вмістом веб-сайтів» з практичним використанням технологій проблемно/проектно орієнтованого навчання. За таксономією проблемно орієнтованого навчання М. Савін-Баден для розробки курсу використана друга модель під назвою «Проблемно орієнтоване навчання для професійних дій (потреб)», що передбачає знання у вигляді алгоритмів та процедур, навчання навичок для робочого місця, вирішення проблем із реального життя, підготовку практиків, що мають навчитися вирішувати реальні проблеми для професійних потреб, демонстрацію викладачами практичних дій, оцінювання у вигляді тесту для перевірки практичних навичок на робочому місці та відповідних знань [3].

Запропонований для розробки проект курсу можна класифікувати як навчальний з малою масштабністю, короткостроковістю, освітньою галузеву приналежністю, змішаною специфікою кінцевого продукту, функціональним спрямуванням на дослідження та розвиток, місцевого значення, простим ступенем складності, одно- чи багатофункціональний, що має особливі вимоги. Також такі проекти можна охарактеризувати як творчі, інформаційні, телекомунікаційні, практико-орієнтовані (за класифікацію навчальних проектів Є. С. Полат) [6]. Проте виконані проекти можуть стати підґрунтям для стартапів та майбутніх проектів вже не навчального спрямування, а економічного та технічного.

У курсі «Системи керування вмістом веб-сайтів» студентам для вивчення пропонуються дві найпоширеніші системи керування контентом (Content Management System, CMS) – WordPress та Joomla.

CMS (від англ. Content Management System) – це система керування контентом сайту, яка включає програмне забезпечення для роботи з вмістом сайту (додавання текстів і

мультимедійних файлів, створення нових сторінок і розділів, редагування контенту, зміни дизайну сайту тощо). Іноді спрощено CMS ще називають «двигунцями», «движками». Якщо говорити просто – це основа сайту, яка керує усіма процесами, що відбуваються на веб-майданчику.

Системи керування вмістом відрізняються за такими параметрами [12]:

- універсальність і мультизадачність – здатність створювати проекти різних типів;
- зручність – деякі двигунці дуже прості в роботі (WordPress, Opencart), а інші потребують додаткового часу на ознайомлення з функціоналом;
- ціна – багато варіантів доступні безкоштовно, але є і дорогі варіанти рішення, також в безкоштовних CMS можна скористатися додатковими платними компонентами;
- гнучкість – CMS не вимагає значних ресурсів сервера, добре працює з кеш-пам'яттю;
- структура – бувають монолітні системи, які практично не допускають змін, і модульні двигунці, де легко додати потрібний функціонал через різні плагіни та додатки;
- безпека – в різноманітних видах CMS до питання надійного захисту підходять по-різному, існують додатково встановлювані компоненти для підсилення безпеки;
- оптимізація – наскільки швидко працює система і чи адаптована вона під критерії пошукових систем.

При створенні власного веб-сайту перед розробником постає головне питання, якими програмними продуктами користуватись для швидкої та ефективної розробки, при цьому необхідно забезпечити зручність впровадження змін вмісту в дані, багатомовність, оптимізованість для пошукових систем тощо [13].

За даними лабораторії досліджень веб-технологій W3Techs провідної австрійської консалтингової компанії Q-Success станом на січень 2019 року WordPress (32,2%) і Joomla (2,9%) посідають перше та друге місце відповідно у світовому рейтингу найбільш використовуваних CMS [14].

WordPress – це проста у встановленні та використанні система керування вмістом з відкритим кодом, яка широко використовується для створення веб-сайтів, зокрема, блогів. Але на сьогоднішній день на WordPress створюються не тільки блоги, а й онлайн-магазини та мультифункціональні веб-сайти різного рівня складності. Система написана на мові програмування PHP з відкритим вихідним кодом та використовує базу даних MySQL [15].

Для системи розроблено велику кількість тем оформлення, переважно однотипних, що є недоліком для роботи з дизайном. У цій CMS місце для виведення будь-якого модуля (віджета) закріплено в шаблонах, які за необхідності потрібно редагувати з використанням мови розмітки гіпертексту HTML. Налаштування системи розділено на категорії, що дозволяє користувачам за відносно короткий проміжок часу ознайомитися з її роботою. Після встановлення CMS з базовою комплектацією можна побудувати тільки блог або сайт-візитку. Для створення більш функціонального сайту потрібно додатково встановлювати плагіни з потрібним функціоналом. Проте WordPress залишається лідируючою CMS і найзручнішою в користуванні навіть при використанні великої кількості додаткових компонентів [16].

Joomla – універсальна система керування вмістом для публікації інформації в Інтернет, захищена ліцензією GPL. Підходить для створення великих і маленьких корпоративних сайтів, Інтернет-порталів, онлайн-магазинів, сайтів спільнот і персональних сторінок, написана вона також на PHP. Для збереження інформації використовується база даних MySQL або PostgreSQL [15].

У керуванні CMS Joomla є досить складною, всі її компоненти структуровані, однак деякі налаштування панелі адміністратора на початковому етапі ознайомлення з системою не завжди зрозумілі для користувача. Після встановлення можна без додаткових компонентів створити повноцінний сайт. Якщо ж потрібен нестандартний функціонал, то потрібно шукати додаткові плагіни та компоненти. У цій системі реалізовано підтримку багатомовного сайту

(на відміну від WordPress, куди треба встановлювати додатковий плагін) [16]. Що стосується дизайну, то Joomla також має велику кількість розроблених різнотипних тем оформлення. Сторінки сайту можуть відповідати шаблонам теми і системи, а можуть бути налаштовані на смак розробника через виведення на позиції сторінок різноманітних модулів.

Створення сайту на ядрі однієї з CMS і є завданням проєктної діяльності студентів у курсі, що розглядається. У процесі його виконання студенти опановують загальні засади проєктування і побудови сайту, розробляють його концепцію, підбирають контент, ознайомлюються з перевагами й недоліками запропонованих CMS, обирають систему для реалізації власного проєкту та створюють власне діючі повноцінні сайти.

Нами було визначено наступні вимоги до продукту проєкту, що відповідають сучасним тенденціям веб-розробки [17]:

1. Сайт повинен мати адаптивний дизайн, тобто підлаштовуватись під дисплеї пристроїв різної роздільної здатності та форматів.
2. Для контенту та оформлення сайту слід використовувати якісні зображення невеликого розміру (100-300 Кб).
3. Головне меню має містити не менше п'яти пунктів (якщо менше, то меню має включати декілька рівнів). Для односторінкових шаблонів меню може бути однорівневе і складатися з п'яти пунктів, але мати не менше десяти позицій шаблона для посилань, частина з яких має включати не просто текст, а інтерактивний вміст (слайдери, прогресбари, лічильники, відео, галереї, віджети соціальних мереж, посилань та ін.).
4. На сторінці блогу має відображатись не менше десяти оригінальних записів (якщо використовуються авторські записи чи записи інших ресурсів обов'язково слід вказувати посилання на джерело).
5. Змістовний контент, що відповідає тематиці сайту-проєкту.
6. У розробці потрібно використовувати додаткові компоненти, а не лише стандартний набір можливостей CMS.
7. Назва сайту може бути такою ж як адреса сайту або відображати тематику сайту чи оригінального бренду. Сайт може мати логотип (за потребою), опис (додавати за умови специфічної тематики сайту, щоб користувачам було зрозумілим призначення сайту).
8. Для того, щоб сайт був більш індивідуальним, варто видалити в дизайні шаблона та контенті атрибути тем і самих CMS, змінити стилі (кольори, шрифти та ін.), за бажанням змінити верстку сторінок.
9. Сучасні популярні сайти мають інтерактивний яскравий чи стилізований тематичний дизайн, лаконічний читабельний контент з використанням зображень, слайдерів, вкладок, відео та ін., зручний у користуванні дружній інтерфейс (юзабіліті), максимально можливу швидкість завантаження.
10. Оцінюватиметься сайт з чотирьох позицій: функціонал, дизайн, контент, презентація.

Загалом організація навчальної діяльності курсу здійснювалась за технологією flipped classroom (приблизний переклад — «перевернута класна кімната»). Якщо коротко означити, то суть цієї технології — це заміна традиційної схеми навчання, що передбачає лекції в аудиторіях і домашнє виконання практичних завдань, на схему домашнього освоєння лекцій і теоретичного матеріалу, які представляються у вигляді динамічних відео чи презентацій, та практичну роботу викладачів зі студентами в аудиторіях [18]. Не новиною зараз є той факт, що відео-уроки, зокрема, які розміщені на одній з найпопулярніших і загальнодоступних платформ відеохостингів — YouTube, та онлайн-курси різноманітних систем e-learning (електронного навчання), дистанційного навчання та MOOC (масові відкриті онлайн-курси) використовуються як основне джерело самонавчання. Тому таке навчання на разі дає найпродуктивніші результати і допомагає входженню в сферу професійної діяльності. Курс «Системи керування вмістом веб-сайтів» для студентів доступний в онлайн режимі через

систему LMS Moodle. У майбутньому курс плануємо реалізувати на платформі Google Classroom.

Студенти, які навчаються сьогодні, відчувають себе перевантаженими наявністю інформації, потребують допомоги у визначенні дійсно актуальних та конкретних джерел. Крім цього вони хочуть дізнатися, якими компетенціями слід оволодіти, що їм потрібно знати і вміти для роботи за фахом, до якого вони прагнуть. Завдання викладачів — окреслити джерела інформації, які студенти повинні використовувати, допомогти в їх оцінці, пояснити, для чого потрібне виконання тих чи інших завдань, чим це допоможе для їхнього професійного росту [10].

Системи керування вмістом веб-сайтів

Загальне

Новини

Вступ

1. <https://texterra.ru/blog/kakuyu-cms-vybrat-ukovodstvo-po-vyboru-dizajna-dlya-sajta.html>
2. <https://blog.mysadkov.ru/choice-cms.html>
3. <https://itshacker.ru/2014/06/16/kakuyu-cms-vybrat-dlya-sajta-stranice-wordpress-joomla-drupal/>
4. http://www.internet-technologies.ru/articles/article_2808.html

Хостинг

<https://uk.wikipedia.org/wiki/Хостинг>

Пошукання на хостинг: www.zzz.com.ua

FTP-клієнти

WinSCP: <https://winscp.net/download/WinSCP-5.11-Setup.exe>
 FileZilla: https://sourceforge.net/projects/filezilla/files/FileZilla%20Server/0.9.60.2/FileZilla_Server-0_9_60_2.exe/download

WordPress

1. <https://uk.wikipedia.org/wiki/WordPress>
2. Офіційний сайт: <https://wordpress.org/>
3. Український дистрибутив: <https://uk.wordpress.org/>
4. <https://texterra.ru/blog/kak-sozdat-sajt-na-wordpress-poinoe-ukovodstvo-dlya-novichkov.html>

Уроки

5. <http://www.seostop.ru/sozdanie-sajta/wordpress.html>
6. <http://wp-lessons.com/spisok-urokov>
7. <http://wpnem.ru/map-noVICE-lesson-wordpress-qrside>
8. <https://wpcafo.org/uroki-wordpress/>

Joomla

1. <https://uk.wikipedia.org/wiki/Joomla>
2. Офіційний сайт: <https://www.joomla.org/>
3. Дистрибутив: <https://downloads.joomla.org/>
4. <https://texterra.ru/blog/kak-sozdat-sajt-na-joomla-pogzagovoe-ukovodstvo-dlya-nachinayushchikh.html>

Уроки

5. <http://www.seostop.ru/sozdanie-sajta/joomla.html>
6. <http://www.joomla-qrside.ru/index.php/sizozaj-sajl-na-joomla-3-0>
7. <http://joomla.ru/docs/administrator/joomla3-start>

Приклади сайтів на CMS

Joomla

Офіційний сайт ЧНУ: <http://odu.edu.ua>
 Офіційний сайт ННІ ІОТ: <http://iot.odu.edu.ua/>
 Офіційний сайт ННІ УРСК: <https://ipn.odu.edu.ua/>
 Офіційний сайт ННІ ІФ: <http://hidfiles.odu.edu.ua/>
 Офіційний сайт ННІ ПН: <https://ipn.odu.edu.ua/>
 Офіційний сайт ННІ ФКСЗ: <http://www.fkz.it.odu.edu.ua/>

WordPress

Офіційний сайт кафедри АКТ: <https://avt.odu.edu.ua/>
 Офіційний сайт ННІ ПОСРМ: <http://paosovita.univer.sk.ua/>
 Офіційний сайт ННІ ЕТ: <http://economy-law.odu.edu.ua/>

OpenCart

Студентські розробки

<http://shshkin.com.ua/>
<http://shshkom.zzz.com.ua/>
<http://coffeeman.k.com.ua/>
<http://fashion-156.com.ua/>
<http://nononews.zzz.com.ua/>
<http://artekol1.zzz.com.ua/>
<http://crimnet.zzz.com.ua/>
<http://p63905x8.beget.tech/>
<http://olennaypovetska.zzz.com.ua/>

Розроблені сайти

Вимоги до сайтів:

1. Сайт повинен мати адаптивний дизайн.
2. Використовувати ясні зображення навчального розміру (100-200 КВ).
3. Головне меню не менше 5 пунктів (якщо менше, то меню має бути кльчаранею). Для landing page шаблони може бути лише 5 пунктів, але позиції для посилань не менше 10, частина з яких має виконати не просто текст, а інтерактивний вміст (слайдери, прогресбар, інфокартки, відео, галереї, відкриті соц. мережі і тд.).
4. Сторінка блогу не менше 10 записів.
5. Контейт злістовий, що відповідає тематці вашого сайту (не проста набір слів).
6. Багато використовувати додаткові компоненти, а не лише стандартний набір можливостей CMS.
7. Сайт повинен мати назву (але браню, або таку як адреса сайту), логотип (за потреби), опис (дзврати, якщо у вас специфічна тематика сайту і передочному користувачу, коли він віддає сайт, буде незрозуміло для чого цей сайт).
8. Для того, щоб сайт був більш індивідуальним, бажано поєднати в дизайн, в контент атрибути тем і самих CMS, замінити стилі (колір, шрифти і тд.).
9. Сучасні популярні сайти мають інтерактивний коровай чи стилізований тематичний дизайн, лаконічний чіткий контент з використанням зображень, слайдери, відкоти, відео, і тд., зручний в користуванні дружній інтерфейс (юзабіліті), максимально можливу швидкість завантаження.
10. Оцінюватиметься сайт з 4 позиції: функціонал, дизайн, контент, презентація.

Оцінювання сайтів на CMS

Створено Доступно з 14 травень 2019, 10:00

Здача розробленого сайту

Здача презентації сайту

Рис. 1. Організація курсу «Системи керування вмістом веб-сайтів» у LMS Moodle

У рамках курсу «Системи керування вмістом веб-сайтів» для студентів підібрано навчальні матеріали у вигляді відео-уроків, покрокових інструкцій та окремих статей щодо опанування навичок роботи з CMS, проєктування сайтів та сучасних тенденцій зі створення стартапів.

Кожен студент працює над своїм власним проєктом як автор, проєктувальник, розробник, тестувальник. Командна робота студентів полягає в обміні досвідом з використання тих чи інших інструментів CMS, підходів до розробки концепції сайту, порад стосовно дизайну і зручності користування. Відкриті обговорення та консультування з викладачем та між студентами сприяють мотивації та просуванню роботи над проєктом. Після всіх етапів проєктування і розробки сайту кожен студент здійснює презентацію та демонстрацію власного проєкту для одногрупників і викладача.

Організація проблемно орієнтованого навчання передбачає розробку детального опису системи оцінювання навчальних досягнень, що має бути доступною, прозорою, зрозумілою та обґрунтованою для студентів. Важливо врахувати можливість раціонально оцінити рівень сформованості як фахових, так і загальних компетентностей. Система оцінювання навчальних досягнень студентів включає оцінювання процесу виконання завдання, результатів проєкту та їх представлення [3].

Сучасні студенти активно займаються самоаналізом і самооцінкою результатів діяльності, водночас, можливо, навіть надмірно, критично ставляться до своїх колег, до оцінювання їхніх навчальних та професійних здобутків [1]. Описані явища враховані при розробці системи оцінювання програмних результатів навчання з вивченого курсу.

Оцінювання сайтів на CMS

*Обов'язкове поле

Електронна адреса *

Ваша електронна адреса

<http://p63505k8.beget.tech/>

| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Функціонал | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Дизайн | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Контент | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Презентація | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

<http://coffeeman.kl.com.ua/>

| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Функціонал | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Дизайн | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Контент | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Презентація | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

НАДІСЛАТИ

Сторінка 1 з 1

Рис. 2. Фрагмент Google Форми оцінювання сайтів-проєктів

Оцінювання проєктів здійснюється спільно викладачем та студентами, що сприяє розвитку в студентів навичок об'єктивного оцінювання професійних якостей інших виконавців за визначеними критеріями, а також підвищує об'єктивність оцінки за виконану роботу. Студенти, завершивши вивчення курсу, вже зможуть оцінити виконання і презентацію готових проєктів, а викладач у свою чергу, крім предметних компетентностей, зможе оцінити загальні компетентності, яких набули студенти під час виконання проєктів. Основними компонентами, за якими здійснюється оцінювання проєкту, є: функціональні можливості, дизайнерське оформлення, наповненість контентом, презентація сайту. Шкала оцінювання кожного критерію від 0 до 5. Загальна оцінка — це середнє арифметичне усереднених оцінок за кожним критерієм, що отримав проєкт від студентів (50% оцінки) та викладача (50% оцінки з урахуванням опанованих загальних компетентностей, таких як, наприклад, командна робота, планування та управління часом тощо), переведене в 100-бальну шкалу. Для зручності оцінювання застосовуються ресурси Google Форм (рис. 2) [17].

Під час проведення презентацій проєктів своїх колег студенти оцінюють сайти за цим критерієм, роблячи примітки в таблиці з посиланнями. Після завершення демонстрації виконаних проєктів здійснюється оцінювання за рештою критеріїв та переноситься оцінка за презентацію в опитування Google Форми. Google Форма містить посилання на сайти проєктів, перелік критеріїв та оцінок. Респонденти переходять за посиланнями, переглядають проєкти і порівнюють виконання з вимогами до реалізованого сайту, що висуваються у завданнях курсу. Розглянувши виконані проєкти колег, кожен студент оцінює за такими ж критеріями власну розробку.

Результати оцінювання зручно виводяться в Google Таблицю, у якій викладач проводить обрахунки середніх значень оцінок за кожним критерієм та середнє значення оцінки за кожен сайт від студентів, а також порівнює ці оцінки з власними. На основі цього порівняння виставляється загальна оцінка за курс з переведенням у 100-бальну шкалу (рис. 3).

| C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z | AA |
|------------------|---|----------|-----------|---------------|---|----------|-----------|---------------|---|----------|-----------|---------------|---|----------|-----------|---------------|---|----------|-----------|---------------|---|----------|-----------|---------------|
| | http://bmw-diller.zzz.com.ua | | | | http://techpriest.ho.ua | | | | http://dogs.kl.com.ua | | | | http://mayud.zzz.com.ua | | | | http://wordpresscar.zzz.com.ua | | | | http://arby3.zzz.com.ua | | | |
| | [Функціонал] | [Дизайн] | [Контент] | [Презентація] | [Функціонал] | [Дизайн] | [Контент] | [Презентація] | [Функціонал] | [Дизайн] | [Контент] | [Презентація] | [Функціонал] | [Дизайн] | [Контент] | [Презентація] | [Функціонал] | [Дизайн] | [Контент] | [Презентація] | [Функціонал] | [Дизайн] | [Контент] | [Презентація] |
| | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 |
| | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 |
| <= 4,3 --- 3 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 4,31-4,69 --- 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| 4,7 <= --- 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| | 4,67 | 4,87 | 4,73 | 5,00 | 4,67 | 4,33 | 4,60 | 4,93 | 4,60 | 4,67 | 4,80 | 4,73 | 4,27 | 4,67 | 4,73 | 3,93 | 4,80 | 4,73 | 4,60 | 4,80 | 4,60 | 4,47 | 4,47 | 4,73 |
| | 4,82 | | | | 4,63 | | | | 4,70 | | | | 4,40 | | | | 4,73 | | | | 4,57 | | | |
| Оцінка студентів | 5 | | | | 4 | | | | 5 | | | | 4 | | | | 5 | | | | 4 | | | |
| Оцінка викладача | 4 | | | | 5 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 4 | | | | 5 | | | |
| Остаточна оцінка | 4 | | | | 5 | | | | 4 | | | | 3 | | | | 5 | | | | 5 | | | |
| Бали | 89 | | | | 90 | | | | 89 | | | | 74 | | | | 90 | | | | 90 | | | |

Рис. 3. Фрагмент Google Таблиці з оцінками

Для наочного відображення динаміки оцінювання студентами сайтів-проєктів зручно застосовувати засоби інтерпретації результатів Google Форм (рис. 4).

Реалізація проєкту з розробки сайту розділена на окремі види робіт [19]:

ВР-1. Огляд сучасних популярних веб-ресурсів та засобів розробки веб-сайтів.

BP-2. Вибір CMS. Опрацювання технічної документації.

BP-3. Вибір теми проєкту. Розробка технічного завдання. Проєктування структури сайту.

BP-4. Встановлення CMS на хостинг, створення бази даних. Налаштування конфігурації сайту.

BP-5. Функціонал сайту. Підбір, встановлення та налаштування компонентів, модулів і плагінів.

BP-6. Дизайн сайту. Підбір шаблону. Встановлення та адаптація шаблону. Налаштування віджетів. Обробка зображень та інших медіа.

BP-7. Контент сайту. Створення публікацій та меню сайту Наповнення сайту контентом. Призначення ролей користувачів, модерація коментарів.

BP-8. Тестування функціональних можливостей сайту. Відлагодження роботи сайту.

BP-9. Підготовка опису проєкту та демонстраційних матеріалів. Презентація сайту.

BP-10. Оцінювання проєктів колег та власного проєкту згідно поставлених вимог до проєкту та критерій оцінок.

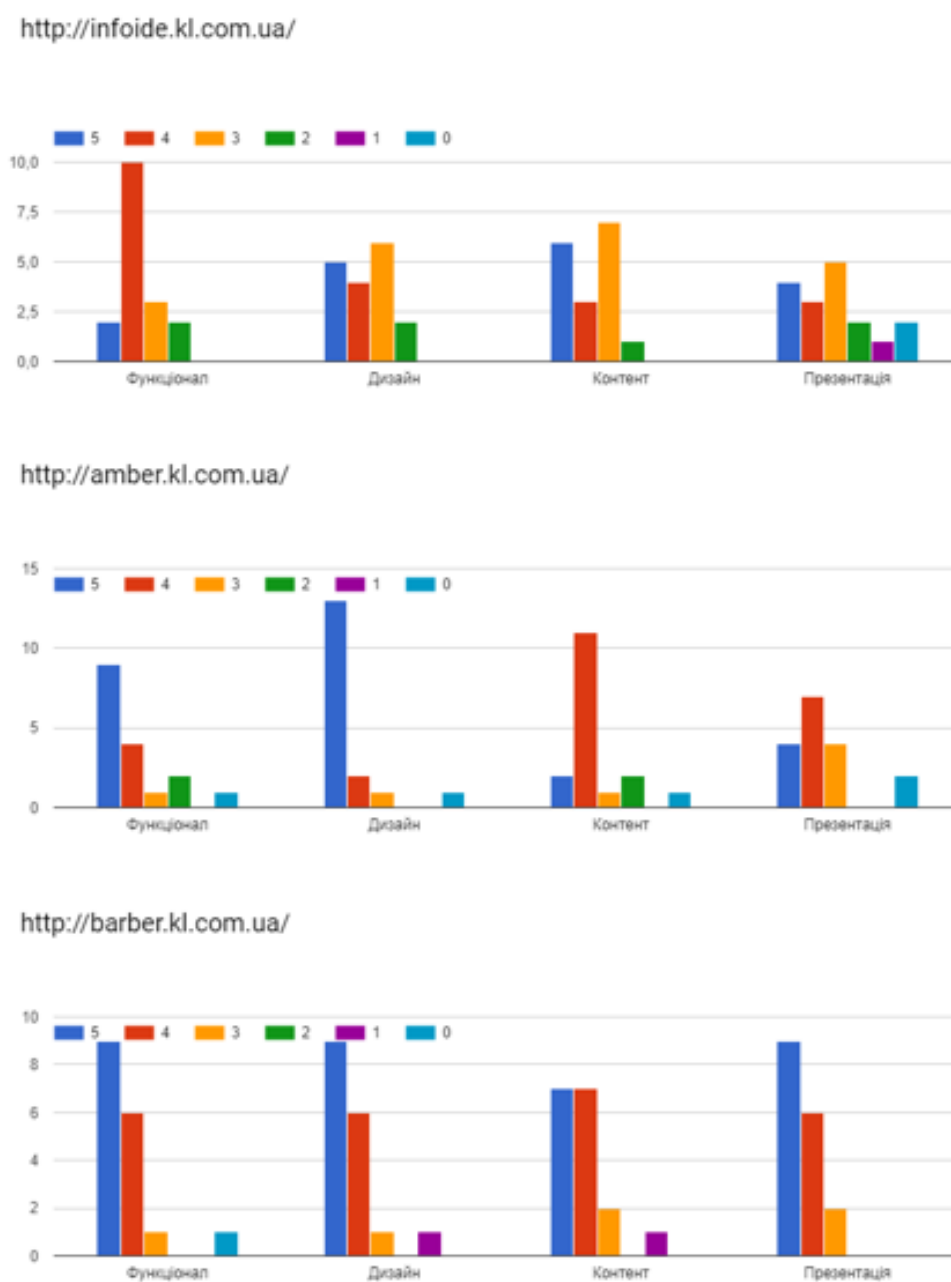


Рис. 4. Діаграми інтерпретації результатів оцінювання

Виділені види роботи над проектом, що виконується при вивченні курсу «Системи керування вмістом веб-сайтів», сприяють опануванню студентами загальних і фахових компетентностей та зв'язані з програмними результатами навчання, що передбачені освітніми програми спеціальностей. У межах масштабного європейського проекту «Гармонізація освітніх структур у Європі» (проект Tuning), що наразі є актуальним для розгляду науковцями при розробці підходів до модернізації навчальних програм на всіх освітніх циклах, розрізняють три типи загальних компетентностей: інструментальні, міжособистісні та системні. Відповідність формування загальних компетентностей за типами та фахових, а також програмних результатів навчання, видам проектних робіт представлено у таблиці 1 [3].

Таблиця № 1.

Матриця забезпечення загальних, фахових компетентностей та програмних результатів навчання відповідними видами роботи над проектом

| Види робіт | BP-1 | BP-2 | BP-3 | BP-4 | BP-5 | BP-6 | BP-7 | BP-8 | BP-9 | BP-10 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Загальні компетентності | | | | | | | | | | |
| Інструментальні компетентності | | | | | | | | | | |
| Абстрактне мислення, аналіз та синтез | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Планування, управляти часом | | | + | | | | + | + | | |
| Знання та розуміння предметної області та професії | | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Використання інформаційних та комунікаційних технологій | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Пошук, оброблення та аналіз інформації з різних джерел | + | + | + | + | + | + | + | | + | |
| Приймати обґрунтовані рішення | | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Виявляти, ставити та вирішувати проблеми | | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Міжособистісні компетентності | | | | | | | | | | |
| Критичність і самокритичність | | | | | | | | + | | + |
| Командна робота | | | | + | + | + | + | + | + | |
| Міжособистісна взаємодія | | | | + | + | + | + | + | | + |
| Спілкування з нефхівцями своєї галузі | | | | | | | + | | + | + |
| Цінування та повага різноманітності та мультикультурності | | | | | | | + | + | + | + |
| Системні компетентності | | | | | | | | | | |
| Застосування знань в практичних ситуаціях | | | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Розробляти та управляти проектами | | | + | | + | + | + | + | + | + |
| Вчитися і бути сучасно навченим | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Креативність | | | + | | + | + | + | | + | |
| Працювати самостійно | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Дух підприємництва, ініціативність | | | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Адаптація та дії в новій ситуації | | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

| Види робіт | BP-1 | BP-2 | BP-3 | BP-4 | BP-5 | BP-6 | BP-7 | BP-8 | BP-9 | BP-10 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Визначеність та наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків | | | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Оцінювання та забезпечення якості виконуваних робіт | | | | | | | | + | | + |
| Мотивувати людей та рухатися до спільної мети | | | | | | | | | + | + |
| Фахові компетентності | | | | | | | | | | |
| Демонструвати знання і застосовувати спеціалізовані дослідницькі методи та інструменти | | + | + | + | + | + | | + | + | + |
| Використовувати математику для опису (створення математичних моделей) | | | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Використовувати спеціальні програмні засоби | | | | + | + | + | + | + | | |
| Застосовувати комп'ютерні технології | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Розробляти технічне завдання | | | + | | | | | + | | |
| Проектувати програмно-технічне та інформаційне забезпечення автоматизованих систем | | | + | | + | + | + | + | | |
| Налагоджувати програмне забезпечення | | | + | + | + | + | + | + | | |
| Експлуатувати та супроводжувати автоматизовані системи | | | | + | + | + | + | + | | + |
| Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень | | | + | + | | | + | + | + | + |
| Розуміння комерційного та економічного контексту при проектуванні систем автоматизації | | | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Програмні результати навчання | | | | | | | | | | |
| Знання і розуміння фундаментальних, природничих і інженерних дисциплін | | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Базові знання в галузі сучасних інформаційних технологій | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Уміння збирати та аналізувати вихідні дані для проектування систем | + | + | + | + | + | + | + | + | | |
| Уміння збирати та оброблювати науково-технічну інформацію | + | + | + | + | + | + | + | | | |
| Уміння формувати технічне завдання | | | + | | | | | + | | |
| Уміння використовувати новітні комп'ютерні технології | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| Уміння проектувати системи автоматизації, розробляти проєкту і робочу технічну документацію | | | + | | | | | + | + | |
| Уміння розробляти прикладне програмне забезпечення | | | + | + | + | + | + | + | | |

| Види робіт | BP-1 | BP-2 | BP-3 | BP-4 | BP-5 | BP-6 | BP-7 | BP-8 | BP-9 | BP-10 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Уміння використовувати різноманітне спеціалізоване програмне забезпечення для вирішення типових інженерних задач | | + | + | + | + | + | + | + | | |
| Уміння проектувати багаторівневі системи керування | | | + | + | + | | | + | | |
| Уміння проектувати програмно-технічне та інформаційне забезпечення автоматизованих систем | | | + | + | + | | + | + | | |
| Уміння налагоджувати програмне забезпечення автоматизованих систем | | | | + | + | + | + | + | | |
| Уміння складати опис виконаної експериментальної роботи або проєкту | | | + | | | | | + | + | |
| Уміння здійснювати оформлення звітів і презентацій, технічної та технологічної документації | | | + | | | | | + | + | + |
| Уміння виконувати організаційну роботу | + | + | + | + | + | + | + | | + | |
| Уміння пошуку оптимальних рішень | | | + | + | + | + | + | + | | |

Слід зауважити, що на відміну від оцінювання виконаних задач з фундаментальних дисциплін, які мають правильне і неправильне розв'язання, у дисциплін, пов'язаних з технічною розробкою та програмуванням, не буває правильного чи неправильного вирішення, а існують різні підходи до реалізації поставлених завдань, особливо, коли це стосується не лише програмного коду чи оптимальних технічних рішень, а й візуалізації. Саме тому, щоб об'єктивно оцінити виконання розроблених проєктів, доречно залучати до оцінювання не одну людину (навіть викладача), а аудиторію осіб, які в достатній мірі компетентні чи мають причетність до виконання подібних завдань. Якщо обирати для оцінювання аудиторію студентів-одногрупників, які на момент оцінювання проєктів вже також опанували навчальний курс та завершили власні розробки, то також слід враховувати, що їхня об'єктивність оцінювання дещо сумнівна, навіть не в плані професіоналізму, а у плані психологічної готовності та моральних якостей людини до оцінювання роботи своїх колег. Для цього викладачу достатньо переглянути розкид таких оцінок у розрізі, що проєкти, які на думку оцінювачів неякісні, отримають середню оцінку в межах до 3, недостатньо якісні — близьку до 4 (обраний нами діапазон від 3,0 до 4,3), якісні матимуть оцінку тверду четвірку (від 4,31 до 4,69), а проєкти, що в переважній більшості заслуговують найвищої оцінки, будуть оцінені у діапазоні близькому до 5 (від 4,7 до 5). Викладач, виставляючи підсумовуючу оцінку, максимально має врахувати оцінку аудиторії, бо вона є більш об'єктивною у цьому випадку, ніж оцінка однієї людини. До того ж оцінювання власних проєктів і проєктів колег також сприяє формуванню як загальних, так і фахових компетентностей та отриманню додаткових програмних результатів навчання.

Висновки. Загалом організація вивчення курсу «Системи керування вмістом веб-сайтів» на засадах проєктно/проблемно орієнтованого навчання позитивно впливає на навчальну активність студентів, сприяє засвоєнню навчального матеріалу на високому рівні, мотивує здорову конкуренцію та обмін досвідом між студентами, а також сприяє втіленню міждисциплінарних проєктів на основі отриманих знань та практичних навичок.

Перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Аналіз наведених даних щодо формування загальних і предметних компетентностей майбутніх фахівців у ході вивчення курсу «Системи керування вмістом веб-сайтів» також свідчить про ефективність і переваги

використання проєктно/проблемно орієнтованих технологій навчання. Водночас виявлено потребу в нових дослідженнях стосовно означених проблем і впровадження проєктно/проблемно орієнтованих методик навчання до переважної більшості навчальних дисциплін професійного спрямування підготовки студентів технічних та ІТ-спеціальностей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ожиндович, Л. М. (2018). *Впровадження проєктної діяльності в курс «Системи керування вмістом» для студентів технічних спеціальностей*. Матеріали ІІ всеукраїнської конференції «Теоретико-практичні проблеми використання математичних методів та комп'ютерно-орієнтованих технологій в освіті та науці», 61-65. Київ: Київський університет імені Б. Грінченка.
2. Gray, A. (2016). The 10 skills you need to thrive in the Fourth Industrial Revolution. Retrieved from <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-10-skills-you-need-to-thrive-in-the-fourth-industrial-revolution/>.
3. Луценко, Г. & Тарасенкова, Н. А. (ред.) (2017). *Професійна підготовка майбутніх інженерів на засадах проєктно орієнтованого навчання*. Черкаси: Чабаненко Ю. А.
4. Савченко, Л. О. (2013). *Проєктна діяльність в практиці вищої педагогічної школи*. Матеріали конференції “Modern problems of education and science – 2013”, Budapest. Відновлено з <http://scaspee.com/6/post/2013/01/11.html>.
5. Карабін, О. Й. (2016). Проєктна діяльність у формуванні професійного саморозвитку майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій. *Молодий вчений*, 12 (1), 436-440.
6. Шацька, З. Я. (2015). Впровадження проєктних технологій в діяльність ВНЗ: переваги та недоліки. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Спецвипуск. Серія «Економічні науки»*, 374-383.
7. Ткачук, В. В., & Савченко, О. О. (2018). Особливості активізації пізнавальної діяльності студентів шляхом проблемного викладання лекційного матеріалу. *Праці Таврійського державного агротехнологічного університету*, 21, 199-203.
8. Курлянд, З. Н., Хмельюк, Р. І., Семенова, А. В., Ломонова, М. Ф., Осипова, Т. Ю., Цокур, О. С., ... Богданова, І. М. (2017). *Педагогіка вищої школи*. Київ: Знання.
9. Туркот, Т. І. (2011). *Педагогіка вищої школи*. Київ: Кондор.
10. Mohr, K. A., & Mohr, E. S. (2017). Understanding Generation Z Students to Promote a Contemporary Learning Environment. *Journal on Empowering Teaching Excellence*, 1. Відновлено з <https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1005&context=jete>.
11. Бушев, Д. С., & Морозов, В. В. (2000). *Динамическое лидерство в управлении проектами* (изд. 2). Киев: Украинская ассоциация управления проектами.
12. Astwell Soft LLC (2019). CMS. Retrieved from <https://astwellsoft.com/uk/blog/cms.html>.
13. Новодранова, В. А., & Крюков, Д. С. (2018). *Модель використання динамічних генераторів веб-сайтів*. Матеріали XIII міжнародної конференції «Проблеми використання інформаційних технологій в освіті, науці та промисловості», 3, 67-70. Дніпро.
14. World Wide Web Technology Surveys (2019). *Content Management Systems*. Retrieved from <https://w3techs.com/>.
15. Данильчук, Д. О. & Шимон, О. М. (2016). Вибір сучасної CMS для створення оригінального сайту-візитки. *Актуальні питання сучасної інформатики: зб. наук. праць студентів, магістрантів та викладачів* (1), 71-75.
16. Галицький, О. В. (2015). Web-орієнтовані комп'ютерні системи для управління інформаційними ресурсами в освітніх закладах. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 2: Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання*, 15(22), 131-135.
17. Ожиндович, Л. М. (2018). *Використання проєктних технологій під час вивчення курсу «Системи керування вмістом»*. Матеріали всеукраїнської науково-практичної Інтернет-

конференції «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку», С. 127-130. Черкаси.

18. Вольневич, О. І. (2013). Технологія flipped classroom в дистанційному й очному навчанні. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 36 (4). Відновлено з http://lib.iitta.gov.ua/1336/1/866-2970-1-PB_Copy.pdf.
19. Ожиндович, Л. М. (2019). *Формування загальних та фахових компетентностей у студентів технічних спеціальностей на засадах проблемно/проектно орієнтованого навчання при вивченні курсу «Системи керуванням вмістом веб-сайтів»*. Матеріали всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку», С. 255-261. Черкаси

REFERENCES (TRASLATED AND TRANSLITERATED)

1. Ozindovic, L. M. (2018). *Introduction of the project activity in the course “Content management systems” for students of technical specialties*. Proceedings of the Second All-Ukrainian Conference “Theoretical and Practical Problems of Using Mathematical Methods and Computer-Oriented Technologies in Education and Science”, 61-65. Kiev: B.Grinenko University of Kyiv.
2. Gray, A. (2016). The 10 skills you need to thrive in the Fourth Industrial Revolution. Retrieved from <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-10-skills-you-need-to-thrive-in-the-fourth-industrial-revolution/>.
3. Lutsenko, G. & Tarasenkova, N. (Ed.) (2017). *Professional training of future engineers on the basis of project-oriented training*. Cherkasy: Yu. A. Chabanenko.
4. Savchenko, L.O. (2013). *Project activity in the practice of higher pedagogical school*. Proceedings of the conference “Modern problems of education and science – 2013”, Budapest. Retrieved from <http://scaspee.com/6/post/2013/01/11.html>.
5. Carabin, O. J. (2016). Project activity in formation of professional self-development of future specialists in the field of information technologies. *Young Scientist*, 12 (1), 436-440.
6. Shatska, Z. E. (2015). Implementation of project technologies in higher education institution's activities: advantages and disadvantages. *Bulletin of the Kiev National University of Technology and Design. Special issue. Series “Economic Sciences”*, 374-383.
7. Tkachuk, V. V., & Savchenko, O. O. (2018). *Features of activation of students' cognitive activity through problematic teaching of lecture material*. Proceedings of the Taurida State Agrotechnological University, 21, 199-203.
8. Kurland, Z.N., Khmelyuk, R. I., Semenova, A. V., Lomonova, M. F., Osipova, T. Y., Tzokur, O. S., ... Bogdanova, I. M. (2017). *Pedagogy of high school*. Kyiv: Znannya.
9. Turcot, T. I. (2011). *Pedagogy of high school*. Kiev: Condor.
10. Mohr, K. A., & Mohr, E. S. (2017). Understanding Generation Z Students to Promote a Contemporary Learning Environment. *Journal on Empowering Teaching Excellence*, 1. Відновлено з <https://digitalcommons.usu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1005&context=jete>.
11. Bushev, D.S., & Morozov, V.V. (2000). *Dynamic Leadership in Project Management* (Issue 2). Kiev: Ukrainian Association for Project Management.
12. Astwell Soft LLC (2019). *CMS*. Retrieved from <https://astwellsoft.com/uk/blog/cms.html>.
13. Novodranova, V. A., & Kryukov, D. S. (2018). *Model of using dynamic web site generators*. Proceedings of the 13th International Conference “Problems of the Use of Information Technologies in Education, Science and Industry”, 3, 67-70. Dnipro.
14. World Wide Web Technology Surveys (2019). *Content Management Systems*. Retrieved from <https://w3techs.com/>.
15. Danilchuk, D. O., & Shymon, O. M. (2016). Choosing a modern CMS to create an original business card site. *Topical Issues of Modern Informatics: Coll. Sciences. works of students, undergraduates and teachers*, (1), 71-75.

16. Galitsky, O. V. (2015). Web-based computer systems for managing information resources in educational institutions. *Scientific journal of M.P. Drahomanov National Pedagogical University. Series 2: Computer-Oriented Learning Systems*, 15 (22), 131-135.
17. Ozindovic, L. M. (2018). *Use of project technologies in the course "Content management systems"*. Proceedings of the All-Ukrainian Scientific-Practical Internet Conference "Automation and Computer-Integrated Technologies in Production and Education: State, Achievements, Development Prospects", pp. 127-130. Cherkasy.
18. Volnevich, O.I. (2013). Flipped classroom technology in distance and face-to-face training. *Information Technologies and Learning Tools*, 36 (4). Retrieved from http://lib.iitta.gov.ua/1336/1/866-2970-1-PB_Copy.pdf.
19. Ozindovich, L. M. (2019). *Formation of general and professional competences of students of technical specialties on the basis of problem-oriented / project-oriented training in studying the course "Web Content Management Systems"*. Proceedings of the All-Ukrainian Scientific and Practical Internet Conference "Automation and Computer-Integrated Technologies in Production and Education: State, Achievements, Prospects for Development", pp. 255-261. Cherkasy.

Стаття надійшла до редакції 03.06.2019.
The article was received 03 June 2019.

Liudmyla Ozhyndovych

Bohdan Khmelnytsky Cherkasy National University, Cherkasy, Ukraine

APPLICATION OF PROBLEM / PROJECT-ORIENTED TECHNOLOGY TRAINING FOR STUDENTS OF TECHNICAL AND IT SPECIALTIES ON THE EXAMPLE OF THE COURSE "WEBSITE CONTENT MANAGEMENT SYSTEM"

The article examines the experience of successful implementation and peculiarities of using problem / project training technologies for students of technical and IT specialties within the course "Website Content Management". In the course of the course, the project is implemented – a full-fledged functional web site, which helps to master the educational material of the discipline, the formation of general and subject (professional) competences, obtaining the planned program results of training provided by educational programs of specialties, as well as the acquisition of practical skills, support and development of a viable project that is already a professional achievement.

Website Content Management Systems course was created using modern technologies of organization of educational activity with wide use of information and communication technologies and an opportunity to determine not only students' educational achievements, but also to show and develop their own creativity and individuality during the project implementation. The course is available on-line, selected free-of-charge educational materials, requirements for the completed project of the web site are developed, the download of the link and presentation of the finished site for evaluation are provided.

In order to determine the viability of the project, evaluation criteria have been proposed that are included in the collaborative project evaluation system by faculty and students, and tools have been created to organize and process the evaluation results using Google services. During the course study, it is determined that the formation of general, subject (professional) competences and the provision of software results of training to the types of work on the project.

The results of using problem-based / project-based learning technologies as an example of the Web site content management course encourage the development of cross-curricular links and implement interdisciplinary projects, as well as actively implement problem / project-based learning methods in most curriculum disciplines and technical students -specialties.

Keywords: problem / project oriented learning technologies, project activity, project, problem oriented learning, content management system (CMS), WordPress, Joomla, general competences, subject competencies, project evaluation.