

Комп'ютерно-орієнтовані засоби управління навчальними ресурсами. MOODLE (модульна, об'єктно-орієнтована, динамічна навчальна система)

Використання засобів комп'ютерної техніки для забезпечення підтримки навчального процесу передбачає певні зміни видів навчальної діяльності студентів, адаптацію навчальної діяльності до більш активного використання комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання. Принципове значення має те, що поява нових інформаційних технологій навчання не лише значно збагатила теорію, а й викликала до життя принципово нові форми організації навчального процесу і навіть нові парадигми навчання [2].

У кінці 90-х років XX століття почалася активна розробка та впровадження у навчальний процес систем управління навчальними ресурсами, Learning Management System (LMS), які включають засоби не тільки для організації і контролю використання комп'ютерних навчальних курсів, але і для адміністрування навчального процесу в цілому, зокрема, його традиційних форм.

Сьогодні, серед основних типів програмного забезпечення підтримки комп'ютеризованого навчання (e-learning) можна виділити:

- 1) авторські програмні продукти для створення навчальних ресурсів;
- 2) системи управління навчанням (Learning Management Systems - LMS),
- 3) системи управління ресурсами (Content Management Systems - CMS),
- 4) системи управління навчальними ресурсами (Learning Content Management Systems - LCMS).

Організація комп'ютеризованого навчання, як і традиційний навчальний процес, крім змістової частини обов'язково включає організаційні компоненти та елементи управління процесом проходження курсів [1]. Саме системи управління навчальними ресурсами містять необхідний набір засобів для

- 1) управління навчальними процесом;
- 2) збереження та доставки навчальних ресурсів;
- 3) організації навчальної діяльності;
- 4) обліку та контролю виконання різних видів навчальних робіт.
- 5) автоматизація таких завдань, як надання доступу до навчальних ресурсів у рамках відведеного часу;
- 6) контролю за використанням навчальних ресурсів, адміністрування окремих студентів та груп, організація взаємодії з викладачем, звітність тощо.

Тому саме системи управління навчальними ресурсами LCMS (в україномовній термінології відповідний термін на сьогодні ще неусталений, як правило використовується абревіатура СДН — “система дистанційного навчання”) використовуються у якості платформ для розгортання технологій електронного навчання (e-Learning), для підтримки та управління традиційного навчального процесу.

Основною складовою успішного впровадження засобів дистанційного навчання є правильний вибір платформи комп'ютеризованого навчання, програмного забезпечення, відповідно до конкретних потреб навчального закладу. Вимоги до систем такого класу визначаються потребами викладачів та у багатьох випадках адміністратора, котрі повинні контролювати хід та результати навчання, і без сумніву студентів [3]. Зокрема, для будь якої системи, що використовується для забезпечення потреб навчального процесу, важливими є вимоги:

- 1) надійності у експлуатації;
- 2) сумісності із загальновизнаними стандартами (на подання навчальних ресурсів);
- 3) зручність у використанні;
- 4) модульність;

Ринок систем управління навчальними ресурсами досить швидко розвивається, системи такого класу стають все більш необхідними і розглядаються не просто як необхідна інфраструктура для комп'ютеризованого навчання, але як частина загальної вузівської інформаційної інфраструктури. Підтвердженням тому є інтерес, який виявляють різні виробники програмних засобів до систем такого типу, наприклад, Oracle (i-Learning), IBM (Learn Space), “Прометей” виробництва НІЦ АСКБ, e-Learning компанії “Гіперметод”, та значна кількість вільно поширюваних програмних засобів, які розробляються за підтримки провідних університетів.

Усі системи такого класу містять у тій чи іншій мірі необхідні засоби організації комп'ютеризованого навчального процесу. У таблиці наведено порівняльний аналіз кількох систем управління навчальними ресурсами.

На основі порівняльного аналізу кількох систем можна зробити висновок, що система управління навчальними ресурсами Moodle практично нічим не поступається кращим зразкам комерційних систем такого типу. Тому для початкового етапу впровадження технологій електронного навчання було обрано саме цю систему.

Порівняльний аналіз систем управління навчальними ресурсами

Засоби Система	ATutor	Moodle	LearnSpace	Гіперметод
Форум	+	+	+	+
Чат	+	+	+	+
Електронна пошта	+	+	+	+
Спілкування між студентами IMS	-	+	+	-

Засоби	Система	ATutor	Moodle	LearnSpace	Гіпер метод
Обмін файлами		±	±	+	-
Тестування		+ (3)	+ (6)	5	4
Управління навчальним курсом		+	+	+	+
Організація різних способів подання навчального матеріалу		±	+	±	+
Організація різних форм діяльності студентів		±	+	+	±
Планування (календар)		-	+	+	+
Пошук		+	+	+	+
Робота з групами		-	+	+	+
Допомога		+	+	+	+
Засоби розробки курсу		+	+	+	±
Мова програмування		PHP	PHP	Lotus, Domino	PHP
Платформа		Windows, Linux	Windows, Linux	Windows, Linux	Windows
Ліцензія		GPL	GPL	комерційна	комерційна

Система Moodle є програмним засобом для створення та підтримки навчального процесу в умовах як дистанційного, так і традиційного (аудиторного) навчання. Цей проект був створений для підтримки та досліджень у галузі “соціальної конструктивної педагогіки” (social constructionist framework of education) [6] і поширюється як проект Open Source на основі ліцензії GNU GPL [5].

Розглядувана система управління навчальними ресурсами побудована на основі Web та клієнт-серверних технологій, які з точки зору користувача (викладача, студента) забезпечують використання клієнтами програм та ресурсів, що знаходяться на сервері, за допомогою веб-браузера (рис.1).

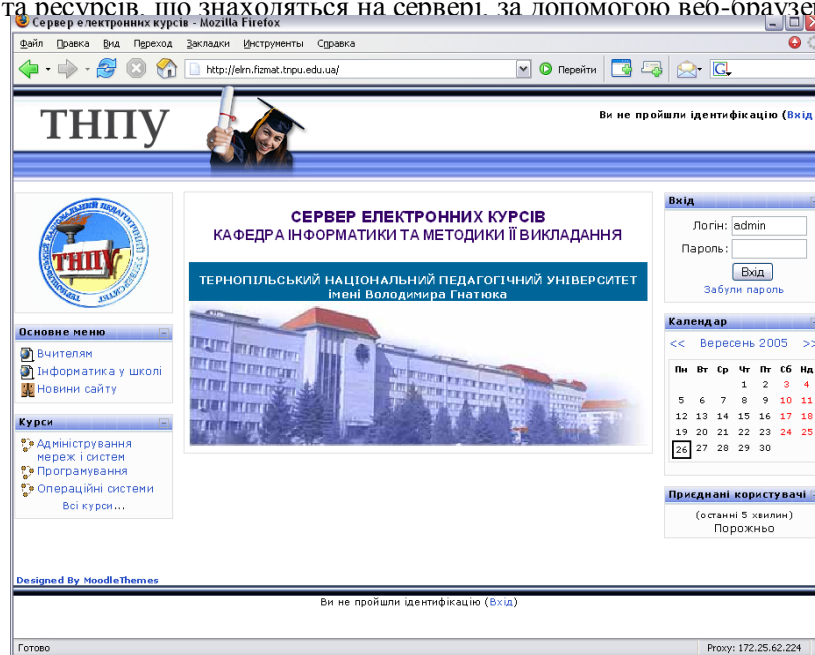


Рис. 1. Сервер управління електронними ресурсами на основі LCMS Moodle

Така модель забезпечує певний рівень незалежності від використовуюваного типу програмного забезпечення, операційної системи, апаратної платформи. Студенти, викладачі, адміністратори системи можуть використовувати Moodle на робочих місцях без завантаження та інсталяції будь-якого додаткового програмного забезпечення. Збереження та опрацювання даних на сервері Moodle дозволяє автоматично відслідковувати користувачам курсів усі зміни в межах системи.

Проектування системи здійснювалось, із врахуванням останніх досягнень сучасної педагогіки, основний наголос робиться на взаємодію між учнями, обговорення. Розвинута система налагоджень параметрів навчального курсу дозволяє контролювати загальні етапи створення та проходження курсу: назва і анотація курсу, дата початку та завершення навчання.

У системі MOODLE під навчальним курсом розуміється сукупність необхідних навчальних матеріалів для успішного вивчення дисципліни, засоби зберігання, доставки навчальних матеріалів та засоби організації, контролю та обліку навчальної діяльності студентів. Залежно від вимог до створюваного курсу можна обрати один із трьох запропонованих шаблонів:

- курс на основі структури;
- курс на основі календаря;
- курс на основі форуму.

Навчальні ресурси, матеріали подаються у послідовності відповідно до запланованого порядку вивчення тем (рис.2).

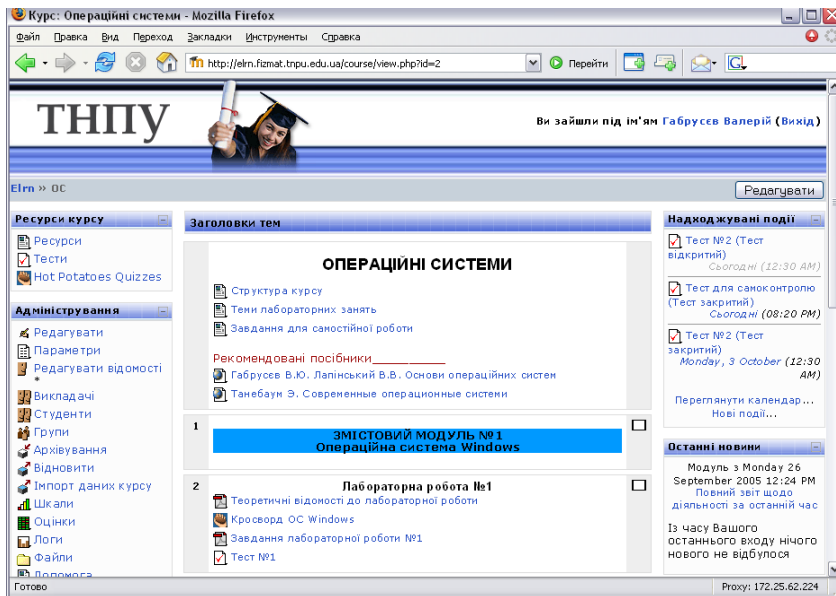


Рис.2. Формування навчального курсу "Операційні системи"

У процесі роботи з курсом викладач із відповідними правами має можливість змінити шаблон курсу без втрати введеного змісту курсу. Повний звіт реєстрації студентів, використання навчальних ресурсів, виконання завдань, участь у обговореннях запропонованих тем, дозволяє контролювати навчальний процес, вчасно вносити необхідні корективи. Формування навчального курсу виконується у кілька етапів шляхом наповнення необхідних навчальних модулів на основній сторінці курсу у запланованому порядку роботи студентів з матеріалами.

Оцінювання рівня знань студентів під час роботи у системі Moodle здійснюється на основі тестування. Для встановлення більш об'єктивної оцінки у системі тестування забезпечується можливість використання питань різних типів:

1. питання, у яких можливий один варіант правильної відповіді;
2. питання, у яких можливі кілька варіантів правильних відповідей;
3. питання з відповідями "правильно-неправильно";
4. питання на встановлення відповідності між термінами;
5. питання на введення числової відповіді;
6. питання на пропущене слово.

Значна кількість параметрів тестових завдань дозволяє досить повно контролювати процес тестування. Наприклад, на проходження тесту можна задати кілька спроб, кожна спроба автоматично фіксується. Результати оцінювання можуть здійснюватися за результатами першої спроби, останньої спроби або як середнє арифметичне усіх дозволених спроб тестування. Викладач має можливості переглядати відповіді студентів на тестові завдання, результати відповіді студентів на кожне тестове завдання зокрема. Для подальшого аналізу результати та статистику проходження тестових завдань можна зберегти як файл електронних таблиць.

Окрім введення тестових завдань та автоматичного оцінювання проходження студентами тестів у системі передбачена можливість детальних звітів щодо різних аспектів тестування та навчальної діяльності студентів (рис.3).

Студент	Усі оцінки для категорії			Всього	Студент
	Без категорії	ЗМ_1	ЗМ_2		
Сортувати за прізвищем	Статистика	Статистика	Статистика	Статистика	Сортувати за прізвищем
Сортувати за іменами	бали(10)	бали(55)	бали(50)	бали(115)	Сортувати за іменами
Іваноньків, Віталій	Без оцінки	5.63	-	5.63	FX Іваноньків, Віталій
Бочар, Юрій	Без оцінки	15.75	-	15.75	FX Бочар, Юрій
Винник, Володимир	Без оцінки	7.44	-	7.44	FX Винник, Володимир
Ворончак, Іван	Без оцінки	14.38	-	14.38	FX Ворончак, Іван
Галушка, Ірина	Без оцінки	7.81	-	7.81	FX Галушка, Ірина
Григорчук, Назар	Без оцінки	8	-	8	FX Григорчук, Назар
Гуменюк, Інна	Без оцінки	16.69	-	16.69	FX Гуменюк, Інна
Гуменюк, Андрій	Без оцінки	6.13	-	6.13	FX Гуменюк, Андрій
Зайка, Борис	Без оцінки	17.25	-	17.25	FX Зайка, Борис
Злужко, Володимир	Без оцінки	4.75	-	4.75	FX Злужко, Володимир
Карач, Степан	Без оцінки	14.88	-	14.88	FX Карач, Степан
Кривокульський, Богдан	Без оцінки	11.56	-	11.56	FX Кривокульський, Богдан
Криворучко, Олеся	Без оцінки	9	-	9	FX Криворучко, Олеся
Леськів, Ігор	Без оцінки	16.06	-	16.06	FX Леськів, Ігор
Леськів, Володимир	Без оцінки	13.56	-	13.56	FX Леськів, Володимир
Лещинин, Євген	Без оцінки	15.63	-	15.63	FX Лещинин, Євген
Мокрот, Андрій	Без оцінки	3.63	-	3.63	FX Мокрот, Андрій
Павленко, Віталій	Без оцінки	4.44	-	4.44	FX Павленко, Віталій
Петровець, Ігор	Без оцінки	12.13	-	12.13	FX Петровець, Ігор
Скочинський, Василь	Без оцінки	15.75	-	15.75	FX Скочинський, Василь
Тишковець, Олександр	Без оцінки	14.5	-	14.5	FX Тишковець, Олександр
Тишковець, Сергій	Без оцінки	15.5	-	15.5	FX Тишковець, Сергій
Циришіві, Марія	Без оцінки	7.38	-	7.38	FX Циришіві, Марія
Черний, Владислав	Без оцінки	8.88	-	8.88	FX Черний, Владислав

Рис. 3. Облік успішності навчальної діяльності студентів

Впровадження у традиційний навчальний процес систем управління навчальними ресурсами потребує вирішення багатьох проблем, як правило організаційного та методичного характеру [1, 4]. Організаційні проблеми пов'язані, у своїй більшості, із технічним забезпеченням і вирішуються при відповідній зацікавленості досить просто. Стосовно методики навчання в умовах використання систем управління навчальними ресурсами більше питань, ніж відповідей. Серед основних проблем, що потребують нагального вирішення, можна зазначити проблему:

- добору відповідних організаційних форм навчальної діяльності в умовах комп'ютеризованого навчання;
- добору педагогічно доцільних форм подання навчальних матеріалів;
- визначення змісту та добору навчальних матеріалів для подання у електронному та друкованому вигляді;
- визначення раціонального співвідношення між поданням навчальних матеріалів традиційними (друкованими) та електронними засобами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кухаренко В.М., Рибалко О.В., Сиротенко Н.Г. Дистанційне навчання. Умови застосування /За редакцією проф. Кухаренка В.М./ Харків, 2001. – 282 с.
2. Основи нових інформаційних технологій навчання: Посібник для вчителів/ Машбиць Ю.І., Гокунь О.О., Жалдак М.І. та ін./ За ред. Машбиця Ю.І./ Інститут психології ім Г.С. Костюка АПН України. – К.:ІЗМН, 1997. – 264 с.
3. Уильям Хортон, Кэтрин Хортон. Электронное обучение: инструменты и технологии / Пер. с англ. – М.: Кудиц-Образ, 2005. – 640 с.
4. Koper Rob, Tattersall Colin (Eds.). Learning Design. A Handbook on Modelling and Delivering Networked Education and Training. – Hardcover, 2005. – 412 p.
5. www.gnu.org.
6. www.moodle.org.