

фахівців технічного профілю до професійної діяльності. Автор розглядає значення співпраці вищого навчального закладу з підприємствами та організаціями для підготовки конкурентоспроможних на ринку праці фахівців. Наведено аналіз інтегративної складової у формуванні фахової компетентності студентів.

Ключові слова: студент, професійна освіта, інтеграція, компетентність.

В работе обоснованы направления интеграции и значение интегративного подхода в подготовке будущих специалистов технического профиля к профессиональной деятельности. Автор рассматривает значение сотрудничества учебного заведения с предприятиями и организациями для подготовки конкурентоспособных специалистов. Приводится анализ интегративной составляющей в формировании профессиональной компетентности студентов.

Ключевые слова: студент, профессиональное образование, интеграция, компетентность.

The directions of integration and the importance of the integrative approach in preparation the future technical specialists to professional activities are ascertained in the article. The author studies the importance of collaboration between the higher educational establishment and the organizations and companies for preparing competitive in the labor market specialists. The author also analyzes the integrative part in the formation of the students' professional competence.

Keywords: student, professional education, integration, competence.

УДК 371.261:004.588

О.М. Мигдалович
м. Могилів-Польський, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ ВНЗ І-ІІ РІВНІВ АКРЕДИТАЦІЇ

Постановка проблеми. Завдяки стрімкому розвитку інформаційних технологій за останні роки стала актуальною проблема модернізації сучасної системи освіти. Суть цієї модернізації найбільше відобразилася в концепції дистанційної освіти (ДО). Завдяки такому глобальному явищу як Інтернет, ДО поступово охоплює всі шари суспільства та стає одним із найважливіших факторів його розвитку.

Сучасна дистанційна освіта являє собою досить розгалужену систему передачі знань на відстані за допомогою різних засобів і технологій, результатом якої є отримання студентами необхідної інформації для успішного використання її в практичній діяльності [1].

Однією з важливих тенденцій розвитку освіти є пошук інноваційних методів контролю знань, які відповідають вимогам об'єктивності, надійності, технологічності при невеликих витратах.

Тест — це науково обґрунтований інструмент оцінювання набутих знань, навичок і умінь студентів, специфічна форма системи завдань відповідного змісту, за допомогою якої можна здійснювати індивідуальний контроль результатів навчання кожного студента, а також мобільно керувати навчально-виховним процесом. Нерідко в порівнянні з традиційними формами контролю знань, такими як контрольні роботи, заліки, диференційовані заліки чи іспити, тести виявляються більш ефективними.

Використання тестів для перевірки знань дає змогу ефективно спланувати навчальний час, ставить перед студентами однакові вимоги і цим усуває суб'єктивність в оцінюванні. Ще один важливий позитивний момент тестування — зменшення хвилювання студента, адже спілкування з викладачем відбувається опосередковано. Об'єктивність оцінювання знань студента спонукає його до самоконтролю та самовдосконалення. За допомогою тестування викладач може забезпечити систематичність контролю засвоєння матеріалу.

Аналіз попередніх досліджень. Як показує аналіз наукових робіт, найважливішим аспектом будь-якої освітньої діяльності є система контролю якості знань [2]. Широке використання навчальними закладами засобів нових інформаційних технологій навчання

створило передумови до застосування систем комп'ютерного тестування для контролю якості знань студентів на всіх етапах навчального процесу. Очевидно, що такі системи актуальні не тільки для визначення рівня підготовки, але й для моніторингу навчального процесу, організації адаптивного навчання, дистанційної освіти.

Мета статті. Метою дослідження є розробка та впровадження у роботу ВНЗ I-II рівнів акредитації методичної системи контролю якості навчальних досягнень студентів засобами нових інформаційних технологій дистанційного навчання.

Виклад основного матеріалу. Системи комп'ютерного контролю знань — це програмні системи (системи тестування), що дозволяють проводити аналіз знань студентів за допомогою сучасних інформаційних технологій.

Очевидним фактом є те, що тести дозволяють одержати об'єктивні оцінки рівня знань, умінь, навичок і уявлень, виявити прогалини в підготовці. Безумовно, найбільш раціональними шляхами, що забезпечують економію часу є інтенсифікація навчального процесу, зміна загальної організації навчання і перехід від групових форм занять і контролю знань до індивідуальних, автоматизованих.

Одна з переваг автоматизованих систем контролю знань у тому, що вони можуть використовувати складні методики подання завдань студентам, які називають стратегіями тестування. На теперішній день у світі існує велика кількість систем комп'ютерного тестування. Найбільш ефективно та зручно комп'ютерне тестування реалізоване в середовищах дистанційного навчання.

Дистанційна освіта (дистанційне навчання) — це сукупність сучасних технологій, що покликана забезпечити осіб, що навчаються, необхідним обсягом досліджуваного матеріалу. Навчаючись дистанційно, студенти інтерактивно взаємодіють з викладачами і між собою, маючи можливість самостійно працювати і засвоювати навчальний матеріал.

ДО — це відкрита система навчання, що передбачає активне спілкування між студентом і викладачем за допомогою сучасних технологій та мультимедіа [3].

Особливості дистанційного навчання:

- поділ викладача та студента в часі або просторі, або ж і в часі, і в просторі одночасно;
- використання значної кількості технічних засобів, що об'єднує викладачів та студентів і забезпечує донесення змісту навчального курсу до користувача;
- використання специфічних навчальних програм та матеріалів;
- двостороння комунікація, що уможливорює взаємодію учнів і персональних викладачів і відрізняється від пасивного сприйняття трансльованої через мережі оповіщення інформації;
- можливість очних зустрічей для проведення семінарів з особистим викладачем, взаємодії студентів один з одним.

Розробка та впровадження системи ДО — один з провідних напрямів діяльності вищих навчальних закладів. Стрімкий розвиток Інтернет-технологій доводить перспективність і необхідність дистанційного навчання студентів. Використання системи ДО, що включає систематизований матеріал у межах програми навчальної дисципліни, дозволяє охопити всі види навчальної діяльності. Комплекс дистанційного навчання здатний представити віртуальну лабораторію, здійснити моніторинг рішення задачі, провести контроль знань.

Використання системного підходу до розробки систем ДО дозволяє зробити серйозний крок на шляху переходу від пізнавальної до прагматичної моделі освіти, сприяє рішенню проблем створення систем дистанційної освіти нового покоління, що дають можливість збільшити кількість користувачів, підвищити наочність представлення матеріалу, використовувати електронний матеріал тривалий час, звести до мінімуму витрати на пошук і підбір літератури, здійснювати контроль отриманих знань тощо.

Одним з найбільш ефективних засобів ДО є LMS (Learning Management System) — інформаційні оболонки, які інтегрують у собі багато можливостей для вивчення структурованої інформації будь-якої складності. Такі оболонки отримали надзвичайно широке застосування в країнах Західної Європи, Канади, США. У цих системах повною мірою реалізуються такі

принципи відкритих освітніх технологій, як: інтерактивність, загальнодоступність, можливість неодноразового використання веб-орієнтованого навчального матеріалу. Наразі ці LMS доступні як у вигляді продуктів із відкритим кодом (Open source), так і комерційних систем.

З 2010 року цикловою комісією комп'ютерних дисциплін ДВНЗ «Моги́лів-Подільський монтажно-економічний коледж» проводиться експериментальне впровадження елементів ДО в навчальний процес студентів спеціальності 5.05010201 «Обслуговування комп'ютерних систем і мереж». На даний момент розроблено та впроваджено 7 навчальних курсів із комп'ютерних спеціальностей. Також засоби ДО використовуються при проведенні технологічної та переддипломної практик, курсового та дипломного проектування.

Розробка курсів дистанційного навчання проводиться з використанням середовища Moodle. Це модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище, яке може використовуватись як платформа для електронного, в тому числі дистанційного навчання. Moodle — це безкоштовна, відкрита (Open Source) система управління навчанням (LMS). Вона реалізує філософію «педагогіки соціального конструктивізму» та орієнтована насамперед на організацію взаємодії між викладачем та учнями, хоча підходить і для організації традиційних дистанційних курсів, а також підтримки очного навчання [4]. Система Moodle отримала надзвичайно широке розповсюдження в світовому освітньому просторі. Станом на жовтень 2013 року в мережі Інтернет нараховувалось біля 87 тис. зареєстрованих сайтів, заснованих на цій технології, з 73,7 млн. користувачів та майже 8 млн. курсів [5].

Система Moodle пропонує широкий спектр можливостей для повноцінної підтримки процесу навчання в дистанційному середовищі — різноманітні способи представлення навчального матеріалу, перевірки знань та контролю успішності.

Для контролю знань у середовищі Moodle можуть використовуватись такі типи тестових запитань [4]:

- Множинний вибір (питання в закритій формі). Студенту задається питання і пропонується кілька варіантів відповідей, з яких він має відзначити ті, які вважає правильними. Є два різновиди питань цього типу: тільки з однією правильною відповіддю, з однією або декількома правильними відповідями.

- Альтернативне питання. Відповідь на таке запитання студент має вибрати з двох варіантів: Правильно чи Неправельно.

- Числове питання. У якості відповіді на питання студент має ввести число з певною точністю, заданою викладачем. Також при цьому може бути потрібно вказати одиниці виміру.

- Вкладені питання. Це гнучкий засіб, який дозволяє викладачеві довільним чином конструювати тестові запитання, вставляючи поля для введення відповідей різного типу в довільні місця тексту питання.

- Питання на відповідність. Викладач задає перелік питань і відповіді до них. Студент має знайти правильну відповідність між питанням і відповіддю на нього.

- Коротка відповідь (питання у відкритій формі). У якості відповіді на таке запитання потрібно ввести з клавіатури слово або коротку фразу. Допускається кілька правильних або частково правильних відповідей.

- Випадкове питання. Це засіб, що дозволяє випадковим чином вибирати для включення в тест наявні в цій категорії питання. Випадкове питання не містить власної навчальної інформації, це тільки посилання на інші питання заданої категорії.

У Moodle реалізований гнучкий механізм створення тестів, згідно з яким спочатку формується база даних, яка містить тестові питання, а вже потім ці тестові питання включаються до складу одного або декількох тестів. Перевага такого підходу в тому, що створене один раз тестове запитання можна включити до складу декількох різних тестів. І якщо викладач у деяке тестове питання внесе зміни, то вони відразу будуть враховані у всіх тестах, які містять це питання.

Приклади розробки тестів у середовищі Moodle представлені на сайті ДО ДВНЗ «Моги́лів-Подільський монтажно-економічний коледж» [6].

Також, необхідно зазначити, що система Moodle містить потужні компоненти для аналізу засобів контролю знань. Аналіз питань дозволяє викладачеві дізнатися, як студенти засвоїли відповідний розділ дисципліни, проаналізувати якість тестових питань і відсоток студентів, які впоралися з кожним з них. Приклад таблиці аналізу структури тесту зображено на рисунку 1.

Розглянемо найбільш важливі стовпці таблиці.

Номер питання (Q#). Тут відображається унікальний номер, який присвоюється питанню при занесенні його до бази даних. Біля номера є дві піктограми: одна відображає тип запитання, інша дозволяє переглянути це питання в окремому вікні.

Стандартне відхилення (Standard deviation). Цей показник оцінює, наскільки різняться між собою відповіді різних студентів. Якщо всі студенти, відповідаючи на це питання, набрали однакову кількість балів, то стандартне відхилення дорівнює нулю. Стандартне відхилення обчислюється як квадратний корінь з суми квадратів відхилень оцінок від їх середнього значення, розділеної на кількість цих оцінок.

Індекс дискримінації (Discrimination index). Це показник, який характеризує якість тестового запитання, точніше його здатність відрізнити сильних студентів від слабких. Для розрахунку індексів дискримінації, за результатами відповідей на всі питання тесту, студенти діляться на три третини: сильні, середні і слабкі студенти. Якщо запитання має негативний індекс дискримінації, то воно, як правило, містить помилку і його слід видалити з тесту (запитання B5 у наведеному прикладі).

Q#	Назва питання	Standard deviation	Discrimination index	Discriminative efficiency
8	Случайный (По умолчанию для ВУ ООП и подкатегории)	0.00%		
B1		50.00%	63.25%	100.00%
B2		53.45%	63.45%	100.00%
B3		0.00%		
B4		54.77%	86.37%	100.00%
B5		40.82%	-9.71%	-10.03%
B6		0.00%		
B7		51.64%	31.62%	40.00%
B8		40.82%	88.00%	100.00%
B9		0.00%		
B10		0.00%		
B11		0.00%		
B12		40.82%	36.39%	70.00%
B13		44.72%	87.08%	100.00%
B14		35.36%	10.70%	13.39%
B15		0.00%		
B16		44.72%	8.87%	10.71%
B17		0.00%		

Рис. 1. Аналіз структури тесту

Коефіцієнт дискримінації (Discriminative efficiency). Це інший показник, у якому теж зіставляються відповіді сильних і слабких студентів. Коефіцієнт дискримінації є коефіцієнтом кореляції між сумою балів, набраних у цьому питанні і в тесті в цілому. Позитивні значення коефіцієнту свідчать, що на це питання краще відповіли сильні студенти, негативні — що на нього краще відповіли слабкі. Останнє має стати предметом аналізу тесту.

Коефіцієнт дискримінації дає точніші результати, ніж індекс дискримінації, так як при обчисленні коефіцієнта беруться до уваги результати всієї групи студентів без штучного поділу на сильних, середніх та слабких.

Окрім звичайного комп'ютерного тестування середовище Moodle дозволяє створювати

різноманітні ігрові засоби контролю знань:

– Кросворд. Ця гра на основі слів з глосарію або запитань типу «Коротка відповідь» генерує випадковий кросворд. Викладач може встановити максимальну кількість стовпців/рядків або слів, які може містити кросворд. Після введення всіх відповідей студент може перевірити їх правильність. Генерація кросворду є динамічною, а отже його вміст та конфігурація відрізняється для кожного студента.

– Гра «Шибениця». Ця гра вимагає слова з глосарію або запитання типу «Коротка відповідь», на основі якого генерує головоломку «Шибениця». Викладач може встановити кількість слів, що містить кожна гра, чи відображати першу або останню букву слова на початку гри, чи відображати запитання або відповідь в кінці.

– Мільйонер. Студенту по черзі відображаються запитання, і якщо він відповідає правильно, то рухається вгору до наступного запитання у грі, поки не дасть всі правильні відповіді. Якщо на деяке запитання студент відповів неправильно, гра завершується.

– Судoku. Ця гра відображає головоломку «Судoku» з недостатньою для вирішення кількістю чисел. Кожна правильна відповідь на запитання відкриває додаткові числа, що робить вирішення головоломки простішим.

– Змії та сходи. Відображається ігрове поле, рух по якому здійснюється шляхом викидання гральної кості. Викидання здійснюється тільки при правильній відповіді на запитання.

– Прихована картинка. Гра полягає у відкритті прихованого зображення. Кожна правильна відповідь на запитання відкриває деяку частину зображення.

Використання ігрових методів контролю знань значно підвищує інтерес студентів до його проходження. Приклад одного з ігрових засобів зображено на рисунку 2.

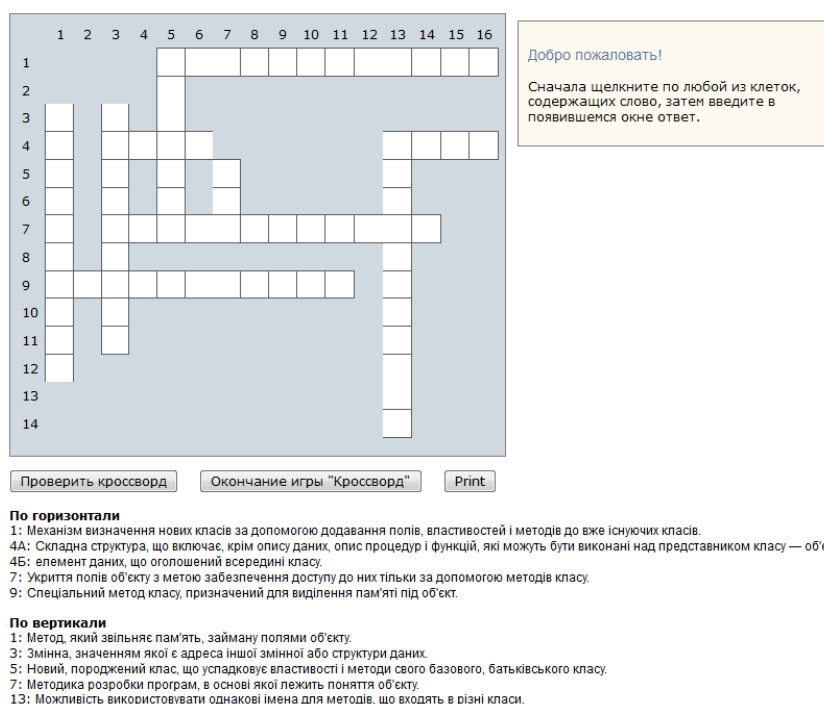


Рис. 2. Приклад використання елемента «Кроссворд»

Висновки. Комп'ютерне тестування — засіб, який дозволяє викладачу з мінімальними затратами часу об'єктивно оцінити знання багатьох студентів.

На основі аналізу результатів упровадження розглянутої системи контролю знань можна відзначити такі переваги використання засобів дистанційного навчання:

1. Студенти сприймають комп'ютерні тести позитивно. Добре спланована система

тестування є гарним стимулом, який спонукає студентів до систематичної роботи протягом семестру.

2. Оптимізація робочого часу викладача за рахунок автоматичної перевірки результатів, усунення впливу людського фактора.

3. Студенти та їх батьки можуть у будь-який момент отримати повну та прозору інформацію про результати контролю та оцінювання знань.

4. Можливість аналізу проведених тестів з метою корекції методики викладання та заміни неякісно складених запитань.

У підсумку відзначимо, що у вищій освіті, поза сумнівом, настала «мережева епоха», епоха дистанційного навчання. І найголовніше тут, як і в інших видах освіти, — якість навчання і достовірне оцінювання.

Література:

1. Дистанційна освіта в сучасній освітній діяльності / Освітній портал [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.osvita.org.ua/articles/30.html>. — Назва з екрана.
2. Забезпечення відкритості, прозорості та об'єктивності оцінювання якості навчальної роботи студентів: досвід, проблеми, перспективи розвитку: зб. мат. наук.-метод. конф. 2 лют. 2010 р. : у 2 т. — Т. 2. — К.: КНЕУ, 2010.
3. Дистанційна освіта / Освітній портал [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.osvita.org.ua/distance/>. — Назва з екрана.
4. Анисимов А.М. Работа в системе дистанционного обучения Moodle. Учебное пособие. 2-е изд. испр. и дополн. — Харьков: ХНАГХ, 2009. — 292 с.
5. Статистика Moodle [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://moodle.org/stats/>. — Назва з екрана.
6. Центр дистанційної освіти МПМЕК [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://mpmek.mdl2.com>. — Назва з екрана.

Стаття присвячена основам розробки та впровадження у роботу ВНЗ I-II р.а. системи тестового контролю навчальних досягнень студентів з використанням засобів нових інформаційних технологій дистанційного навчання.

Ключові слова: дистанційна освіта, дистанційне навчання, комп'ютерне тестування, тестовий контроль знань.

Статья посвящена основам разработки и внедрения в работу вузов I-II уровня аккредитации системы тестового контроля знаний студентов с использованием средств новых информационных технологий дистанционного обучения.

Ключевые слова: дистанционное образование, дистанционное обучение, компьютерное тестирование, тестовый контроль знаний.

The article is devoted to the basics of developing and implementing into the work of the universities of I-II accreditation level the system of test control of student academic achievements by the use of new information technologies for distance learning.

Keywords: distance education, distance learning, computer testing, test control of knowledge.