

9. Кухар Л. О. Конструювання тестів / Л. О. Кухар, В. П. Сергієнко. – Луцьк, 2010. – 182с.
10. Moodle.org: open-source community-based tools for learning.[Електронний ресурс] – режим доступу: <http://www.moodle.org>
11. Організація дистанційного навчання. Створення електронних навчальних курсів та електронних тестів. Навчальний посібник / В. В.Вишнівський, М. П. Гніденко, Г. І. Гайдур, О. О. Ільїн. – Київ: ДУТ, 2014. – 140 с.
12. Паламарчук В. О. Вступ до математичного аналізу / В. О. Паламарчук, А. І. Степанов. – Краматорськ: ДДМА, 2009. – 56 с.
13. Практикум з математичного аналізу / М. В.Заболоцький, С. І. Феденяк, П. В. Філевич, К. А. Червінка. – Львів: Львівський національний університет ім. І.Франка, 2009. – 312 с.
14. Проблема преемственности школьной и высшей математики при изучении темы «Предел последовательности» / М. А. Адамович, В. Ю. Бодряков, А. А. Лемеш, Н. Г. Фомина. // Математика в школе. – 2009. – №9. – С. 45–50.
15. Рыжаков И. Ю. Математический анализ. Предел функции и способы его вычисления / И. Ю. Рыжаков, 2000.–62 с.
16. Сергієнко В. П. Методичні рекомендації зі складання тестових завдань. / В. П. Сергієнко, Л. О. Кухар. – К., вид-во НПУ, 2011. – 41 с.
17. Сергієнко В. П. Методичні рекомендації зі створення тестових завдань та тестів у системі управління навчальними матеріалами MOODLE / В. П. Сергієнко, В. М. Франчук, Л. О. Кухар. – Київ: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2013. – 101 с.
18. Слєпкань З. І. Методика навчання математики: Підручник. / З. І. Слєпкань. – Київ: Вища школа, 2006. – 582 с. – (2-ге вид., допов. і перероблене).
19. Триус Ю. В. Система електронного навчання ВНЗ на базі MOODLE. Методичний посібник / Ю. В. Триус, І. В. Герасименко, В. М. Франчук. – Черкаси: ЧДТУ, 2012. – 220 с.
20. Шкільний О. В. Теоретико-методичні засади оцінювання навчальних досягнень з математики учнів старшої школи : дис. докт. пед. наук : 13.00.02 / Шкільний О. В. – Київ, 2015. – 448 с.

УДК 378.16

ВІДКРИТІ ВІКІ-КУРСИ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ СУЧАСНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Василь БОЛЛИЙ, Вікторія КОПОТІЙ (Кіровоград)

Стаття присвячена опису опублікованих навчальних матеріалів на Вікі-КДПУ, а саме, електронних навчальних курсів, які ми пропонуємо називати вікі-курси. Метою статті є розгляд досвіду впровадження відкритих вікі-курсів у навчальний процес в Кіровоградському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка. Для досягнення мети використовувалися такі методи дослідження: теоретичні – аналіз і узагальнення методичної літератури та нормативної документації з питань організації навчального процесу; вивчення і систематизація досвіду залучення вікі-курсів; аналіз ефективності «змішаного» навчання; педагогічний експеримент. У статті розглядається уніфіковане представлення про вікі-курс – шаблон навчального курсу. Наводяться результати використання вікі-курсів у навчальному процесі, приклади студентських статей і портфоліо, способи організації спілкування викладача і студентів. Загалом, використання вікі-курсів робить освітній процес більш індивідуалізованим і диференційованим за рахунок гнучких налаштувань до особистісних характеристик користувача.

Ключові слова: ІКТ в освіті, змішане навчання, електронний навчальний курс, відкриті курси, онлайн курси, вікі, вікі-курс, хмарні технології, е-середовище, дистанційне навчання.

Постановка проблеми. З кожним роком комп'ютерні технології усе більше наповнюють наше життя. Мабуть, жодна сучасна людина не уявляє своє дозвілля без інтернету, а компанію, що не має власного сайту, треба ще пошукати і, безперечно, освітяни теж не оминули своєю увагою новомодні інтернет-технології. Навчальні заклади усіх рівнів розробляють власні е-середовища, що об'єднуються в український освітній інформаційно-комунікаційний простір, а кожний користувач інтернету має можливість утворити персональний освітній простір, який буде складатися із перетину е-середовищ різних університетів, освітніх ресурсів, бібліотек, репозитаріїв тощо.

Звичайно, нові технічні засоби та програми змінюють інформаційні та освітні потреби людей, що вимагає від освітян формувати нові підходи у навчанні, залучати хмарні сервіси, системи управління навчанням, вебінари, соціальні мережі тощо. Колектив Кіровоградського державного педагогічного університету проводив експерименти по залученню різноманітних сучасних інтернет-технологій у навчальний процес і таким чином сформувався інформаційно-комунікаційний простір університету [5], котрий складається із ресурсів:

1. <http://www.kspu.kr.ua/> – сайт Кіровоградського державного педагогічного університету;
2. <http://wiki.kspu.kr.ua/> – вікі-сайт **Вікі-КДПУ**;
3. <http://moodle.kspu.kr.ua/> – система управління навчанням **Moodle-КДПУ**;
4. <http://owncloud.kspu.kr.ua/> – хмарне сховище **Хмарка-КДПУ**;
5. http://library.kspu.kr.ua – наукова бібліотека;
6. <http://webinar.kspu.kr.ua/> – сервіс вебінарів та веб-конференцій.

Застосування цих сервісів дозволяє студентам легко і швидко, за два-три кліка, отримувати потрібні навчальні матеріали, а викладачам не витрачати зайвих зусиль на друкування; сприяє утворенню нового каналу зв'язку між учасниками освітнього процесу, що розмиває часові та географічні рамки «заняття», центрального поняття традиційної системи навчання. У публікаціях усе частіше зустрічається термін «змішане» або «гібридне» навчання [1, 2, 3, 7, 9], під яким розуміють результат інтеграції онлайн курсів (від 30% до 70% навчального процесу) з традиційними заходами передбаченими навчальним планом. Ідея «змішаного» навчання отримує своє втілення і у КДПУ завдяки таким інтернет-ресурсам як **Вікі-КДПУ**, **Moodle-КДПУ** і **Хмарка-КДПУ**. Саме на їх платформі розбудовують онлайн курси, які й змінюють традиційну систему на «змішану».

Окремо треба виділити відкриті освітні ресурси, до яких відносять навчальні курси, підручники, відео, програмне забезпечення та будь-які інші засоби, матеріали або технології, що використовуються для представлення вільного доступу до інформації. На базі таких освітніх ресурсів проводять відкриті дистанційні курси [7]. Прикладом такого відкритого ресурсу є **Вікі-КДПУ**, на платформі якого публікуються навчальні матеріали і збираються роботи студентів. Таким чином, утворюється е-середовище [4] наповнене відкритим контентом, впровадження якого в освітній процес університету приводить до «змішаного» навчання.

Аналіз актуальних досліджень. Застосування відкритих курсів останнім часом поширилося у закордонній та вітчизняній педагогічній практиці. Основою розвитку цього напрямку є роботи теоретиків конективізму Стівена Доунса і Джорджа Сіменса. На Україні ініціатором першого заходу «Стратегія e-learning в організації» виступив професор В.М. Кухаренко. Також впровадження відкритих курсів у навчальний процес університету досліджували науковці А.Е. Бебнев, К.Л. Бугайчук, О.Г. Глазунова, Н.В. Морзе, О.Н. Олейников, І.Ю. Травкін, Н.В. Тихомирова та інші.

У Кіровоградському педуніверситеті формування відкритих навчальних курсів розпочалося у 2008 році на базі **Вікі-КДПУ** (<http://wiki.kspu.kr.ua>) і за вісім років накопичився досвід використання у навчанні студентів, що висвітлений у різних публікаціях [4, 5, 6].

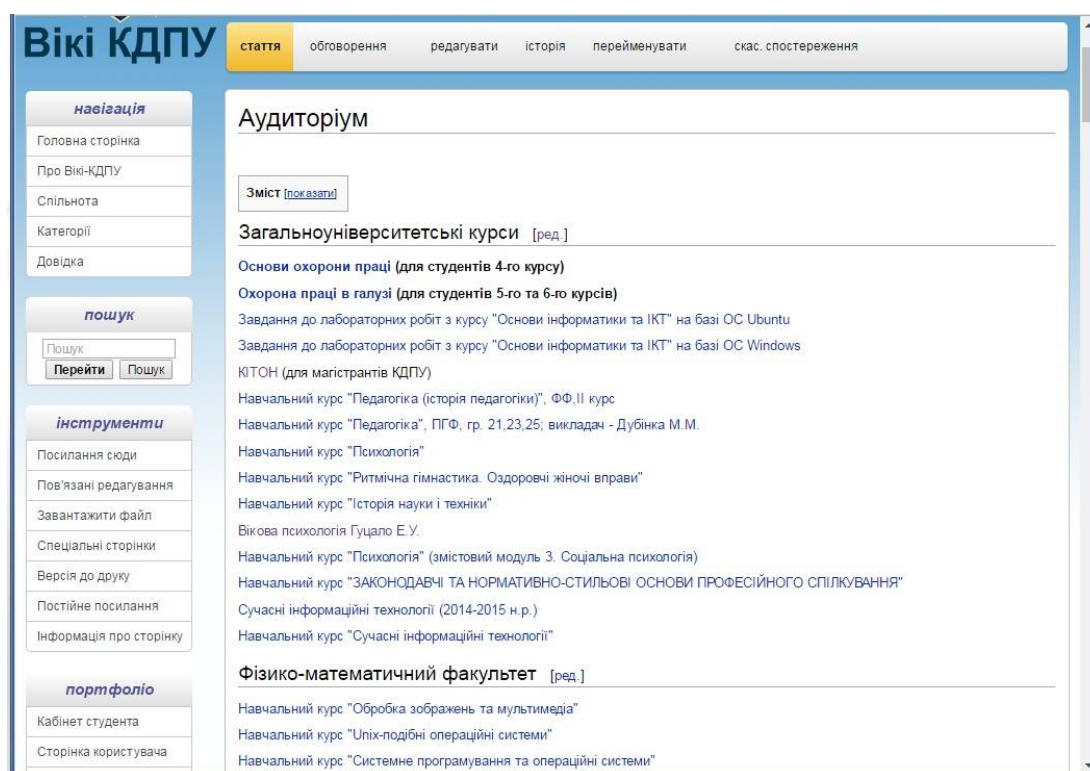


Рисунок 1. Розділ «Аудиторіум»

Вікі-КДПУ функціонує на серверному програмному забезпеченні MediaWiki, котре після встановлення представляє собою сайт, із декількома пустими сторінками і можливістю для кожного зареєстрованого користувача утворювати нові вікі-статті. Так як у 2008 році прикладів використання цих ресурсів було зовсім мало, то викладачі експериментували і найбільш вдалим виявилось застосування **Вікі-КДПУ** при реалізації навчальних проектів, дослідницьких завдань та електронних навчальних курсів [4, 6]. Були використані різноманітні підходи до організації навчальних матеріалів, які можна відслідкувати на головній сторінці у розділі «Аудиторіум» (рис. 1) (<http://wiki.kspu.kr.ua/index.php/Аудиторіум>), де на

березень 2016 року налічується біля 170 навчальних курсів, розкладених по факультетам, і 28 курсів у розділі «Архів».

У цілому, опубліковані навчальні матеріали на *Вікі-КДПУ* можна вважати електронними навчальними курсами. Під електронним навчальним курсом (ЕНК) розуміють комплекс електронних навчально-методичних матеріалів, створених для організації індивідуального та групового навчання з використанням інформаційно-комунікаційних технологій [8]. Навчальні матеріали, що опубліковані на вікі-сайті й відповідають вимогам до ЕНК, пропонуємо називати вікі-курсом.

Вікі-курс – це відкритий комплекс електронних навчально-методичних матеріалів у вигляді тексту, зображень, файлів і URL-посилань, що розміщений на вікі-сайті й використовується у «змішаному» навчанні.

Метою статті є опис досвіду впровадження відкритих вікі-курсів у навчальний процес в Кіровоградському державному педагогічному університеті імені Володимира Винниченка.

Для досягнення поставленої мети використовувалися такі **методи дослідження**: теоретичні – аналіз і узагальнення методичної літератури та нормативної документації з питань організації навчального процесу; вивчення і систематизація досвіду залучення вікі-курсів; аналіз ефективності «змішаного» навчання; педагогічний експеримент.

До січня 2015 року навчальні матеріали у вікі-курсах викладачі організовували за власним баченням, їх структура й наповнення були різними. Із накопиченням досвіду сформувалося певне уніфіковане представлення про вікі-курс, що реалізувалося у створенні спеціального вікі-шаблону (рис. 2) (<http://wiki.kspu.kr.ua/index.php/Шаблон:Навчальний курс>).

Під час розробки шаблону постала проблема розміщення матеріалів у текстових форматах (PDF, DOC або ODF), аудіо- і відео-файлів. Вирішення її було простим, а саме, запропонували зберігати навчальну документацію у хмарному сховищі *Хмарка-КДПУ* (<http://owncloud.kspu.kr.ua>) і вставляти URL-посилання на сторінках вікі-курсів.

Шаблон вікі-курсу має розділи, що містяться у робочій програмі дисципліни (табл. 1). Викладачі, наповнюючи шаблон, вставляють текст, зображення, URL-посилання на веб-ресурси та файли у *Хмарці-КДПУ*.

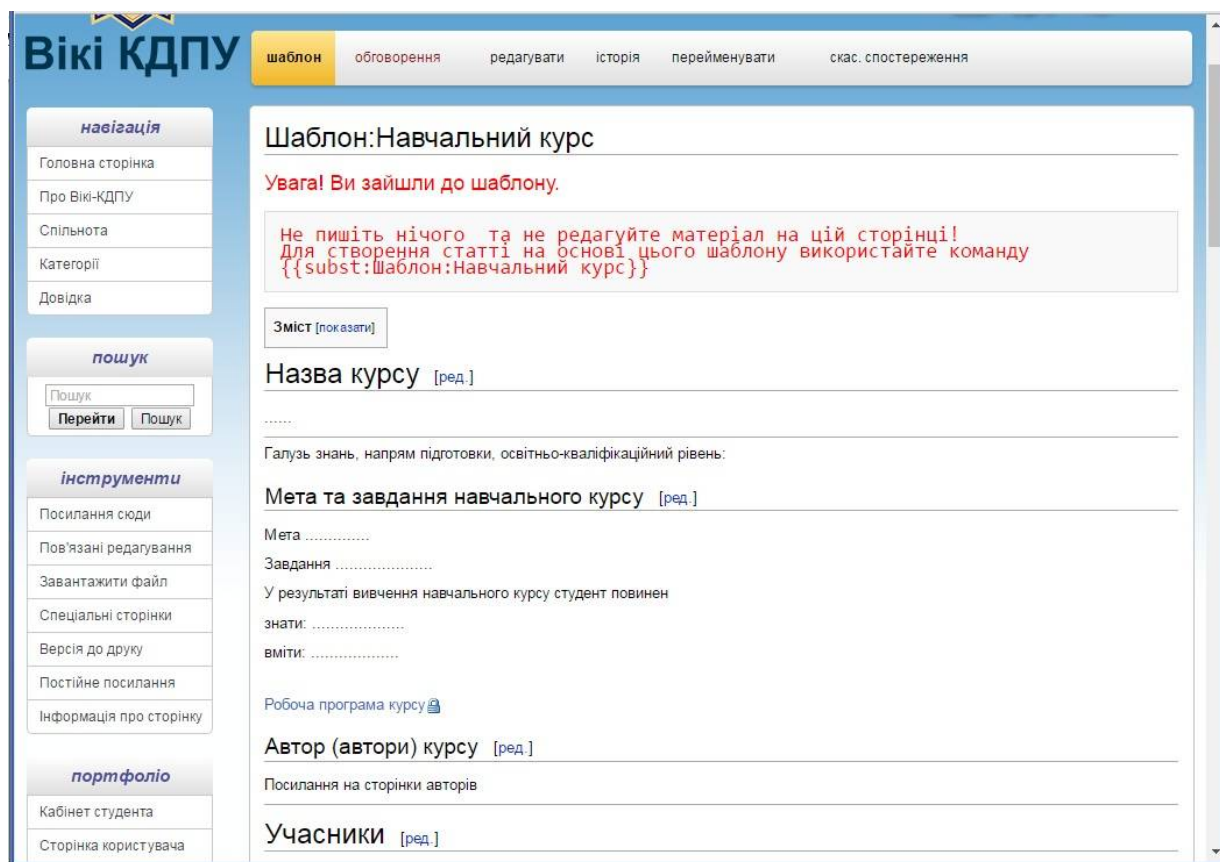


Рисунок 2. Шаблон навчального курсу

Таблиця 1. Шаблон: Навчальний курс

Розділи сторінки «Шаблон: Навчальний курс»	Тип матеріалів
Назва курсу ...	текст
Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень:	текст
Мета та завдання навчального курсу Мета Завдання У результаті вивчення навчального курсу студент повинен знати: вміти:	текст
Робоча програма курсу	посилання на PDF-документ у Хмарці-КДПУ
Автор (автори) курсу	Посилання на сторінки авторів на Вікі-КДПУ
Учасники Сторінка координування курсу «Назва курсу»	Посилання на сторінку координування курсу, на якій студенти дописують URL своїх робіт
Графік навчання Варіант Структура Змістовий модуль 1 Навчальні теми змістового модуля 1. Змістовий модуль 2 Навчальні теми змістового модуля 2. Змістовий модуль 3 Навчальні теми змістового модуля 3. Змістовий модуль 4 Навчальні теми змістового модуля 4.	текст
Графік навчання Варіант Календар Тиждень 1 Навчальні теми для вивчення на 1-му тижні. Тиждень 2 Навчальні теми для вивчення на 2-му тижні. Тиждень 3 Навчальні теми для вивчення на 3-му тижні. Тиждень 4 Навчальні теми для вивчення на 4-му тижні.	текст
Зміст курсу Змістовий модуль 1. Назва ... Тема 1. Назва теми Теоретичний матеріал Лекція №1 Лекція №2 Лекція №3 Практичні завдання Практична №1 Практична №2 Самостійна робота Самостійна робота №1 Самостійна робота №2	Тексти лекцій, завдання до практичних та семінарських занять, інструкції та завдання до самостійної роботи розміщуються як посилання на PDF-документи у Хмарці-КДПУ
Змістовий модуль 2. Назва ...	посилання на PDF-

Розділи сторінки «Шаблон:Навчальний курс «	Тип матеріалів
...	документи у Хмарці-КДПУ
Ресурси Рекомендована література Базова ... Допоміжна ... Інформаційні ресурси	Текст URL-посилання на веб-ресурси

Курс «Сучасні інформаційні технології» був реалізований у двох варіантах: за баченням викладача (рис. 3) та за шаблоном вікі-курсу. При порівнянні матеріалів курсів (табл. 2) можна відмітити, що у правій колонці курс більш інформативний, чітко прописано для студентів якої спеціальності ця дисципліна, вказаний автор курсу і можливість зв'язатися з ним, розміщено посилання на файл робочої програми, завдання й теоретичний матеріал викладені за змістовими модулями.

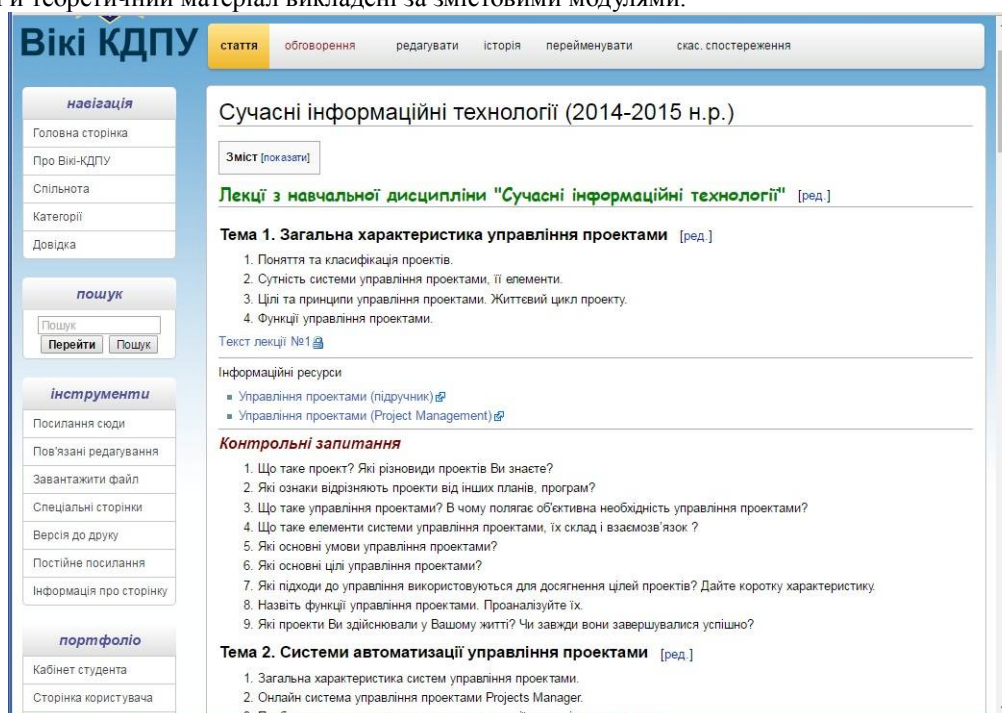


Рисунок 3. Сторінка курсу «Сучасні інформаційні технології (2014-2015 н.р.)»

Таблиця 2. Порівняння навчальних курсів

Сучасні інформаційні технології (2014-2015 н.р.) http://wiki.kspu.kr.ua/index.php/Сучасні інформаційні технології (2014-2015 н.р.)	Навчальний курс «Сучасні інформаційні технології» http://wiki.kspu.kr.ua/index.php/Навчальний курс «Сучасні інформаційні технології»
	<p>Назва курсу Сучасні інформаційні технології напряму підготовки 0203 гуманітарні науки спеціальність 7.02030304 Переклад (англійська, німецька мови/ німецька, англійська мови) факультет іноземних мов (денна форма навчання)</p> <p>Мета та завдання навчального курсу (текст) У результаті вивчення навчального курсу студент повинен... (текст) <u>Робоча програма курсу (URL-посилання)</u> Автор (автори) курсу Копотій Вікторія Володимирівна (посилання на</p>

Сучасні інформаційні технології (2014-2015 н.р.) http://wiki.kspu.kr.ua/index.php/Сучасні інформаційні технології (2014-2015 н.р.)	Навчальний курс «Сучасні інформаційні технології» http://wiki.kspu.kr.ua/index.php/Навчальний курс «Сучасні інформаційні технології»
<p><u>Лекції з навчальної дисципліни «Сучасні інформаційні технології»</u></p> <p>Тема 1. Загальна характеристика управління проектами (<i>текст</i>) «Текст лекції №1» (<i>URL-посилання</i>) Інформаційні ресурси (<i>URL-посилання</i>) Контрольні запитання (<i>текст</i>)</p> <p>Тема 2. Системи автоматизації управління проектами (<i>текст</i>) «Текст лекції №2» (<i>URL-посилання</i>) Інформаційні ресурси (<i>URL-посилання</i>) Контрольні запитання (<i>текст</i>)</p> <p>Тема 3. Загальні підходи до планування і контролю проектів (<i>текст</i>) «Текст лекції №3» (<i>URL-посилання</i>) Інформаційні ресурси (<i>URL-посилання</i>) Контрольні запитання (<i>текст</i>)</p> <p><u>Завдання до лабораторних робіт</u> (<i>текст</i>) Сторінка координування курсу «Сучасні інформаційні технології» (<i>посилання</i>)</p> <p><u>Завдання для самостійного опрацювання</u> (<i>текст</i>) Інформаційні ресурси (<i>URL-посилання</i>)</p> <p><u>Питання до екзамену</u> (<i>текст</i>)</p>	<p><i>персональну сторінку)</i></p> <p>Учасники Сторінка координування курсу «Сучасні інформаційні технології» (<i>посилання</i>)</p> <p>Графік навчання Змістовий модуль 1. Інформаційне суспільство (<i>текст</i>) Змістовий модуль 2. Технології Веб 2.0 (<i>текст</i>) Змістовий модуль 3. Автоматизовані системи керування проектами (<i>текст</i>)</p> <p><u>Зміст курсу</u></p> <p><u>Змістовий модуль I. Інформаційне суспільство</u> <u>Самостійна робота</u> Тема 1. Теоретичні основи глобального інформаційного суспільства (<i>текст</i>) Тема 2. Сучасні інформаційні технології (<i>текст</i>) Тема 3. Соціально-психологічні аспекти формування інформаційного суспільства (<i>текст</i>) Тема 4. Інформаційне суспільство, держава і ми: можливості, обов'язки, права, перспективи (<i>текст</i>) Інформаційні ресурси (<i>URL-посилання</i>) Контрольні запитання (<i>текст</i>)</p> <p><u>Змістовий модуль II. Технології Веб 2.0</u> <u>Самостійна робота</u> Тема 1. Технології Веб 2.0 (<i>текст</i>) Теоретичний матеріал (<i>URL-посилання</i>) Інформаційні ресурси (<i>URL-посилання</i>) Контрольні запитання (<i>текст</i>)</p> <p><u>Практичні завдання</u> Тема 2. Сервіси Google (<i>текст</i>) Теоретичний матеріал (<i>URL-посилання</i>) Завдання до практичних робіт (<i>текст</i>) Інформаційні ресурси (<i>URL-посилання</i>) Контрольні запитання (<i>текст</i>)</p> <p><u>Змістовий модуль III. Автоматизовані системи керування проектами</u> <u>Теоретичний матеріал</u> Тема 1. Загальна характеристика управління проектами (<i>текст</i>) «Текст лекції №1» (<i>URL-посилання</i>) Інформаційні ресурси (<i>URL-посилання</i>) Контрольні запитання (<i>текст</i>) Тема 2. Системи автоматизації управління проектами (<i>текст</i>) «Текст лекції №2» (<i>URL-посилання</i>) Інформаційні ресурси (<i>URL-посилання</i>) Контрольні запитання (<i>текст</i>) Тема 3. Загальні підходи до планування і контролю проектів (<i>текст</i>) «Текст лекції №3» (<i>URL-посилання</i>) Інформаційні ресурси (<i>URL-посилання</i>) Контрольні запитання (<i>текст</i>) <u>Самостійна робота</u> (<i>текст</i>)</p>

<p>Сучасні інформаційні технології (2014-2015 н.р.) http://wiki.kspu.kr.ua/index.php/Сучасні інформаційні технології (2014-2015 н.р.)</p>	<p>Навчальний курс «Сучасні інформаційні технології» http://wiki.kspu.kr.ua/index.php/Навчальний курс «Сучасні інформаційні технології»</p>
	<p>Практичні завдання (текст)</p> <p>Запитання до екзамену (текст)</p> <hr/> <p>Рекомендована література</p> <p>Рекомендована література (текст)</p>

Вікі-курси можна використовувати не тільки для публікації навчальних матеріалів, наприклад, «Завдання до лабораторних робіт з курсу «Основи інформатики та ІКТ» на базі ОС Ubuntu» (у розділі «Аудиторіум»), а також як майданчик для формування портфоліо студента з вікі-статтями та URL-посиланнями на інші ресурси, наприклад, вікі-курс «Сучасні інформаційні технології (2014-2015 н.р.)» (рис. 4) передбачає створення студентами власних проектів, посилання на які вони повинні розмістити на «Сторінка координування курсу «Сучасні інформаційні технології» (рис. 4). Викладач завжди може перевірити, хто створював посилання й коли, за допомогою закладки «історія».

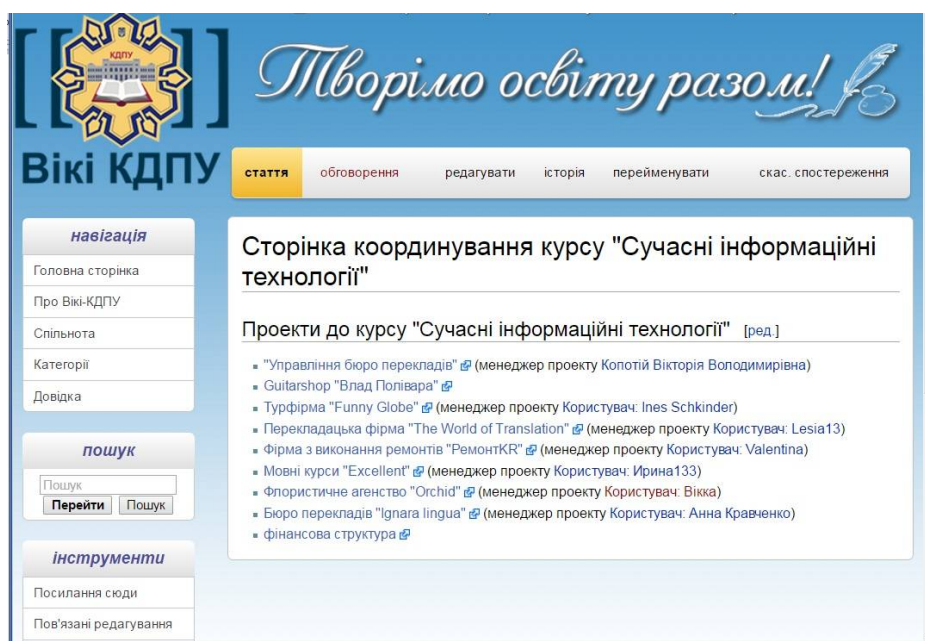


Рисунок 4. Сторінка координування курсу «Сучасні інформаційні технології»

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Загалом, *Вікі-КДПУ* використовується як платформа для публікації основної інформації про курс, викладачів й студентів та посилань на файли інструктивно-методичних матеріалів, що збережені у *Хмарці-КДПУ*. Тексти лекцій, завдання до практичних і семінарських занять викладачі завантажують у хмарне сховище у форматі PDF, а посилання на ці файли розміщують на сторінці вікі-курсу. Для організації спілкування викладача і студентів створюється спеціальна сторінка для координування курсу (розділ «Учасники»).

Загалом використання вікі-курсів робить освітній процес більш індивідуалізованим і диференційованим за рахунок гнучких налаштувань до особистісних характеристик користувача та надає можливість студентам побудувати особистісний, персоналізований, інформаційно-комунікаційний освітній простір.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Blended learning. Wikipedia [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://en.wikipedia.org/wiki/Blended_learning
2. Curtis J. Bonk, Charles R. Graham, Jay Cross, Michael G. Moore The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs San Francisco, 2006, Pfeiffer. 624 p. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-0787977586.html>
3. The Definition Of Blended Learning. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.teachthought.com/blended-learning-2/the-definition-of-blended-learning>

4. Болілий В.О. Вікі-портал як складова відкритого освітнього середовища сучасного університету / В.О. Болілий, В.В. Копотій [Електронний ресурс] // Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. – Випуск 1 – 2015. – С. 1-14. – Режим доступу: <http://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/1#.VIRpG4Sh1F>
5. Болілий В.О. Інформаційно-комунікаційний простір Кіровоградського державного педагогічного університету / В.О. Болілий, В.В. Копотій // Науковий часопис НПУ імені МП Драгоманова. Серія 2: Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – 2015. – № 15. – С. 126-130. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/Nchnpu_2_2015_15_24.Pdf
6. Копотій В.В. Вікі-портал Кіровоградського державного педагогічного університету // Комп'ютер у школі та сім'ї – 2011. – №5. – С. 14-16.
7. Кухаренко В.М. Системний підхід до змішаного навчання / В.М. Кухаренко // Інформаційні технології в освіті. – 2015. – № 24. – С. 53-67. – Режим доступу: http://ite.kspu.edu/Issue_24/p-53-67
8. Морзе Н.В. Атестація електронних навчальних курсів у системі дистанційного навчання / Н.В. Морзе, О.Г. Глазунова // Інформаційні технології в освіті: Зб. наук. праць. – Вип. 7. – Херсон: ХДУ, 2010. С. 47-68. – Режим доступу: http://ite.kspu.edu/webfm_send/676
9. Сторожук О.Л. Особливості використання електронних навчальних курсів для організації самостійної та індивідуальної роботи студентів / О.Л. Сторожук, Я.І. Соколовський // Науковий вісник НЛТУ України. – 2015. – Вип. 25.9. – С. 355-359. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnlntu_2015_25

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Болілий Василь Олександрович – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка (basilb@kspu.kr.ua).

Наукові інтереси: диференціальні рівняння, задачі з точками звороту; проблеми модернізації навчального процесу; ІКТ у освіті; технології дистанційного навчання.

Копотій Вікторія Володимирівна – викладач кафедри інформатики Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка (vkopotiy@kspu.kr.ua).

Наукові інтереси: дослідницькі методи навчання; проектні навчальні технології; ІКТ у освіті; технології дистанційного навчання.

УДК 372.851

ДЕЯКІ МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ІКТ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ СТАРШОКЛАСНИКІВ ДО СКЛАДАННЯ ЗНО

Юлія БОТУЗОВА (Кіровоград)

Метою статті є аналіз специфіки підготовки старшокласників до складання ЗНО з математики, встановлення особливостей методичної роботи вчителів математики в даному напрямі та розгляд деяких методичних аспектів використання ІКТ в процесі підготовки учнів до ЗНО. Автор використовує в дослідженні загальнонаукові теоретичні та емпіричні методи: аналіз та синтез, узагальнення, спостереження та експеримент. В статті описуються можливості використання програмного забезпечення для створення та проведення педагогічного тестування. Пропонується варіант застосування програми MyTestXPro для створення паперових багатоваріантних тестів. Використання ІКТ учителем під час підготовки до уроків значно оптимізує використання часового ресурсу, дає можливість творчо розвиватись. В подальших дослідженнях планується детально описати роботу з програмами для створення та проведення тестувань, навести їх порівняльну характеристику, розкрити методичні особливості їх використання.

Ключові слова: тестування, математика, старшокласники, ІКТ, програмне забезпечення.

Постановка проблеми. Зовнішнє незалежне оцінювання (ЗНО) – одна з ефективних та найпоширеніших у світі систем оцінювання навчальних досягнень учнів, яка дозволяє провести як підсумкову атестацію, так і відбір абітурієнтів для вищих навчальних закладів. Основними передумовами запровадження ЗНО в Україні було проголошення Національною доктриною розвитку освіти доступності до якісної освіти для всіх громадян України [4, с.23].

В зв'язку з тим, що обов'язковою умовою вступу до вищих навчальних закладів осіб із повною загальною середньою освітою є наявність сертифікату про складання ЗНО з певних предметів (перелік предметів залежить від вищого навчального закладу та конкретної спеціальності), то однією із педагогічних проблем сьогодення є підготовка учнів до ЗНО в процесі навчання в школі. Дана проблема містить в собі такі основні аспекти: розвинуті вміння та навички учнів розв'язувати тестові завдання різних типів, розвиток самостійності учнів у вирішенні задач різного рівня складності. Гострота цієї проблеми полягає в тому, що готовими до ЗНО повинні бути однаково як учні, так і вчителі.

Аналіз актуальних досліджень. Актуальність проблеми шкільної підготовки учнів до складання ЗНО з математики, чи з будь-якого іншого предмету, від початку запровадження ЗНО в Україні і до сьогодні, тільки зростає. Це підтверджується великою кількістю публікацій, серед яких особливо цікавими є замітки, методичні поради та рекомендації вчителів із власного досвіду, які найчастіше опубліковані в мережі Інтернет на їх особистих блогах, чи сайтах шкіл, в яких вони працюють. Якщо розглядати ЗНО як