

## МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ПОКРАЩЕННЯ ЗАСВОЄННЯ МАТЕРІАЛУ ТА ПІДВИЩЕННЯ УСПІШНОСТІ МЕТОДАМИ АКТИВНИХ КОМПОНЕНТІВ ЕЛЕКТРОННОЇ ДИСЦИПЛІНИ

© Чайківська Р. Т., Чайківський Т. В., 2014

Описано інноваційні технології та методи дистанційного навчання, запропоновані до системи навчання студентів та викладення матеріалу з метою покращення освітнього процесу. Описано способи використання активної частини електронної дисципліни для покращення засвоєння матеріалу студентами та їх успішності. Основну увагу звернено на ті активні компоненти електронної дисципліни, які вимагають зворотного зв'язку.

**Ключові слова:** завдання, самопідготовка, відгук, оцінка.

**The introduction of innovative technologies and methods in distance learning system for training students and presentation of the material in order to improve the educational process. These methods use active part e- course to improve the learning of students and their success. Special attention paid to those active components electronic disciplines that require feedback.**

**Key words:** assignment, self-study, feedback, grade.

### Вступ

З розвитком інформаційних технологій все більш загострюється питання: “Як змінити систему навчання так, щоб застосувати нові методи і не втратити здобутий роками досвід?”. Відповідь постараємось надати у статті. Студентів потрібно активно заохочувати, зацікавлювати своїм предметом та способом викладання. Ніхто не відмінить крейду і дошку, проте можна урізноманітнювати пари показом проєктів, розглядом статей, наукових відео. Так, це не просто, але доволі ефективно.

### Основний матеріал

Важливішими є проблеми оцінювання студентів та їх самостійного навчання. Адже навчальною програмою передбачено години як лекційні, семінарські, лабораторні, так і самостійного опрацювання матеріалу студентами. Для вивчення та розгляду питань, відведених на самостійне опрацювання, доцільно використовувати ресурси Віртуального навчального середовища (ВНС) Львівської політехніки. Незалежно від того, чи це гуманітарна, чи технічна дисципліна, її можна викласти та систематизувати доступно і зручно як для викладача, так і для студентів. Це гарантія того, що практично весь матеріал буде охоплено і засвоєно.

Відкритим залишається питання про можливість адекватного оцінювання знань за допомогою ВНС та віртуальних дисциплін. На нашу спільну думку, оцінка повинна складатись з багатьох фрагментів, що вдало доповнюють один одного. Це, звісно, відповіді на семінарах, самостійна робота студента та модульний контроль. Проте всі ці бали можна отримати і за допомогою інтернет-ресурсів. Погодьтесь, значно зручнішою та точнішою є перевірка за допомогою комп'ютера. У ВНС передбачено питання різних рівнів та різного типу складності. Можна створювати тести, що є найпростішим і можливо найменш точним критерієм оцінки знань, проте бали, отримані таким чином, є, наприклад, частиною поточного контролю і певним заохоченням для студентів. Для формування повноцінних білетів потрібні і відкриті питання, і задачі та приклади. Це також передбачено, адже можна не лише обрати варіанти відповіді, а й вписувати результати обчислень (рис. 1, 2).

Рис. 1. Результати модульного контролю. Вигляд у студента

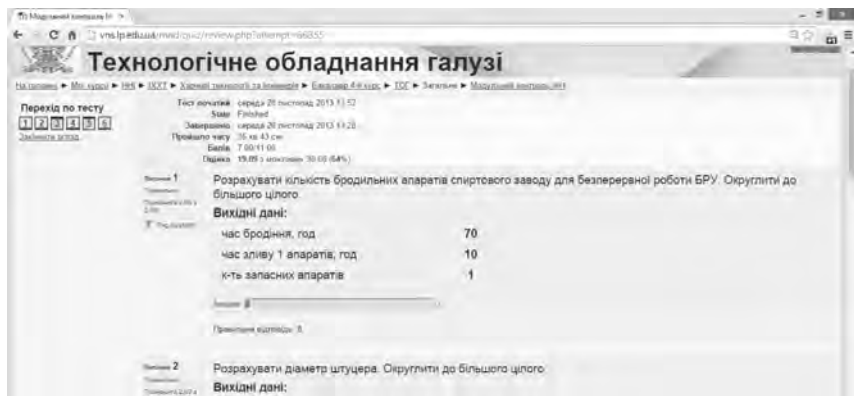


Рис. 2. Результати модульного контролю. Вигляд у лектора

Пісьмення / Ім'я	Ідентифікатор	Статус	Тест початий	Завершено	Зарпунктний час	Бали/10.00
Беленька Катерина	u07641500@prp.uiv.ua	Закінчено	20 листопада 2013 12:18	20 листопада 2013 12:58	40 хв	24.55
Борисенко Віталій	u07641501@prp.uiv.ua	Закінчено	20 листопада 2013 12:18	20 листопада 2013 12:52	33 хв 34 сек	29.89
Васильченко Маріамна	u07639225@prp.uiv.ua	Закінчено	20 листопада 2013 13:30	20 листопада 2013 13:25	26 хв 24 сек	6.18
Власко Вікторія	u07641502@prp.uiv.ua	Закінчено	20 листопада 2013 12:15	20 листопада 2013 13:01	43 хв 20 сек	19.36
Гришак Наталія	u07641504@prp.uiv.ua	Закінчено	20 листопада 2013 12:18	20 листопада 2013 13:00	41 хв 11 сек	22.72
Демченко Дмитро	u07641505@prp.uiv.ua	Закінчено	20 листопада 2013 12:15	20 листопада 2013 12:59	41 хв 22 сек	26.55
Жуковський Андрій	u07641506@prp.uiv.ua	Закінчено	20 листопада 2013 12:18	20 листопада 2013 12:47	29 хв 6 сек	28.18
Клишук Михайло	u07641507@prp.uiv.ua	Закінчено	20 листопада 2013 12:19	20 листопада 2013 13:02	43 хв 30 сек	21.82
Кузнецов Дмитро	u07641509@prp.uiv.ua	Закінчено	20 листопада 2013 12:18	20 листопада 2013 12:48	29 хв 50 сек	30.00
Курченко Кристина	u07641508@prp.uiv.ua	Закінчено	20 листопада 2013 12:58	20 листопада 2013 13:02	11 хв 40 сек	25.91
Лисенко Євген	u07641510@prp.uiv.ua	Закінчено	20 листопада 2013 12:52	20 листопада 2013 13:28	35 хв 43 сек	19.89
Павлюк Максим	11511@prp.uiv.ua	Закінчено	20 листопада 2013 12:57	20 листопада 2013 13:33	36 хв 39 сек	16.38

Рис. 3. Завдання. Відповідь у файлі. Вигляд у студента

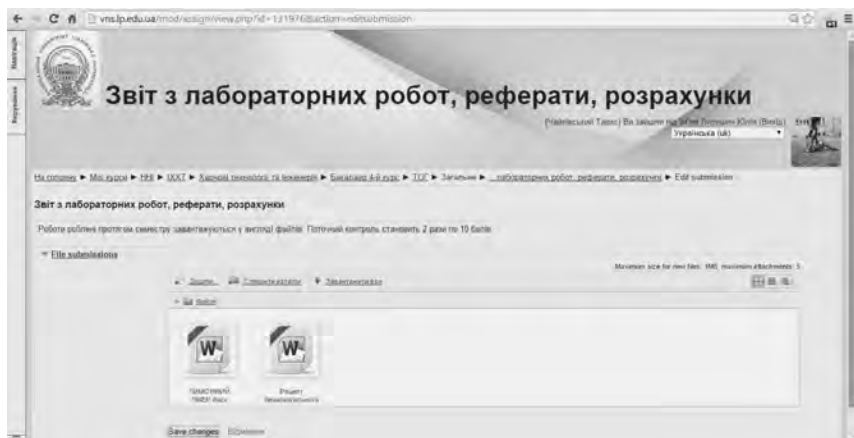


Рис. 4. Вигляд результатів у лектора. Завдання. Відповідь у кількох файлах

Обрані	Власні характеристики	Пісьмення / Ім'я	Ідентифікатор	Статус	Оцінка	Результати	Last modified (submission)	File submissions	Last modified (upload)
		Беленька Катерина	u07641500@prp.uiv.ua	Submitted for grading	24.55	7.00/11.00	середа 19 січня 2014 19:51	Звіт.docx	середа 22 січня 2014 12:01
		Борисенко Віталій	u07641501@prp.uiv.ua	Submitted for grading	29.89	7.28/10.00	субота 18 січня 2014 23:28	Звіт.docx, Звіт.docx	понеділок 20 січня 2014 08:32
		Васильченко Маріамна	u07639225@prp.uiv.ua	Submitted for grading	6.18	7.00/11.00	середа 26 січня 2014 19:51	Звіт.docx, Звіт.docx	понеділок 20 січня 2014 18:16
		Власко Вікторія	u07641502@prp.uiv.ua	Submitted for grading	19.36	7.20/10.00	субота 18 січня 2014 15:16	Звіт.docx, Звіт.docx, Звіт.docx, Звіт.docx	середа 22 січня 2014 13:49
		Гришак Наталія	u07641504@prp.uiv.ua	Submitted for grading	22.72	7.20/10.00	середа 16 січня 2014 20:46	Звіт.docx	середа 22 січня 2014 12:01
		Демченко Дмитро	u07641505@prp.uiv.ua	Submitted for grading	26.55	7.20/10.00	п'ятниця 17 січня 2014 15:40	Звіт.docx	понеділок 20 січня 2014 18:16
		Жуковський Андрій	u07641506@prp.uiv.ua	Submitted for grading	28.18	7.20/10.00	неділя 19 січня 2014 17:25	Звіт_2.docx, Звіт_3.docx, Звіт.docx	понеділок 20 січня 2014 08:32
		Клишук Михайло	u07641507@prp.uiv.ua	Submitted for grading	21.82	7.20/10.00	субота 18 січня 2014 23:23	Звіт.docx	понеділок 20 січня 2014 08:32
		Кузнецов Дмитро	u07641509@prp.uiv.ua	Submitted for grading	30.00	7.20/10.00	субота 18 січня 2014 20:56	Звіт.docx, Звіт.docx, Звіт.docx	понеділок 20 січня 2014 18:32

З науковими працями, есе, творчими роботами, рефератами варто працювати за допомогою завдань з відповідями у вигляді одного чи декількох файлів. Цей зворотний зв'язок між студентами і викладачами знову ж таки забезпечує ВНС (рис. 4, 6).

Така система мотивування студентів збільшує їх успішність, бо активнішою стає самостійна робота. Студенти бачать свій результат навчання в електронній дисципліні (рис. 5): оцінки, завдання, які виконано, які ще треба виконати, планують свій час.

Назва завдання	Оцінка	Дата вказ	Відсоток	Крайній термін
Математичні моделювання в економіці (завдання 1)	1.00	30-1	100.00 %	...
Математичні моделювання в економіці (завдання 2)	1.00	30-1	100.00 %	...
Математичні моделювання в економіці (завдання 3)	1.00	30-1	100.00 %	...
Математичні моделювання в економіці (завдання 4)	1.00	30-1	100.00 %	...
Математичні моделювання в економіці (завдання 5)	1.00	30-1	100.00 %	...
Математичні моделювання в економіці (завдання 6)	1.00	30-1	100.00 %	...
Математичні моделювання в економіці (завдання 7)	1.00	30-1	100.00 %	...
Математичні моделювання в економіці (завдання 8)	1.00	30-1	100.00 %	...
Математичні моделювання в економіці (завдання 9)	1.00	30-1	100.00 %	...
Математичні моделювання в економіці (завдання 10)	1.00	30-1	100.00 %	...
Математичні моделювання в економіці (завдання 11)	1.00	30-1	100.00 %	...
Математичні моделювання в економіці (завдання 12)	1.00	30-1	100.00 %	...
Математичні моделювання в економіці (завдання 13)	1.00	30-1	100.00 %	...
Математичні моделювання в економіці (завдання 14)	1.00	30-1	100.00 %	...
Математичні моделювання в економіці (завдання 15)	1.00	30-1	100.00 %	...
Математичні моделювання в економіці (завдання 16)	1.00	30-1	100.00 %	...
Математичні моделювання в економіці (завдання 17)	1.00	30-1	100.00 %	...
Математичні моделювання в економіці (завдання 18)	1.00	30-1	100.00 %	...
Математичні моделювання в економіці (завдання 19)	1.00	30-1	100.00 %	...
Математичні моделювання в економіці (завдання 20)	1.00	30-1	100.00 %	...

Рис. 5. Звіт роботи студента та його оцінки

Для студентів це стає змаганням: хто швидше і краще впорається з поставленою задачею, хто більше отримає балів. Особливо це стає цікавим коли викладач теж бере у цьому активну участь. Студенти контролюють роботу викладача і змушують його вчасно перевіряти завдання, ставити і коментувати свої оцінки.

У такому трикутнику викладач–студенти–ВНС (рис. 6) взаємодії між середовищем, лектором і студентом повинні бути двосторонніми, тоді вивчення навіть дуже складної дисципліни стає легким і успішним.

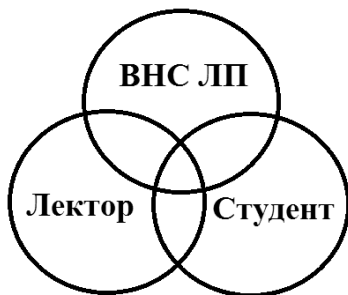


Рис. 6. Ідеальний варіант взаємодії Лектор–Студент–ВНС ЛП

На жаль, створення дисципліни у ВНС не забезпечує повноцінного результату – для його одержання потрібна щоденна праця обох сторін: студентів та автора курсу – викладача. Така система навчання потребує розповсюдження і залучення все більшої кількості осіб. Погодьтеся, не має сенсу ідеально викладений курс, якщо його ніхто не використовує і, з іншого боку, бажання студентів щось пізнати і навчитись зникає, якщо відсутній зворотний зв'язок із викладачем.

### Висновки

Для покращення комунікації і впровадження цих пропозицій варто було б періодично робити колективні обговорення, семінари, круглі столи. Так можна розповсюдити нові методи та дійти спільного рішення. Для залучення студентів варто створити курси чи певні роз'яснення – так звані “Інструкції до ВНС ЛП”.

Сьогодні інноваційні технології дуже поширені, і цим доцільно користуватись. Маленькі кроки до покращення освітнього процесу принесуть свої результати. Потрібно лише об'єднати зусилля і зробити нашу систему кращою і відкритою для всіх. Звісно, для цього потрібен час, матеріальне забезпечення і ресурси, та інвестиція у розвиток освіти завжди виправдана.

1. Проведення аудиторних занять з використанням віртуального навчального середовища Львівської політехніки / Т. В. Чайківський // Вісник Нац. ун-ту “Львівська політехніка” Інформатизація вищого навчального закладу. – № 731. – 2012. – С. 82–86. 2. Індивідуальні завдання в електронній дисципліні / Т. В. Чайківський, Л. Д. Озірковський, О. Б. Біленька // Вісник Нац. ун-ту

*“Львівська політехніка”. Інформатизація вищого навчального закладу. – № 775. – 2013. – С. 73–78. 3. Особливості створення індивідуальних завдань у електронних дисциплінах / Т. Чайківський, Л. Озірковський, Д. Федасюк // Інноваційні комп’ютерні технології у вищій школі: мат. 5-ї наук.-практ. конф., 19–21 листопада 2013 року, Львів / Міністерство освіти і науки України, Національний університет “Львівська політехніка”. – Львів : Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, 2013. – С. 104–106. 4. Інтеграція Віртуального Навчального середовища Львівської політехніки з інтерактивними технологіями проведення занять / Д. В. Федасюк, Т. В. Чайківський, Л. Д. Озірковський // Інноваційні комп’ютерні технології у вищій школі: мат. 3-ї наук.-практ. конф., 18–20 жовтня 2011 року, Львів / Національний університет “Львівська політехніка”. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. – С. 18–21.*

**R. Chaykivska, T. Chaykivskyy**

## **METHODICAL PRINCIPLES IMPROVEMENT MASTERING AND INCREASING OF SUCCESS OF THE TRAINING BY METHODS OF ACTIVE COMPONENTS ELECTRONIC DISCIPLINE**

With the development of informational technology creates more questions: “How to change the system so that learning to apply new methods and not lose experience gained over the years?” Answer I will try to give the reader in this article. Students should actively encourage, motivate its subject and method of teaching. Nobody cancel blackboard, but you can show the projects considered articles, scientific video. It is simple, but very effective.

More important is the problem of evaluating students and their independent learning. After hours of programming provided as lectures, seminars, laboratory and hours of independent studies of students. To ensure the study and consideration of issues aside for independent study resources appropriate to use LMS Moodle “Virtual Learning Environments Lviv Polytechnic”. Regardless of whether a humanitarian or technical discipline it can be stated and organize accessible and convenient for the teacher and students. This guarantees that almost all the material is covered and learned.

Agree much easier to test and accurately by using a computer. In LMS Moodle question provided different levels of difficulty and different types. You can create quiz that are the easiest and probably the least accurate evaluation criterion of knowledge, but scores obtained in this way serve as part of the current control instance and some encouragement for students. For full-fledged control tests needed and open questions, problems, and examples. It also provides, because you can not only choose options, but also insert calculation results.

With scientific works, essays, creative works, abstracts should work via tasks with answers in the form of one or more files. This feedback between students and teachers again provides the LMS Moodle. Such a system of evaluation of students increase their success.

Unfortunately create course in the LMS Moodle does not provide the full results for its preparation requires daily work both sides: students and author of the course instructor. Such a system requires training and dissemination attracting an increasing number of people. Accept no content perfectly lined course if no one uses and the other students desire to know and learn something disappear, if they cannot understand and find information.

To improve communication and implementation of these proposals should periodically collective discussion, seminars. Thus, it is possible to spread new techniques and reach a joint decision. Nowadays innovative technology at every step and it is advisable to use. Small steps to improve the educational process will bring results. It is necessary only to join forces, make our system better, and open to all. Of course, it takes time, material support and resources. In addition, investment in education is always justified.

*1. Conduct of classes using virtual learning environment Lviv Polytechnic / T. V. Chaykivskyy // Informatization higher education institution: [Collected Works]. – Lviv , Lviv Polytechnic National University Publishing House, 2012. – P. 82–86. – (Journal / National University “Lviv Polytechnic”; № 731). 2. Individual tasks electronically discipline / T.V.Chaykivskyy , L.D.Ozirkovskyy , O.B.Bilenka // Proceedings of the National*

University "Lviv Polytechnic". – 2013. – № 775: *Informatization of higher education institution* – P. 73–78. 3. *Features of the creation of individual tasks in electronic disciplines* / Taras Chaykivskyy, Leonid Ozirkovskyy, Dmitry Fedasyuk // *Innovative computer technologies in higher education materials 5th Scientific Conference, November 19–21, 2013, Lviv / Ministry of Education Science of Ukraine, National University "Lviv Polytechnic"*. – Lviv: Publishing House of the National University "Lviv Polytechnic", 2013. – P. 104–106. 4. *Integration of Virtual Learning Environments Lviv Polytechnic interactive technologies Locations* / D. V. Fedasyuk, T. V. Chaykivskyy, L. D. Ozirkovskyy // *Innovative computer technologies in higher education materials 3rd Scientific and Practical Conference, October 18–20, 2011, Lviv / National University "Lviv Polytechnic"*; – Lviv, Lviv Polytechnic National University Publishing House, 2011. – P. 18–21.

УДК 378.14.004.738.5

П. І. Жежнич, Т. І. Завалій, В. С. Яковина, П. Сердюк  
Національний університет "Львівська політехніка"

## АРХІТЕКТУРА ВІРТУАЛЬНОГО ІННОВАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ ДЛЯ ІТ-СТУДЕНТІВ

© Жежнич П. І., Завалій Т. І., Яковина В. С., Сердюк П., 2014

Побудовано компоненту та програмну архітектуру Віртуального інноваційного простору як спеціалізованої Веб-спільноти для ІТ-студентів. Обґрунтовано необхідність ведення високорівневої розробки VIS за допомогою системи керування контентом Drupal. Для побудови програмної платформи VIS вибрано типовий набір Apache, PHP, MySQL.

**Ключові слова:** Веб-спільнота, Веб-система, інноваційне середовище, архітектура програмного забезпечення, інформаційні технології.

**This paper deals with the component and software architecture developed of Virtual Innovation Space as a specialized Web-community for IT-students. VIS development is motivated to be performed at high levels with the content management system Drupal. VIS software platform consists of typical set Apache, PHP, MySQL.**

**Key words:** Web-community, Web-system, innovation environment, software architecture, information technologies.

### Вступ. Постановка завдання та його актуальність

Розвиток ІТ-галузі в Україні протягом останніх 15 років показує істотні зміни у підходах до подальшого нарощування ІТ-виробництва за участі вітчизняних інтелектуальних ресурсів. Якщо 5–10 років тому ріст ІТ-галузі відбувався в основному за рахунок залучення усе більшої кількості ІТ-фахівців у великі ІТ-компанії, то протягом останніх 5 років зберігається чітка тенденція щодо переходу ІТ-виробництв на якісно новий рівень, коли продукуванням нового програмного забезпечення (ПЗ) та Веб-сервісів успішно займаються невеликі колективи ІТ-фахівців. Такі зміни зокрема відбулися за рахунок ефективного впровадження сервісів поширення ПЗ Google Play, Microsoft Store і Apple Store. В таких умовах успіх ІТ-розробки залежить не тільки від ІТ-кваліфікації фахівців, але й від їхньої фінансово-економічної діяльності та інноваційного мислення.

Сьогодні в Україні функціонують успішні бізнес-інкубатори для "молодих" ІТ-компаній, які надають консалтингові, юридичні та фінансові послуги. Прикладами таких бізнес-інкубаторів є: EastLabs (створений у 2012 році), iHUB (2013), Happy Farm (2012), GrowthUp (2010), WannaBiz (2012), Voomy ІТ-парк (2013), і Polyteco (2013). Однак функціонування бізнес-інкубаторів в Україні супроводжується низкою проблем [1], таких як:

- Недосконалість організаційно-правової і методичної бази;
- Правова невизначеність статусу бізнес-інкубаторів;
- Недостатня фінансова підтримка держави;