

УДК 378:004

**Морзе Наталія Вікторівна**

Доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України  
Проректор з інформатизації навчально-наукової та управлінської діяльності  
Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ  
*n.morze@kubg.edu.ua*

**Варченко-Троценко Лілія Олександрівна**

Науковий співробітник  
НДІ інформатизації освіти  
Київський університет імені Бориса Грінченка, м. Київ  
*l.varchenko@kubg.edu.ua*

## **ВИКОРИСТАННЯ ВІКІ-ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА СУЧАСНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

**Анотація.** У статті визначено переваги використання wiki-технології для організації навчального середовища, структуру навчального середовища з використанням wiki-технології.

**Ключові слова:** навчальне середовище, wiki-технологія, Вікі-портал.

Сучасний ринок праці вимагає від нового покоління студентів нових навчальних та інноваційних навичок, вміння працювати з великими об'ємами даних, навичок співпраці, комунікації, вміння критично мислити, життєві та кар'єрні навички. Головна функція сучасної освіти, формування цих навичок, а завдання вищого навчального закладу є формування ефективного навчального середовища.

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Визначенням понять «навчальне середовище» та «освітнє середовище займалися такі вчені, як В. Биков, Ю. Жук С. Шацький, К. Ушинський, М. Пирогов, О. Лазурський, О. Лесгафт, О. Пінкевич, Л. Виготський, Г. Костюк, В. Бочаров, Ю. Бродський, Ю. Мануйлов, Л. Новікова, В. Семенов, О. Ракітіна та В. Лискова, І. Шалаєв, О. Веряєв, Ю. Шрейдер, О. Калмиков і Л. Хачатуров, О. Крюкова, С. Панюкова, Ю. Мануйлов, О. Околелов, В. Лапінський та ін.

Питання інформатизації освіти розглядаються у роботах провідних науковців В.Ю. Бикова, Н.В. Морзе, О.М. Спіріна, А.М. Гуржія, М.І. Жалдака, А.Ф. Манако В.М. Кухаренка, Є.С. Полат, В.В. Олійника, С.А. Ракова, В.І. Солдаткіна, О.В. Співаковського, С.О. Семерікова, О.Г. Кузьмінської, В.П. Вембер, Г.О. Проценко та інших дослідників.

Існує протиріччя між **тенденціями сучасної освіти** – глобалізація, масовість, широкий доступ до технологій і засобів комунікації, відкритість; та **тенденціям у ВНЗ** – доступ до діяльності ВНЗ закритий, закриті навчальні середовища, відсутня системність у використанні технологій для організації відкритого сучасного навчального середовища. Відбувається перехід від знаннєвої парадигми освіти до індивідуальних траєкторій навчання студентів, направлених на практичні навички та формування мотивації до самонавчання.

**Мета статті** – розробити модель організації ефективного навчального середовища університету з використанням wiki-технології, що буде зорієнтоване на розвиток компетентностей студентів, що дозволить бути їм успішними в сучасному світі..

XXI століття – ера знання, інформації та комунікації. Розвивається відкрите інформаційне суспільство із розгалуженою системою взаємодії між людьми за всіма напрямками їх діяльності. Інформаційно-комунікаційні технології активно

використовуються у всіх сферах життя людини в інформаційному суспільстві, відбувається спілкування між речами, роботи допомагають виконувати різні види робіт. Освітня криза кінця ХХ ст. була викликана невідповідністю освітнього простору новій картині світу та стилю життя людей, що набув провідних позицій протягом останнього століття, освіта перестала мати випереджальний характер, знання які надають у навчальних закладах не є актуальними і такими, що можна використати в подальшому. Сучасні технології об'єднують людей за допомогою Інтернету на основі використання таких сервісів, таких як, електронна пошта, соціальні мережі, блоги, wiki, спільні документи, ментальні карти, форуми тощо. Люди все активніше навчаються через створення та підтримку зв'язків з «знаючими» людьми, тому багато видів неявної навчальної діяльності відбуваються поза стінами навчальних закладів – на основі неформального та інформального навчання.

Нова парадигма сучасної освіти відкриває можливості для обміну ідеями, співпраці установ, викладачів та студентів, створення відкритого навчального електронного середовища. В технологічному суспільстві навчальне середовище створюється з використання електронних ресурсів, доступ до якого є відкритим, зміст формується відповідно потреб усіх учасників освітнього процесу. У зв'язку з такими тенденціями розвитку освіти традиційні – закриті, сталі навчальні середовища не завжди, а іноді взагалі не є ефективними в освітньому процесі. Сучасні технології змінили комунікацію, співпрацю, навчання – виникають поняття е-комунікації, е-колаборації, е-навчання, що дозволяють користувачам спілкуватися та вирішувати спільні завдання коли і де це зручно, не витрачаючи час на дорогу. Студенти та викладачі з різних аудиторій чи коридорів навчального закладу, міста, країни чи континенту можуть обмінюватися інформаційними даними та повідомленнями, працювати над спільними проектами, вчитися разом, приймати спільне рішення та вирішувати проблеми, що з'являються. Знання знаходяться в мережах, спільнотах, МООС-ах, даними обмінюються не тільки люди, а й речі, паперові носії даних перестають бути актуальними. Доступ до знань здійснюється з будь-якого пристрою (комп'ютер, ноутбук, планшет, телефон, smart-годинник тощо) підключеного до мережі Інтернет.

Сучасна система освіти повинна мати випереджальний характер, вона знаходиться в стадії глобальних змін по всьому світу, акцент робиться на всебічному розвитку людини, готує до життя у відкритому інформаційному просторі, забезпечує навчання впродовж життя, формування толерантного світогляду. Відкрита освіта грає важливу роль у забезпеченні доступу до освіти для всіх, навчальне середовище сучасного університету має відповідати цим тенденціям. Різні вчені по різному характеризують поняття навчального середовища, звертають увагу на різні аспекти на роль навчального середовища у формуванні освітнього процесу, визначають оптимальну структуру. За визначенням В.Ю. Бикова [1, 2], навчальне середовище – це штучно побудована система, структура і складові якої створюють необхідні умови для досягнення цілей навчально-виховного процесу. Жук Ю.О. зазначає, що навчальне середовище частіше всього розглядається як простір навчання і (більш широко) як простір навчального містечка. Простір навчання включає шкільні кімнати (кабінети), бібліотеки, лабораторії, спортивні споруди і т. ін. На цьому рівні мова йде про дизайн цього простору, його меблювання, змістовну відповідність та інші компоненти простору. Середовище навчання є частиною середовища навчального містечка. Воно включає всі навчальні середовища, в яких працюють учні і вчителі і які мають важливий вплив на процеси викладання та навчання. Навчальне середовище може включати також фізичне середовище та географічний простір, який може мати досить різноманітні масштаби. З цього випливає, що навчальне середовище є складовою

певної системи взаємопідпорядкованих середовищ, якій притаманні ознаки певної ієрархічності [3]. Навчальне середовище (НС), тобто середовище, в якому безпосередньо розгортається навчальна подія, можна розглядати як інформаційне середовище (ІС), а джерела інформації – як складові цього середовища [4, 5].

Водночас постає питання якою має бути структура якісного навчального середовища, над вирішенням якого займаються науковці. В дослідженні за основу взято структуру, що визначено Морзе Н.В., Проценко Г.О. та Кузьмінська О.Г.:

Організаційна компонента:	Змістова компонента:	Технологічна компонента:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Організаційні структури;</li> <li>• Корпоративні стандарти;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Навчальні ресурси;</li> <li>• Наукові ресурси;</li> <li>• Методичні ресурси;</li> <li>• Контролюючі ресурси;</li> <li>• Довідкові ресурси;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ІТ-інфраструктура;</li> <li>• Централізовані сервіси;</li> <li>• Децентралізовані сервіси.</li> </ul>

Додатково нами визначено, що організаційна компонента передбачає: затвердження положення, визначення відповідальних, координування та модерування, навчання основ роботи; змістова компонента – наповнення, реалізація співпраці, комунікації; технологічна компонента – визначення платформи, порівняння технологій, підтримка функціонування.

У формуванні навчального середовища ВНЗ беруть участь:

- **Викладачі** — наповнюють матеріалами для всебічного розвитку студентів, взаємодіють з колегами, висвітлюють результати своєї діяльності;
- **Студенти** — є активними учасниками у проектах, обговореннях, є «каталізаторами» удосконалення навчального середовища;
- **Координатори** – регулюють діяльність проектів, співпрацю та комунікацію усіх учасників.
- **Адміністрація.**

На основі аналізу європейських стандартів забезпечення якості вищої школи, Закону України про вищу освіту, результатів наукових досліджень з проблеми, присвяченої створенню та розвитку навчального електронного середовища університету ми прийшли до висновків, що сучасна система освіти, знаходиться в стадії глобальних змін по всьому світу, вона робить акцент на всебічному розвитку людини, готує до життя у відкритому інформаційному просторі, забезпечує навчання впродовж життя, формування толерантного світогляду. Виникає взаємодія різних соціальних, економічних і технічних розробок в галузі освіти в глобальному контексті.

Навчальне середовище сучасного ВНЗ має бути ефективним, бути відкритим, швидко оновлюваним, дозволяти студентам формувати власну траєкторію навчання, відповідати вимогам сучасної системи освіти, формувати навички 21 століття. Розглянемо модель сучасного електронного навчального середовища:

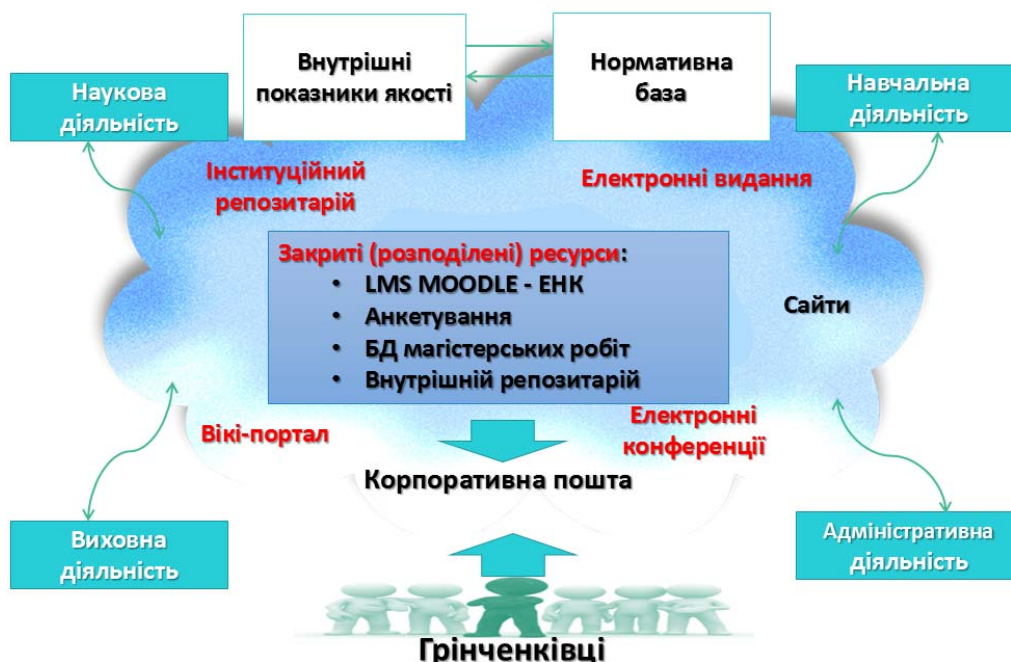


Рис. 1. Модель електронного навчального середовища

Забезпечення таких вимог до навчального середовища реалізується використанням вікі-технології. Зазначимо можливі шляхи використання вікі-технології для підтримки освітнього процесу:

- написання рефератів – анотація до реферату, аналіз реферату, оцінювання;
- складання бібліографії до теми;
- анотування джерел з теми;
- складання глосарію термінів за певною тематикою;
- виконання дослідницьких робіт;
- обговорення та дискусії на рівні групи або спеціальності;
- порівняльний аналіз різних означень;
- побудова систем класифікації за визначеними класифікаційними ознаками;
- визначення критеріїв оцінки подій, явищ, процесів;
- захист проєктів;
- створення онтологій;
- створення форм оцінювання
- тощо.

Ще одним важливим аспектом, є те що кожного дня обсяг даних, з яким працює людина постійно зростає, студенту доводиться вивчати те, що вже відомо науці, і лише протягом дуже короткого періоду він може діяти продуктивно, тобто створювати нові знання. Якщо знання представлені у вигляді онтологій – загальноприйнятих і загальнодоступних концептуалізацій певної області знань, що містить основу для моделювання цієї області знань і визначає правила для їх взаємодії. Дані стають ефективнішими, з'являється можливість опрацювання більших їх обсягів. Wiki-технології дозволяють створювати онтології для використання у освітньому, що будуються в більшій мірі однаково, незалежно від мови написання. Зазвичай вони складаються з екземплярів, понять, атрибутів і відношень. Засоби wiki-технології для створення онтологій:

- Дані у вигляді статті,

- Автоматичне формування змісту,
- Робота з категоріями,
- Посилання на інші статті у wiki,
- Зовнішні посилання.

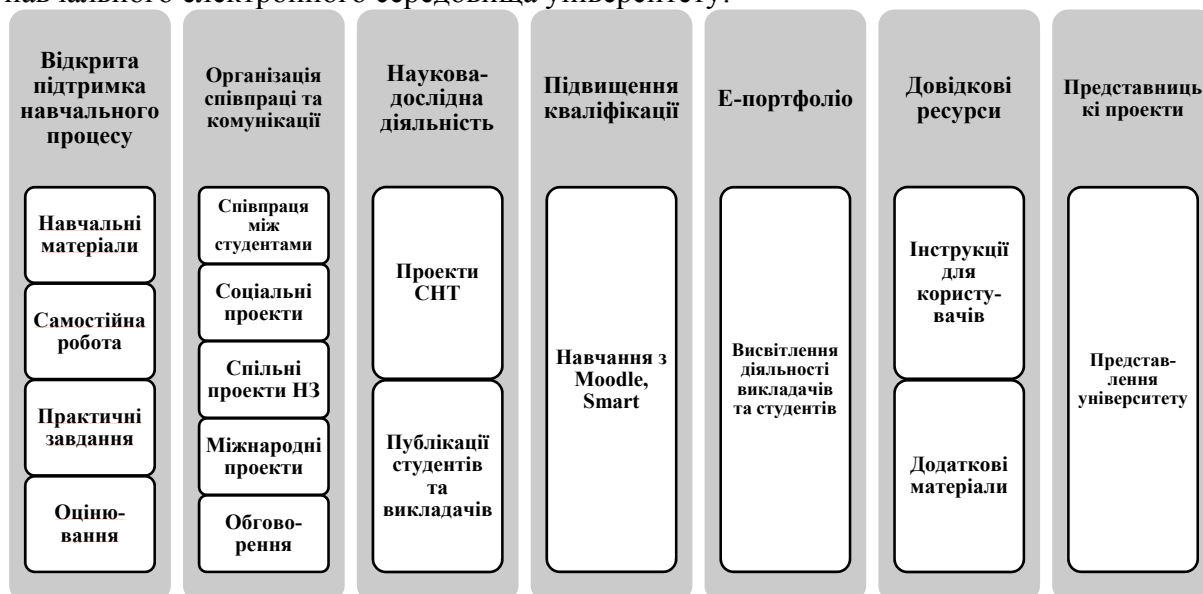
Зазначимо переваги використання wiki-технології для створення навчального середовища:

- відкрита платформа, для реалізації освітніх технологій, орієнтованих на активну діяльність всіх учасників навчально-виховного процесу;
- дозволяє розміщувати різноманітні освітні веб-ресурси, комунікувати, співпрацювати для створення спільних матеріалів, обговорювати;
- можливість багатократно правити текст дозволяє залучати різних користувачів до створення статей та дає можливість постійно оновлювати і вдосконалювати їх;
- історія обліку змін, що були внесені до змісту сторінки, та можливість повернутися до попередньої версії;
- наявність сторінки обговорень до кожної статті, де будь-хто може залишити свої коментарі, допоможе врахувати думки інших користувачів щодо представленої теми.

Використання wiki-ресурсів в освітньому процесі дає можливість:

- створити єдине навчальне середовище з врахуванням специфіки потреб учасників освітнього процесу;
- активізувати використання й створення навчальних електронних ресурсів;
- організувати індивідуальну або спільну роботу студентів;
- реалізувати активну комунікацію та співпрацю викладачів та студентів через відкритий електронний простір;
- скоротити час навчання й підвищити рівень підготовки студентів;
- мати доступ до освітніх ресурсів у зручному місці і час.

Враховуючи зазначені переваги нами розроблена модель wiki-орієнтованого навчального електронного середовища університету:



Відповідно даної моделі визначено структуру wiki-орієнтованого середовища (рис. 2), яка була використана при створенні навчального електронного середовища Київського університету імені Бориса Грінченка:

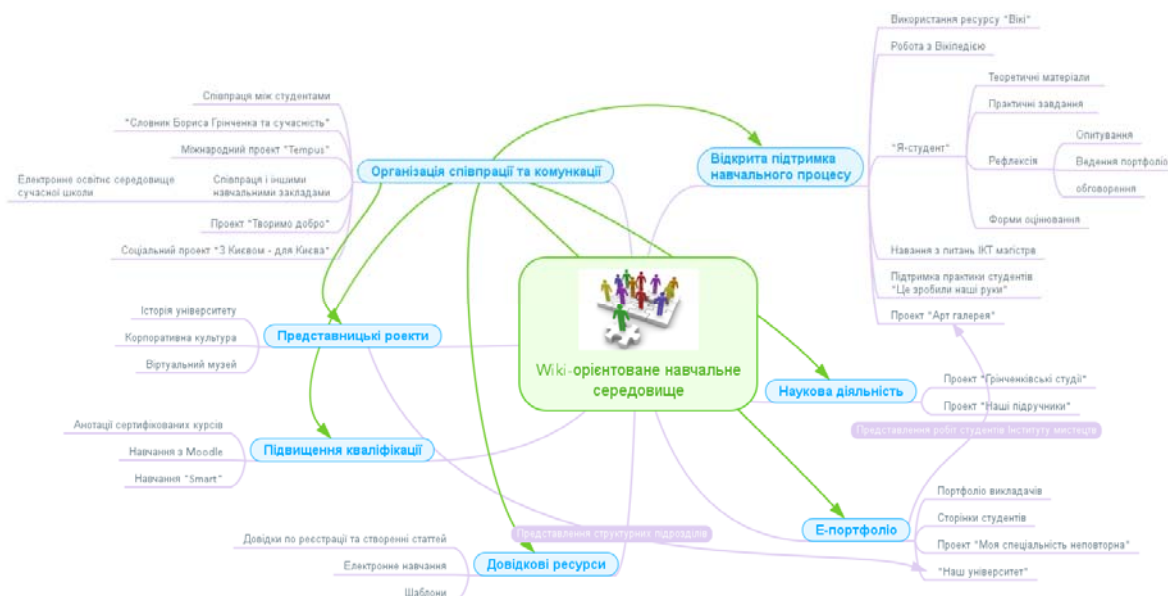


Рис. 2. Модель організації wiki-орієнтованого навчального середовища Київського університету імені Бориса Грінченка

Типи діяльності студентів та викладачів у wiki-орієнтованому навчальному середовищі:

**Пасивна діяльність**

- Ознайомлення з навчальними матеріалами, інструкціями, презентаціями, відео тощо.

**Активна діяльність**

- Співпраця (спільне створення матеріалів, участь у проектах тощо);
- Обговорення (проектів, проблемних питань, рефлексія);
- Розвиток критичного мислення (аналіз оцінювання матеріалів для наповнення проектів);
- Е-портфоліо.

Під час освітнього процесу можливе використання різних типів wiki-технології, в залежності від поставленої мети, зазначимо типи wiki-технології для використання у освітньому процесі (див. рис 2).

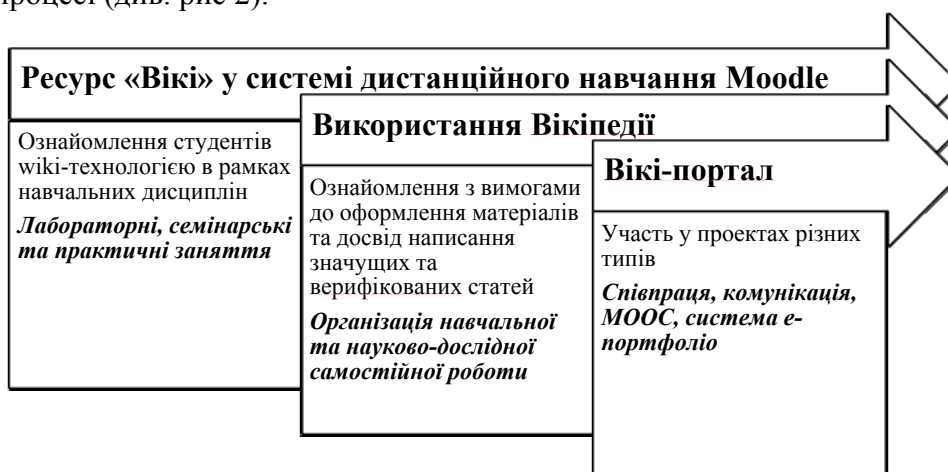


Рис. 2. Використання різних типів wiki-технології для різних форм організації навчально-виховного процесу

Застосування ресурсу «wiki» системи дистанційного навчання Moodle для:

- створення спільних лекцій студентів та викладачів;

- спільного авторства студентів у онлайн-книзі, створенні контенту за темою, що встановлена керівником
  - особистий журнал студента для нотаток з дисципліни тощо.
- Використання Вікіпедії у освітньому процесі:
- Інтеграція сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес.
  - Розширення практичних навичок з дисципліни, які отримують студенти в процесі навчання.
  - Надання публічної значущості навчальній діяльності студента.
  - Розширення вільного доступу до сучасних наукових знань.






Це тип ресурсу на основі wiki-технології дає змогу викладачам ознайомити студентів з wiki-технологією та wiki-розміткою, навчити спільно працювати, аналізувати та оцінювати матеріали, працювати з матеріалами по правилах – слугують підготовкою до участі у відкритих проектах та виконанні самостійних досліджень.

У 2011 році – на основі аналізу опитування створено Вікі-портал Київського університету імені Бориса Грінченка (<http://wiki.kubg.edu.ua>) як платформу реалізації освітніх ініціатив активних учасників освітнього процесу.











Відповідно розробленої моделі та потреб учасників на Вікі-порталі функціонують різні типи проектів (див. табл. 1).

Таблиця 1.

### Проекти Вікі-порталу Київського Університету імені Бориса Грінченка

Проект	Опис
 <p>Грінченківські студії</p>	<p>Відкритий ресурс для подання й ознайомлення зі студентськими науковими доробками: науковими статтями та рецензіями на них, які може залишити кожний з метою їх обговорення та покращення.</p> <p>Ресурс висвітлює діяльність студентського наукового товариства, яке успішно функціонує в Київському університеті імені Бориса Грінченка.</p>
 <p>Це зробили наші руки</p>	<p>Проект створений для талановитих людей, які можуть викладати свої роботи і для тих хто прагне творчо розвиватися на прикладі своїх колег. Студенти розміщують на цьому ресурсі інструкції для створення різних доробок власними руками, щоб поділитися власним досвідом.</p>
 <p>Віртуальний музей</p>	<p>Проект, присвячений життю та творчості Бориса Дмитровича Грінченка, на якому відображено багато цікавих даних про життя великого педагога та он-лайн-версії його творів.</p>
 <p>Творимо добро</p>	<p>Завданням проекту є висвітлення благодійних акцій, що проводяться грінченківцями. Студенти знають: щоб творити добрі та великі справи, не потрібні великі кошти та можливості, необхідна тільки небайдужість кожної окремої людини. Творити добро просто, якщо є добрі серця та бажання.</p>
 <p>З Києвом - для Києва</p>	<p>Соціальний проект «З Києвом і для Києва».</p> <p>Розпочався у 2010 р. за ініціативи студентів та викладачів Київського університету імені Бориса Грінченка. Після успішної реалізації проект було вирішено продовжити.</p> <p>Мета проекту – створення позитивного іміджу університету через формування цілісного соціокультурного середовища, здатного поліпшити задоволення освітніх, розвивальних, спортивних, художньо-естетичних потреб та інтересів киян. Завданням проекту є висвітлення діяльності студентів та викладачів в рамках цього соціального проекту.</p>



 <p>Моя спеціальність – неповторна</p>	<p>Завдання проекту є ознайомлення зі спеціальностями університету для профорієнтації. Кожен студент або викладач університету може додати до опису спеціальності свою «родзинку», щоб зацікавити інших.</p>
 <p>Історія університету</p>	<p>Проект призначений для знайомства з історією університету та враженнями про роки навчання в ньому, адже кожен грінченківець повинен знати історію свого університету.</p>
 <p>Навчання зі SMART</p>	<p>У все більшій кількості навчальних аудиторій замість традиційних технічних засобів або поряд із ними, встановлюють інтерактивні дошки, мультимедійні цифрові проектори, системи відтворення аудіовізуальних навчальних матеріалів, комп'ютери, тощо. В Київському університеті імені Бориса Грінченка функціонує Smart-центр, проект створений для висвітлення навчання в цьому центрі. На порталі виставляються власні розробки викладачів та студентів, що демонструють потужні можливості Смарт-технологій.</p>
 <p>Спорт протягом життя</p>	<p>Завданням проекту є висвітлення спортивного життя грінченківців, опис цікавих розминок, зарядок, фізкультурних хвилинок і технологій здорового способу життя.</p>
 <p>Анотації до сертифікованих курсів</p>	<p>Завданням проекту є розповсюдження досвіду впровадження дистанційних технологій навчання в Київському університеті імені Бориса Грінченка та кращих практик на прикладі анотацій та інших складових електронних навчальних курсів створених викладачами, інноваційних методик впровадження дистанційних технологій навчання.</p>
 <p>Словник Грінченка та сучасність</p>	<p>Проект для долучення якомога більшої кількості студентів до ознайомлення із унікальним словником, створеним Борисом Грінченком, шляхом опрацювання кожного окремого слова</p>
 <p>Навчання магістрів з питань використання ІКТ при створенні магістерської роботи</p>	<p>Проект відкритої підтримки навчання магістрів з питань використання інформаційно-комунікаційних технологій при створенні магістерської роботи</p>
 <p>Навчальні курси</p>	<p>Проект відкритих електронних навчальних курсів</p>
 <p>Tempus</p>	<p>Проект підтримки міжнародного проекту Tempus «Розробка курсів з вбудованих систем з використанням інноваційних віртуальних підходів для інтеграції науки, освіти та промисловості в Україні, Грузії, Вірменії»</p>
 <p>Портфоліо викладачів</p>	<p>Проект інтеграції даних про науково-дослідну, викладацьку діяльність викладачів Університету, їх професійних розвиток</p>



Проекти Вікі-порталу постійно доповнюються відповідно потреб учасників освітнього процесу Київського університету імені Бориса Грінченка, виявлення яких відбувається за допомогою опитувань. На даний момент Вікі-портал містить 66 тис. статей та близько 2,5 тис. зареєстрованих користувачів.

Таким чином, застосування wiki-технології дозволяє учасникам швидко ділитися знаннями і додавати свій внесок в колективне знання.

#### **Висновки.**

Використання wiki-технології для створення навчального середовища дає можливість – створити відкрите навчальне середовище з врахуванням специфіки потреб учасників навчально-виховного процесу; активізувати використання й створення освітніх веб-ресурсів; організувати індивідуальну або спільну роботу студентів; реалізувати активну комунікацію та співпрацю викладачів та студентів через відкритий веб-простір; скоротити час навчання й підвищити рівень підготовки студентів; доступ до освітніх ресурсів в будь-який зручний час та в зручному місці.

Wiki-орієнтоване середовище є ефективною платформою для реалізації освітніх технологій, орієнтованих на активну діяльність студентів та викладачів, всіх учасників навчально-виховного процесу, дає змогу створити проекти різних типів (навчання, практика, співпраця, комунікація, представлення матеріалів, проектна методика, розвиток критичного мислення тощо). Таке середовище позитивно впливає на формування у студентів навичок співпраці, комунікації та критичного мислення.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Биков В.Ю. Теоретико-методологічні засади створення і розвитку сучасних засобів та е-технологій навчання / В.Ю.Биков // Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992–2002 : зб. наук. праць до 10-річчя АПН України / Академія педагогічних наук України. – Частина 2. – Х. : ОВС, 2002. – С.182–199.
2. Биков В.Ю. Методичні системи сучасних інформаційно-освітніх технологій / В.Ю.Биков // Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти : зб. наук. праць / за ред. Л.Л.Товажнянського та О.Г. Романовського. – Вип. 3. – Х. : НТУ "ХПІ", 2002. – С. 73–83.
3. Жук Ю.О. Роль засобів навчання у формуванні навчального середовища // Нові технології навчання. 1998. - N 22. - С. 106-112.
4. Биков В.Ю., Жук Ю. О. Теоретико-методологічні засади моделювання навчального середовища сучасних педагогічних систем Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти//Зб. наук. пр.- Вип. 1(5),2003.- С.64-76.
5. Жук Ю.О. Навчальне середовище як об'єкт інформатизації//Высокие технологии: развитие и кадровое обеспечение/Мат. X междунар. научно-техн. сем.- Харьков-Алушта: ХГПУ, 2000.-С.176-178.
6. Варченко-Троценко Л. О. Формування навичок ефективної співпраці студентів під час використання Вікі-порталу [Електронний ресурс] / Н. В. Морзе, Л. О. Варченко-Троценко // Інформаційні технології і засоби навчання. – Т. 40 - № 2. – 2014. – С. 92-106. – Режим доступу до ресурсу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/index#.U32ne1Nf3dI>.
7. Varchenko-Trocenko L.O. Ways of formation of effective students' collaboration skills based upon the usage of WBT / Morze, Nataliia, Liliia Varchenko, and Eugenia Smyrnova-Trybulska // International Journal of Web Based Communities. №11(1). – 2015. – 25-41 pp. – Available at: <http://inderscience.metapress.com/content/92j1u322112h830r>
8. Варченко-Троценко Л. А. Формирование навыков сотрудничества у студентов с использованием сервисов Веб 2.0 [Електронний ресурс] / Н. В. Морзе, Л. А.

Варченко-Троценко // Международный электронный журнал "Образовательные технологии и общество (Educational Technology & Society)". –V.17. –№1. – 2014. –С. 536-547. – Режим доступа до ресурсу: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html>.

9. Morze, Nataliia та Buinytska, Oksana та Морзе (2015) Public Information and Educational Environment as One of the Ways to Improve the ICT Competence of Future Specialists Information and Communication Technology in Education. с. 132-143. ISSN 978-80-7464-763-5

## THE USE WIKI-TECHNOLOGY FOR LEARNING ENVIRONMENT OF MODERN UNIVERSITY

### **Nataliia V. Morze**

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Corresponding Member of National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine

Vice-Rector on Informational Technologies

Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv

*n.morze@kubg.edu.ua*

### **Liliia O. Varchenko-Trocenko**

Researcher of IT in Education Laboratory

Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv

*l.varchenko@kubg.edu.ua*

**Abstract.** The article defines ways of using wiki-technology in the learning process, the advantages of wiki-technology to the educational environment, the structure of wiki-based learning environment.

**Keywords:** learning environment, wiki-technology, wiki portal, wiki-oriented learning environment.

## REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Bykov V.Y. Theoretical and methodological principles for the creation and development of modern tools and e-learning technologies / V.Y.Bykov // The development of pedagogical and psychological sciences in Ukraine 1992–2002: Collected Works to 10th anniversary of APS of Ukraine / Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine. – Part 2. – Kh. : OVS, 2002. – P. 182–199 (in Ukrainian).
2. Bykov V.Y. Methodical systems of modern information and educational technology / V.Y.Bykov // Problems and prospects of forming national humanitarian and technical elite: Collected Works / Editor L.L.Tovazhnianskyi & O.H.Romanovskiyi. – Issue. 3. – Kh.: NTU "KPI", 2002. – P. 73–83 (in Ukrainian).
3. Zhuk Y.O. The role of education in shaping the learning environment // New learning technologies. 1998. – No 22. – P. 106-112 (in Ukrainian).
4. Bykov V.Y., Zhuk Y.O. Theoretical and methodological principles of simulation learning environment of modern education system Problems and prospects of forming national humanitarian and technical elite // Collected Works — Issue 1(5), 2003. – P.64-76 (in Ukrainian).
5. Zhuk Y.O. Learning environment as an object of information // High technology: Development and Staffing / Materials of 10th International Scientific Technical Seminar — Kharkiv-Alushta: KSPU, 2000. – P.176-178 (in Russian).
6. Varchenko-Trocenko L.O. Formation of students' effective cooperation skills basing on usage of wiki-portal [online] / N.V.Morze, L.O.Varchenko-Trotsenko // Information

- Technologies and Learning Tools. – Vol. 40 — No 2. – 2014. – P. 92-106. – Available from: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/index#.U32ne1Nf3dl> (in Ukrainian).
7. Varchenko-Trocenko L.O. Ways of formation of effective students' collaboration skills based upon the usage of WBT / Morze, Nataliia, Liliia Varchenko, and Eugenia Smyrnova–Trybulska // International Journal of Web Based Communities. №11(1). – 2015. – 25-41 pp. – Available at: <http://inderscience.metapress.com/content/92j1u322112h830r>
  8. Varchenko-Trocenko L. O. Formation of skills collaboration in students with using services Web 2.0 [online] / N. V. Morze, L. O. Varchenko-Trocenko // International electronic journal "Educational Technology & Society". –V.17. –№1. – 2014. – p. 536-547. – Available from: <http://ifets.ieee.org/russian/periodical/journal.html> (in Russian).
  9. Morze, Nataliia ra Buinytska, Oksana ra Mopze (2015) Public Information and Educational Environment as One of the Ways to Improve the ICT Competence of Future Specialists Information and Communication Technology in Education. c. 132-143. ISSN 978-80-7464-763-5