

УДК 372.851

Н.В. Гонгало, Житомир, Україна / N.Honhalo, Zhytomyr, Ukraine
nataliahonhalo@gmail.com

ТЕХНОЛОГІЯ WEBQUEST У ПРОЦЕСІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З МЕТОЮ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ

Анотація. В даному дослідженні розглядається можливість використання технології WebQuest як форми організації самостійної роботи студентів інженерних спеціальностей під час вивчення математичних дисциплін. Проаналізована ефективність технології WebQuest в процесі формування професійних компетентностей майбутніх фахівців. Представлено WebQuest, який був проведений зі студентами спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» в процесі навчання вищої математики під час вивчення теми «Диференціальні рівняння». Розкрито структурні складові WebQuest, до яких відносяться: вступ, завдання, виконання, джерела, оцінка, висновки. Проведено експеримент застосування технології у п'ять етапів з метою визначення її ефективності. Наводяться результати опитування студентів (як двох окремих етапів експерименту) щодо ефективності використання технології як форми організації самостійної роботи студентів інженерних спеціальностей під час вивчення математичних дисциплін. Пов'язане використання технології WebQuest в навчальному процесі з процесом формування професійних компетентностей студентів інженерних спеціальностей. Представлено перелік ключових компетентностей, які формуються в результаті використання технології WebQuest в процесі навчання математичних дисциплін.

Ключові слова: технологія WebQuest, етапи дослідження, Інтернет-ресурси, ІКТ, самостійна робота, професійні компетентності, студенти інженерних спеціальностей, навчальний процес, математичні дисципліни, майбутні фахівці.

Summary. In this study the possibility of using WebQuest technology as a form of organization of independent work of students of engineering specialties during the study of mathematical disciplines is considered. The efficiency of WebQuest technology in the process of formation of professional competences of future specialists is analyzed. Submitted by WebQuest, which was conducted with students of the specialty "Electric Power, Electrical Engineering and Electromechanics" in the process of studying higher mathematics during the study of the topic "Differential Equations". The content of WebQuest constituents, which includes: introduction, task, execution, source, evaluation, conclusions, is disclosed. The results of the survey of students on the effectiveness of using technology as a form of organization of independent work of students of engineering specialties during the study of mathematical disciplines are presented. Related use of WebQuest technology in the learning process with the process of forming the professional competencies of students of engineering specialties. The list of key competencies that are formed as a result of the use of WebQuest technology in the process of independent work of students during the study of mathematical disciplines is presented.

Key words: WebQuest technology, Internet resources, independent work, professional competence, students of engineering specialties, educational process, mathematical disciplines, future specialists.

Постановка проблеми. Перед сучасною вищою освітою стоїть завдання пошуку нових видів і форм організації навчальної діяльності, результатом якої повинні бути сформовані професійні компетентності майбутніх фахівців. Вагомою складовою освітнього процесу стає самостійна робота студентів, тому перед викладачами виникає ціла низка завдань, серед яких: створення сучасної методичної бази; винайдення нових форм та видів організації самостійної роботи студентів; визначення переліку компетентностей, які формуються у студента під час самостійної роботи; підвищення рівня мотивації та зацікавленості студентів [1].

Суттєві досягнення в області комп'ютерних технологій сприяють інтенсивному використанню ІКТ у сфері освіти. ІКТ надає студентам більше можливостей організації їх самостійної роботи по вивченню навчальних дисциплін, зокрема, математики [2]. Тому багато викладачів часто використовують проектну технологію, залучаючи ресурси мережі Інтернет. Однак, велика кількість та якість інформації в мережі не завжди спрощують процес роботи над проектом, а іноді й ускладнюють його. Використання технології WebQuest як однієї з форм організації самостійної роботи студентів дозволяє не тільки вирішити вищезгадану проблему, а й охопити цілу низку компетентностей, які мають бути сформовані у студентів під час навчання у ВНЗ.

Аналіз попередніх досліджень. Аналізуючи останні публікації стосовно можливостей використання технології *WebQuest* можна констатувати наявність значної кількості праць із цього питання, як у зарубіжних, так і вітчизняних виданнях. Розробники технології *WebQuest* В. Dodge [3] і Т. March [4] визначають *WebQuest* як дослідницьку довідково-орієнтовану діяльність, у результаті якої студенти здійснюють пошук інформації, використовуючи інтернет-ресурси та відео конференції [5]. Особливості використання технології *WebQuest* в навчальному процесі у вітчизняних ВНЗ досліджували Р. Гуревич [6,7], Н. Кононець [5], Л. Лазаренко [8], О. Маслова, Ю. Карпенко [9] та ін. Використання технології *WebQuest* як форми організації самостійної роботи студентів розглядалися в працях М. Кадемії [10], Г. Єрмолаєвої [11], Л. Савченко [12], Н. Хлупіної [13] та ін. Незважаючи на широке обговорення можливостей технології *WebQuest*, праць, які б досліджували ефективність використання технології *WebQuest* як засобу вивчення математичних дисциплін студентами інженерних спеціальностей недостатньо.

Мета даної статті – проаналізувати можливості технології *WebQuest* для організації самостійної роботи під час вивчення математичних дисциплін студентами інженерних спеціальностей у процесі формування професійних компетентностей.

Виклад основного матеріалу. Технологія *WebQuest* була розроблена Берні Доджем (Bernie Dodge) і Томом Марчем (Tom March) в Університеті штату Сан-Дієго в 1995 році. За визначенням Берні Доджа, *WebQuest* розроблений для «організації ефективного використання часу студента та спрямування зусиль на роботу з інформацією, а не її пошук» [3]. *WebQuest* - це науково-орієнтована та заснована на дослідженнях діяльність, що дає можливість студентам використовувати свій час більш ефективно, заохочує інтерактивне навчання і забезпечує більшою частиною необхідної інформації з Інтернет-ресурсів. *WebQuest* відрізняються від звичайних веб-сторінок за своїми атрибутами конфігурації, контенту та презентації.

Технологія *WebQuest* здебільшого орієнтована на самостійну роботу над заданими проектами, тому її використання як форми організації самостійної роботи студентів під час навчання математичним дисциплінам у процесі формування професійно актуальних компетентностей викликає значний інтерес.

З метою виявлення ефективності використання технології *WebQuest* зі студентами спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» протягом тижня був проведений довгостроковий *WebQuest* «Диференціальні рівняння». Дослідження ефективності запропонованої технології проводилося у декілька етапів:

I. Попереднє опитування. На початку дослідження нами було ініційовано обговорення технології *WebQuest* зі студентами. Виявилося, що 90% студентів ніколи не чули про таку технологію. Результати опитування можна побачити на рис. 1.

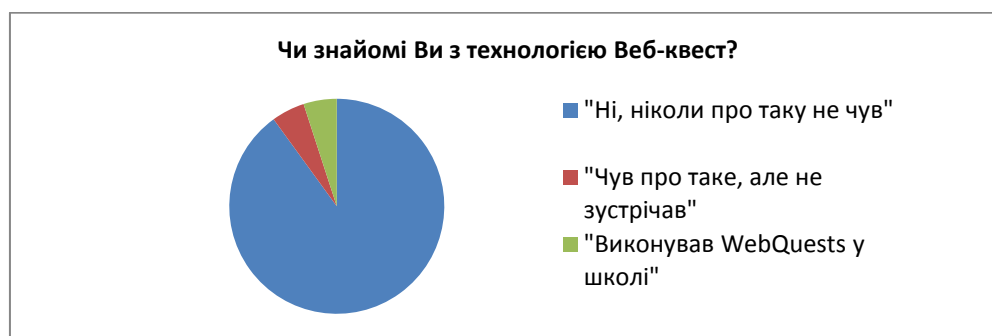


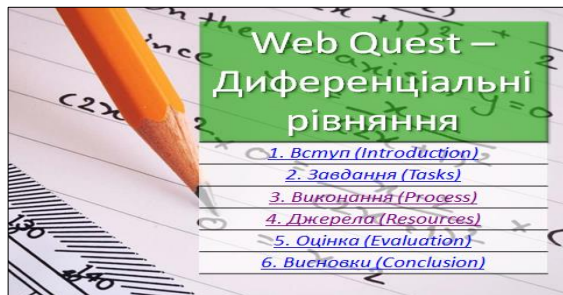
Рис. 1.

II. Представлення технології. Після ознайомлення студентів з технологією *WebQuest*, було запропоноване проведення *WebQuest* «Диференціальні рівняння».

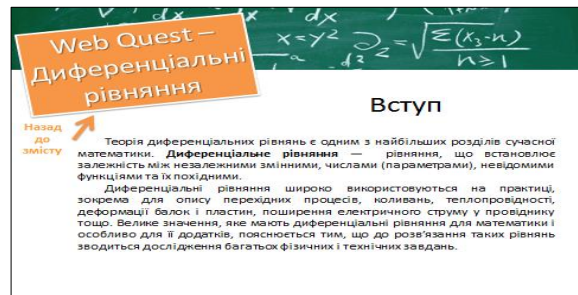
III. Опрацювання матеріалу презентації. *WebQuest* був представлений у вигляді презентації *PowerPoint*, яка була розміщена на освітньому порталі ЖНАЕУ в системі Moodle. Метою довгострокового *WebQuest* було виявлення ефективності використання технології *WebQuest* під час самостійної роботи студентів у процесі формування професійних компетентностей.

IV. Ознайомлення зі структурою *WebQuest* (слайд 1):

1. *Вступ* – готує студентів до завдання, налаштовуючи на те, що потрібно зробити (слайд 2). У вступі коротко наведено можливості використання диференціальних рівнянь, зокрема, в електротехніці. Метою вступу є зацікавити та мотивувати студентів до навчально-пошукової діяльності та виконання завдання *WebQuest*.



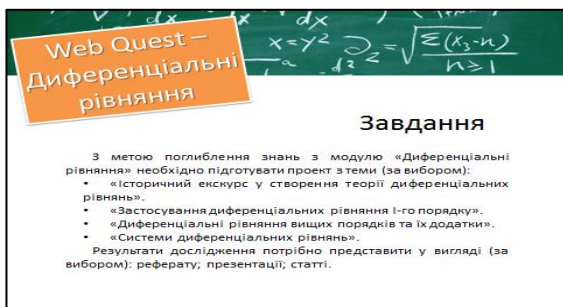
Слайд 1. Зміст WebQuest



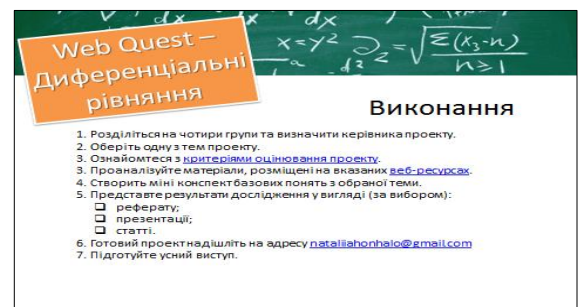
Слайд 2. Вступ WebQuest

2. **Завдання** – роз'яснює завдання квесту та варіативність представлення результатів (слайд 3). Студентам пропонувалося розділитися на чотири групи та обрати для дослідження одну з тем: «Історичний експеримент у створенні теорії диференціальних рівнянь», «Застосування диференціальних рівнянь 1-го порядку», «Диференціальні рівняння вищих порядків та їх застосування», «Системи диференціальних рівнянь». Результати дослідження потрібно було представити у вигляді (за вибором): реферату; презентації; статті.

3. **Виконання** – відображає визначений алгоритм дій, націлений на виконання проекту (слайд 4). Цей розділ допомагає студентам зрозуміти в якій послідовності виконувати завдання.



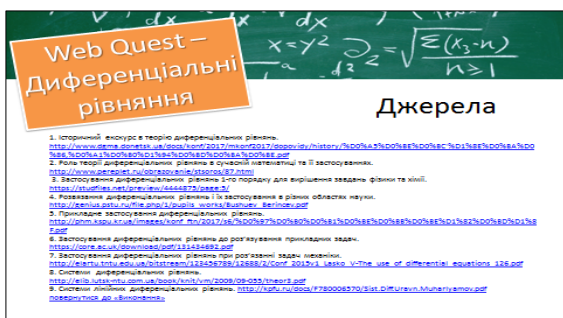
Слайд 3. Завдання WebQuest



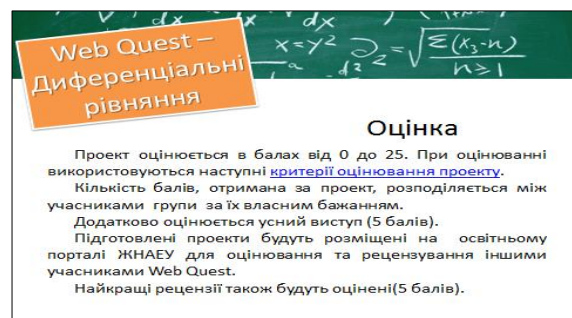
Слайд 4. Виконання WebQuest

4. **Джерела** складаються з веб-сайтів, які студенти можуть використовувати під час виконання завдання (слайд 5). Підготовлений перелік джерел надає можливості зекономити час на виконання проекту, концентруючись на опрацюванні інформації, а не на її пошуку.

5. **Оцінка** – описує оцінювання проекту: розподілення оцінки в групі, можливість отримання додаткових балів. Отримана кількість балів за проект розподілялась між студентами груп за власним бажанням (слайд 6). Студенти враховували ступінь залученості кожного члена групи в підготовці проекту та розподіляли бали. Кінцева оцінка проекту виставлялась викладачем під час представлення проекту студентами на аудиторному занятті. Всі учасники *WebQuest* мали змогу ознайомитися з проектами після їх представлення на освітньому порталі ЖНАЕУ, поставити власну оцінку та залишити рецензію на проект.



Слайд 5. Джерела WebQuest



Слайд 6. Оцінка WebQuest

Оцінка визначає які критерії обліку існують для оцінювання кінцевого результату. За основу критерію оцінювання проекту було взято критерій представлений в [6] (слайд 7).

6. Висновки містять узагальнену інформацію про те чого студенти мали навчитися (слайд 8). В розділі висновки було зазначено, формування яких компетентностей можливе під час виконання проекту.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПРОЕКТУ			
	Відмінно (20-25 балів)	Добре (20-25 балів)	Задовільно (20-25 балів)
Розуміння та виконання завдання	Всі матеріали мають належне відношення до теми, джерела цитується належним чином, інформація з джерел, тем, розроблена повністю	Не всі інформації з джерел, частини інформації не повністю використані, інформація з джерел, тем, розроблена частково	Випадкове відношення до теми, інформація не повністю використана, інформація з джерел, тем, розроблена частково
Результати роботи	Матеріал логічно побудований і повністю відповідає темі, інформація з джерел, тем, розроблена повністю	Матеріал логічно побудований і повністю відповідає темі, інформація з джерел, тем, розроблена частково	Матеріал логічно побудований і повністю відповідає темі, інформація з джерел, тем, розроблена частково
Творчий підхід	Представлені різноманітні джерела висвітлення теми, використано різноманітні джерела висвітлення теми, використано різноманітні джерела висвітлення теми	Представлені різноманітні джерела висвітлення теми, використано різноманітні джерела висвітлення теми, використано різноманітні джерела висвітлення теми	Представлені різноманітні джерела висвітлення теми, використано різноманітні джерела висвітлення теми, використано різноманітні джерела висвітлення теми

Слайд 7. Критерії оцінювання проекту

Web Quest – Диференціальні рівняння

Висновок

Web Quest спрямований на засвоєння студентами базових понять теорії диференціальних рівнянь, а також ознайомлення з їх прикладними застосуваннями. За допомогою Web Quest студенти залучаються до процесу формування професійно актуальних компетентностей, серед яких загальні та спеціальні (математичні) компетентності.

Після закінчення проекту дайте відповідь на запитання:

- Чи вважаєте Ви ефективним використання Web Quest в організації самостійної роботи студентів?
- Чи сприяє Web Quest процесу формування професійних компетентностей майбутніх фахівців?

Слайд 8. Висновки WebQuest

V. Кінцеве опитування. Пропонувалося дати відповідь на запитання: «*Чи вважаєте Ви ефективним використання WebQuest в організації самостійної роботи студентів?*», «*Чи сприяє WebQuest процесу формування професійних компетентностей майбутніх фахівців?*».

Результати опитування щодо ефективності використання WebQuest в організації самостійної роботи серед студентів до та після проведення WebQuest можна побачити на рис.2.

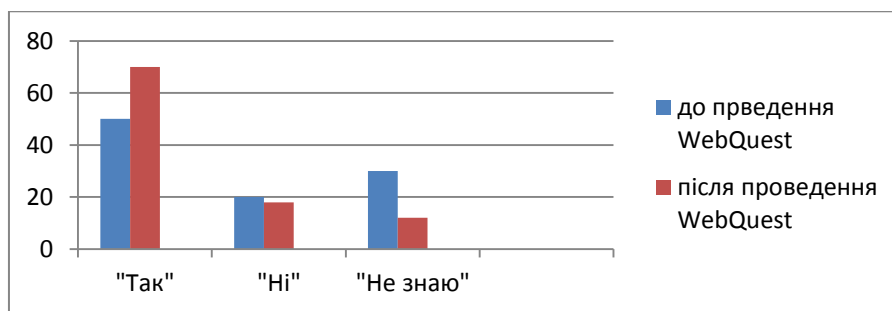


Рис.2.

На порівняльній діаграмі видно, що після проведення WebQuest кількість студентів, яка вважає ефективним використання даної технології, зростає.

Висновки. На базі ЖНАЕУ був проведений експеримент, метою якого було встановити ефективність використання технології WebQuest «Диференціальні рівняння» зі студентами спеціальності «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка». Експеримент було проведено у п'ять етапів, два з яких були присвячені аналізу опитування студентів та визначення їхнього власного ставлення до технології.

Експеримент показав, що грамотно спроектований WebQuest є перспективною технологією, що сприяє ефективному формуванню професійних компетентностей майбутніх фахівців у процесі самостійного пошуку. Інноваційність технології збільшує рівень зацікавленості та мотивації студентів, оскільки вони стають у центрі навчального процесу. Можливість ділитися результатами проектною роботи із іншими учасниками WebQuest мотивує студентів докладати зусиль до створення якісного та продуманого проекту. Варіативність представлення результатів надає студентам можливість обрати комфортний та більш доступний для групи варіант представлення остаточного продукту діяльності.

Особливим мотиваційним компонентом запропонованої технології є оцінка проекту, оскільки вона здійснюється не лише викладачем, а й самим студентами. Такий спосіб оцінки заохочує всіх студентів взяти участь у створенні проекту, а не залишатися осторонь. Таким чином, до виконання завдань WebQuest залучені всі студенти групи, чого не вдається досягти під час традиційних лекцій або практичних занять.

Використання технології WebQuest як форми організації самостійної роботи студентів у процесі навчання математичним дисциплінам, надає можливості формування наступних компетентностей [14]:

- загальні компетентності:
 - ✓ здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
 - ✓ здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
 - ✓ здатність до використання інформаційних і комунікаційних технологій;
 - ✓ здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;

- ✓ здатність приймати обґрунтовані рішення;
- ✓ здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями;
- ✓ здатність працювати автономно та в команді.
- спеціальні (математичні) компетентності:
- ✓ здатність бачити та застосовувати математику в реальному житті; розуміти зміст і метод математичного моделювання;
- ✓ вміння будувати математичну модель, досліджувати її методами математики;
- ✓ інтерпретувати отримані результати, оцінювати похибку обчислень;
- ✓ здатність показувати базові знання із суміжних дисциплін – фізики, екології, математики, інформаційних технологій, економіки тощо (міждисциплінарний підхід).

Аналіз проведеного дослідження використання технології *WebQuest* під час вивчення математичних дисциплін дає підстави вважати *WebQuest* ефективною формою організації самостійної роботи студентів в процесі формування їх професійних компетентностей.

Список використаних джерел:

1. Матяш О.І. Пізнавальна самостійність студентів як передумова розвитку фахових компетенцій / О.І. Матяш, Л.Й. Наконечна // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – №1 (11), 2011. – Суми. СумДПУ ім. А. С. Макаренка. – С. 429-436.
2. Матяш О.І. Розвиток пізнавальної активності студентів в умовах використання комп'ютерних засобів навчання / О.І. Матяш, А. Л. Воевода // 36. нук.пр. Уманський держ. Педуніверситет ім. П. Тичини. Спеціальний випуск – К. : Міленіум. – 2005. – С. 97- 102.
3. Dodge B. Some Thoughts About WebQuests [Електронний ресурс] / B. Dodge // Режим до- ступу: http://webquest.sdsu.edu/about_webquests.html
4. March T. Criteria for Assessing Best WebQuests [Електронний ресурс] / T. March. // Режим доступу: <http://www.bestwebquests.com/bwq/matrix.asp>
5. Кононець Н.В. Технологія веб-квест у контексті ресурсно-орієнтованого навчання студентів / Н. Кононець // Витоки педагогічної майстерності. – 2012. – Випуск 10. – С.138-143.
6. Гуревич Р. С. Використання сучасних технологій навчання у ВНЗ / Р. С. Гуревич // Теорія і практика управління соціальними системами. - 2014. - № 2. - С. 3-10. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Tipuss_2014_2_3.
7. Гуревич Р. С. Інформаційні технології навчання: інноваційний підхід: навчальний посібник / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, Л. С. Шевченко ; за ред. Гуревича Р. С. – Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2012. – 348 с.
8. Лазаренко Л.В. Використання інноваційної технології веб-квест у викладанні іноземної мови майбутнім математикам [Електронний ресурс]. – Режим доступу [http://cnp.org.ua/files/ Archive /Kiev_october_2015_part2.pdf](http://cnp.org.ua/files/Archive/Kiev_october_2015_part2.pdf)
9. Маслова О.В. Використання інноваційної технології веб-квест при викладанні вищої математики [Електронний ресурс] / О.В. Маслова, Ю.І. Карпенко. – Режим доступу: <http://nauka.zinet.info/38/maslova.php>
10. Кадемія М.Ю. Організація самостійної роботи студентів за допомогою веб-квестів. Режим доступу: http://ito.vspu.net/intel/files/web_projects/organiz_sam_robotu.htm
11. Ермолаєва Г. А. Веб-квест як інтерактивна форма самостійної роботи студентів у процесі підготовки майбутніх документознавців / Г. А. Ермолаєва // Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія. – 2017. – № 2. – С. 28-34. Режим доступу: http://libs.mfkukim.mk.ua/jspui/bitstream/123456789/527/1/Ермолаєва_2017-28-34.pdf
12. Савченко Л. О. Використання веб-квест технологій у вищій школі при підготовці майбутніх фахівців / Л. О. Савченко // Педагогіка вищої та середньої школи. – 2017. – Вип. 1. – С. 67-74. Режим доступу : http://nbuv.gov.ua/UJRN/PVSSH_2017_1_10
13. Хлупина Н. О. Использование веб-квест-технологии в организации самостоятельной работы студентов. Режим доступу : [https://cyberleninka.ru/article/ v/ispolzovanie-veb-kvest-tehnologii-v-organizatsii-samostoyatelnoy-raboty-studentov](https://cyberleninka.ru/article/v/ispolzovanie-veb-kvest-tehnologii-v-organizatsii-samostoyatelnoy-raboty-studentov)
14. Проекти стандартів вищої освіти. [https://mon.gov.ua/ ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/proekti-standartiv-vishoyi-osviti](https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/proekti-standartiv-vishoyi-osviti)