

подавателем, ведущим данный предмет, задается общее время на тестирование.

Действующая технология

Перед началом тестирования студент идентифицируется, затем по мере появления на экране компьютера вопроса выбирает, по его мнению, правильный ответ и переходит далее к следующему вопросу. После завершения ответов на 30 вопросов или по истечении отведенного времени автоматически подводится итог тестирования, и на экране компьютера отображается гистограмма и статистика правильных ответов по каждому из разделов. Преподаватель же получает не только оценку студента по тесту, но и развернутый перечень правильных и неправильных ответов по каждому студенту и, в целом, по группе. На основании данной информации преподаватель отражает в журнале оценку результатов прохождения теста студентом.

Технология, с использованием МС

Данная технология имеет от выше приведенной следующие отличия.

1. Наличие компьютеров в классе не требуется.
2. Аутентификация и идентификация студента в базе данных производится со своего сотового телефона или другого мобильного устройства (смартфон, айфон и др.), через Wi-Fi.
3. Через Wi-Fi студенту пересылаются вопросы и наборы ответов на каждый вопрос.
4. Студент отвечает и отправляет номера правильных ответов в базу данных тестового центра, программное окружение которой возвращает студенту результат и оценку его работы.
5. Преподаватель через свой сотовый телефон по запросу получает результаты тестирования по каждому студенту и всей группы в целом.

Данное описание технологии является эскизным и требует доработки, но в целом оно достаточно про-

сто реализуемо и может иметь свою «нишу» в образовательном процессе.

Наряду с такими мобильными устройствами, которые в ранце ученика заменяют книги, тетради и дневник, необходимо также учитывать, что и так называемые «наладонники» имеют фактически те же самые функциональные возможности, включая даже приём цветных телевизионных передач. А так как они, обладая возможностями мобильной, в том числе, телефонной связи, всегда присутствуют в наличии и у ученика средней школы, и у студента, и у преподавателя, то следует считать их в ближайшем будущем также одним из основных звеньев технологической цепочки, обеспечивающей качественно новый мобильный образовательный процесс. ■

ЛИТЕРАТУРА

1. http://kpip.kbsu.ru/pd/did_lec_3.html
2. <http://en.wikipedia.org/wiki/KERISB>
3. <http://paedagogia.ru/2011/66-05/190-molchanov>
4. **Рубин Ю.** E-Learning как предпосылка становления интегрированного обучения на российском рынке образовательных услуг / Ю. Рубин // Высшее образование в России. – 2008. – № 6. – С. 50.
5. **Кулагин В. П.** Виртуальная среда обучения как элемент онлайн-сообщества / В. П. Кулагин, Ю. М. Кузнецов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://school.iot.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=196
6. PLEs 4 Non-Formal Learning // <http://sites.google.com/site/ples4nonformallearning/personal-learning-environments-ples/>
7. **Невежин В. П.** Информационные технологии в системе открытого образования / В. П. Невежин, А. И. Богомоллов // Социально-экономические и правовые аспекты развития общества в современных условиях: материалы III всероссийской научно-практической конференции. – Киров : Изд-во ВятГТУ, 2011, С. 21 – 25/

УДК 378.1

ПІДХОДИ ЩОДО ОЦІНКИ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ

НИКОЛАЄВ І. В.

кандидат економічних наук

Кіровоград

У наш час, зростає розуміння того, що традиційна схема отримання освіти в першій половині життя морально застаріла і потребує заміни безперервною освітою та навчанням протягом усього життя. Для нових форм освіти характерні інтерактивність і співпраця у процесі навчання. Повинні бути розроблені нові теорії навчання, такі як конструктивізм, освіта, орієнтована на студента, навчання без часових і просторових кордонів. Для підвищення якості освіти необхідно також інтенсивно використовувати нові освітні технології [1].

Зараз багато менеджерів і теоретики вищої освіти говорять про інформаційні технології, про комп'ютерні технології, трохи рідше – про комунікаційні технології, і зовсім рідко – це вже предмет спеціальних обговорень – про аудіовізуальні технології [2].

Більш вірним буде розглядати інформаційні, комунікаційні та аудіовізуальні технології в сукупності, як підлеглі рішення більш важливого завдання – створення нового освітнього середовища, де інформаційні, комунікаційні та аудіовізуальні технології органічно включаються у навчальний процес для реалізації нових освітніх моделей [3]. Однією з таких моделей є дистанційне навчання.

При організації та впровадженні нових освітніх моделей у системи освіти різних країн, виникає проблема оцінки їх ефективності. Як показують дослідження,

що тривають уже не одне десятиліття, проблема оцінки ефективності є досить складною, багатоплановою та не має остаточного рішення. Важливий внесок у розробку теорії оцінки систем дистанційної освіти внесли такі науковці як Д. Гуллер і Г. Рамбла.

Так, Д. Гуллер для оцінки систем дистанційної освіти пропонує використовувати наступні критерії: доступ до освіти (критерій стосується можливостей для нових груп населення отримати необхідну їм освіту); відповідність програм дистанційної освіти загальнонаціональним, регіональним інтересам і потребам окремих громадян; якість запропонованих програм; ступінь досягнення учнями поставлених цілей; вартісна ефективність; вплив програм дистанційної освіти на суспільство, на інші програми, установи та інститути, окремих громадян [2].

В основу моделі оцінки Г. Рамбла закладено чотири показники: час, витрачений на підготовку випускника; частка випускників від загального числа прийнятих; відповідність кількості випускників та рівня їх підготовки цілям навчального закладу, потребам суспільства в освіченій робочій силі, суспільним потребам в освіті і потребам непривілейованих верств суспільства; економічна і соціальна ефективність [4].

Російська концепція акцентує увагу на: важливості створення єдиної національної системи дистанційної освіти; необхідності стандартизації курсів дистанційної освіти; сертифікації навчальних закладів у системі дистанційної освіти [2].

Отже, питанням оцінки ефективності дистанційної освіти приділено достатньо багато уваги. Причому, як можна помітити, більшість концепцій та методик робить наголос на ефективності дистанційної системи навчання у порівнянні з традиційною. При цьому науковцями зовсім не приділяється увага або приділяється мимохідь (критерії Д. Гуллера) вартісній ефективності дистанційної освіти та однієї з її головних складових – інформаційних технологій. Між тим, це питання є дуже важливим, оскільки впровадження дистанційної освіти напряму пов'язане із значними капіталовкладеннями у розробку, впровадження та підтримку спеціального Web-ресурсу. Крім того, у сучасних ринкових умовах, для будь-якого вищого навчального закладу впровадження системи дистанційної освіти, крім підвищення ефективності самої освіти, у перспективі, має принести економічний прибуток.

Виходячи з вищенаведеного, метою даної статті є обґрунтування доцільності розробки системи дистанційної освіти на підставі оцінки та аналізу прибутковості, а також економічного ефекту від проекту.

На першому етапі необхідно визначити основний економічний ефект від впровадження системи дистанційної освіти. Основний економічний ефект полягає у зростанні прибутку за рахунок збільшення обсягу наданих освітніх послуг. Для його визначення варто спрогнозувати зростання обсягів надання освітніх послуг, побудувати карту-прогноз руху готівки та обчислити приріст прибутку. Причина зростання обсягу надання освітніх послуг – збільшення частки ринку за рахунок

появи нового для вищого навчального закладу сегмента, що складається з користувачів Інтернет. Для прогнозування зростання обсягів надання освітніх послуг розглянемо два варіанти: від загального (ємності сегмента) до частки (росту обсягів надання освітніх послуг).

Сегмент можна представити кількістю користувачів Інтернет з розрахунку 200 користувачів на 1000 жителів України. Якщо додати «непостійних» користувачів, то можна говорити про ємність (ЕВР) близько 9,5 млн користувачів. Із врахуванням користувачів Інтернет, що не цікавляться освітою (розподілення – від 1% до 40%), необхідно визначити частку ємності електронного ринку (ЕВВ). Таким чином, ємність віртуального ринку для вищого навчального закладу складатиме $E\Phi = EBP - EBB$.

З цього числа користувачів далеко не усі стануть віртуальними студентами (відгук багато в чому залежить від рейтингу вищого навчального закладу, зручності для абітурієнта, «розкручування» ресурсу). Як правило, відгук не перевищує 7-8% від ЕФ, а в більшості випадків – не більше 0,5 – 1,5%.

Після реалізації проекту дистанційної освіти не відбувається «вибуху» обсягів надання освітніх послуг. Вони можуть зрости на 0,2 – 0,5% через місяць після запуску проекту та досягають не більш 1 – 5% через рік.

Спрогнозувавши обсяги надання освітніх послуг, варто побудувати cash-flow (табл. 1). Цю таблицю потрібно складати на весь термін функціонування проекту. Для системи дистанційної освіти у вигляді спеціалізованого Web-ресурсу цей період складатиме не менше року і не більше п'яти років. По-перше, тривалість навчання слухача дистанційних курсів, як правило не перевищує п'яти років. По-друге, оскільки інформаційні технології це та галузь знань яка дуже швидко розвивається та змінюється, то як правило, після п'яти років експлуатації система в цілому та Web-ресурс зокрема потребуватимуть суттєвої модернізації або повної переробки.

Отже, основний економічний ефект від проекту ($E_{осн}$) розрахуємо шляхом додавання грошових потоків NCF (результатів за рядком 9).

На другому етапі, буде доцільно визначити супутні економічні ефекти під час впровадження проекту: зниження трудомісткості робіт, економія на відрядженнях, на оборотних коштах, скорочення витрат на рекламу і т. д.

Супутні ефекти – явище не обов'язкове, їх може не бути зовсім. Але часто складається і зворотна ситуація – основного ефекту немає, а за рахунок супутніх проект окупається.

Розглянемо можливі варіанти супутніх ефектів:

- ✦ скорочення трудомісткості і, як наслідок, вивільнення робочої сили за місяць:

$$E_{\text{люд}} = \frac{T_{\text{дб}} - T_{\text{дн}}}{D} \cdot 24 \text{ дні}, \quad (1)$$

- де $E_{\text{люд}}$ – вивільнення робочої сили;
 $T_{\text{дб}}$ – трудомісткість денна базисна;
 $T_{\text{дн}}$ – трудомісткість денна нова;
 D – денний фонд робочого часу.

Таблиця руху готівки cash-flow

№ з/п	Показники	Значення показників за кварталами					
		1-й рік				2-й рік	
		I	II	III	IV	I	...
1	Приріст обсягів надання освітніх послуг (натур. од.), ΔQ						
2	Вартість навчання одного студента з ПДВ, грн						
3	Приріст доходу, грн (ряд. 1 \times ряд. 2... \times ... ряд. 5)						
4	Приріст собівартості освітніх послуг, грн						
5	Постійні витрати проекту (B_p) грн, у т. ч.: – оплата праці (ФОП); – вартість МШП; – апаратне та програмне забезпечення; – розміщення сайту; – загальногосподарські витрати ($B_{зог}$)						
6	Змінні витрати проекту, грн, у т. ч.: – витрати на утримання бази даних ($B_{умр}$); – витрати на виділену лінію Інтернет; – витрати на оплату праці ($ЗП_{ф}$); – витрати на підтримку ($B_{підтр}$); – витрати на просування ($B_{прос}$)						
7	Прибуток до оподаткування (ряд. 3 – ПДВ – ряд. 4 – ряд. 5 – ряд. 6)						
8	Податок на прибуток $П_{пп} = 0,3 \times$ ряд. 7						
9	Грошовий потік NCF («+» – чисте надходження, «-» – потреба в кредиті), грн (ряд. 7 – ряд. 8)						

– економія грошових ресурсів ($E_{мп}$) за цим фактором за місяць:

$$E_{мп} = E_{люд} \cdot ЗП \cdot 1,38, \quad (2)$$

де $E_{мп}$ – економія грошових ресурсів;
 $ЗП$ – заробітна платня.

– економія на витратах на відрядження ($E_{відр}$):

$$E_{відр} = (D_б - D_н) \cdot B, \quad (3)$$

де $D_б$ – кількість днів базисна;

$D_н$ – кількість днів нова;

B – денні видатки.

– економія на сплаті за користування засобами зв'язку (телефон, факс, пошта та ін.) – $E_{зз}$:

$$E_{зз} = (Ч_б - Ч_н) \cdot T, \quad (4)$$

де $Ч_б$ – час використання базисний;

$Ч_н$ – час використання новий;

T – тариф.

Крім того, впровадження системи дистанційної освіти в перспективі здатне призвести до значного скорочення чисельності студентів денної форми навчання, а отже, до появи таких супутніх ефектів, як економія на сплаті комунальних послуг, на кількості примірників за купованої до бібліотеки вищого навчального закладу літератури та ін.

На наступному етапі, визначаємо повний економічний ефект. Повний економічний ефект ($E_{ефекту}$) являє собою суму всіх економічних ефектів за термін роботи проекту:

$$E_{проект} = E_{осн} + \sum_{i=1}^n E_i, \quad (5)$$

де $E_{осн}$ – основний ефект;

E_i – супутні ефекти;

n – кількість супутніх економічних ефектів.

Нарешті останнім, четвертим етапом, йде визначення економічних показників проекту. Перш за все, це строк окупності проекту (бездисконтний показник), що оцінюється за допомогою коефіцієнта окупності $T_{ок}$:

$$T_{ок} = \frac{B_p + B_{обсл}^{мес} \cdot m}{E_{проект}}, \quad (6)$$

де B_p – постійні витрати проекту;

$B_{обсл}^{мес}$ – витрати на обслуговування проекту (у місяць);

m – час, витрачений на обслуговування (місяців).

Якщо $T_{ок} > 1$, то проект неефективний, тому що він не окупається за термін експлуатації спеціалізованого Web-ресурсу.

Цінність майбутніх надходжень знижується з часом. Тому необхідно привести майбутні надходження до початкового моменту інвестування проекту, зробити ці гроші порівняними, тобто виконати дисконтування. Один з дисконтних критеріїв проекту – чиста поточна вартість NPV:

$$NPV = \sum_{k=1}^m \frac{NCF_k}{(1+r)^k} - B_p, \quad (7)$$

де NCF_k – грошовий потік у період k (місяць або квартал), причому $k = (1, \dots, m)$, де m – число місяців реалізації проекту (тобто сума розраховується без інвестицій, витрачених до реалізації проекту, без B_p);

B_p – витрати на здійснення проекту;

r – ставка дисконтування, тобто мінімальна необхідна норма прибутковості для проекту (ставка банківського відсотка).

Проект має сенс прийняти, якщо $NPV > 0$.

Таким чином, розрахувавши економічну ефективність проекту та провівши аналіз його прибутковості, можна приймати свідоме рішення щодо доцільності впровадження системи дистанційної освіти. Тільки після цього можна займатися аналізом ефективності системи дистанційної освіти у порівнянні з традиційною системою освіти. Так, на думку експертів, нові інформаційні технології навчання дозволяють підвищити ефективність практичних і лабораторних занять з природничих дисциплін не менше ніж на 30%, об'єктивність контролю знань учнів – на 20 – 25% [2, 5]. Успішність у контрольних групах, які навчаються з використанням освітніх інформаційних технологій, як правило, вище в середньому на 0,5 бала (при п'ятибальній системі оцінки). Зокрема, швидкість накопичення словникового запасу при комп'ютерній підтримці вивчення іноземних мов підвищується в 2-3 рази. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. **Арменголь М. С.** Влияние глобализации на деятельность интерамериканского виртуального университета / М. С. Арменголь // Высшее образование в Европе. – 2002. – № 3. – С. 54 – 58.

2. **Алтайцев А. М.** Аналитический обзор международных тенденций развития высшего образования [Электронный ресурс] / А. М. Алтайцев, М. Ф. Гербовицкая, А. М. Корбут, Ю. Э. Краснов и др. – Мн. : ИЦ ПРО БГУ – 2003. – № 5. – Режим доступа к сайту : <http://charko.narod.ru/index15.html>

3. Интервью с Сергеем Кувшиновым, проректором по информатизации и новым технологиям в образовании РГГУ [Электронный ресурс] / CNews.ru. – Режим доступа к сайту : http://www.cnews.ru/edu/interview/rsuh/_default.htm

4. **Rumble G.** Universites pour L'enseignement a distance en Europe / G. Rumble // Higher education in Europe. – 1983. – № 3, Vol. 8. – P. 5–14.

5. Образование и XXI век. Информационные и коммуникационные технологии. – М. : Наука. – 2009. – С. 138.

УДК 336.543:004.588

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ФАКТОР ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ТА ПЕРЕПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ МИТНОЇ СЛУЖБИ

ОГЛІХ В. В.

кандидат фізико-математичних наук

ШАПОВАЛОВ О. В.

кандидат технічних наук

Дніпропетровськ

Динамічний розвиток, суспільства, економіки та технологій визначив постійне підвищення якості людського капіталу, який має відповідати сучасним вимогам, адекватно виконувати посадові обов'язки найважливішою задачею сучасного державного управління. Основні тенденції у сфері розвитку освіти спрямовані на підготовку держслужбовців-професіоналів, інтелектуально розвинутої особистості, здатної до засвоєння і реалізації ключових функцій і компетенцій.

Позитивний вплив на всі сторони життя суспільства, ініціювало розвиток досліджень, пов'язаних з застосуванням інформаційних і комунікаційних технологій в галузі освіти [1 – 6]. Результати аналізу ситуації в системі навчання за допомогою інформаційно-комп'ютерних технологій – «E-learning» показали, їх повільне поширення [1 – 6]. У першу чергу це пов'язано зі складністю розробки спеціалізованого, орієнтованого на інформаційні технології навчального матеріалу. Додаткові складності додає необхідність враховувати педагогічну і андрагогічну специфіку [7, 8].

Враховуючи актуальність проблеми реформування системи освіти у напрямку реалізації інформаційних

викликів суспільства, наявність значної кількості невирішених питань, метою роботи є формування глибокого розуміння технологій та можливостей електронного навчання, а також дидактичних особливостей застосування даних технологій в системі підготовки та перепідготовки державних службовців.

Спеціалістами Національної Адміністрації з Ядерної Безпеки США (*National Nuclear Security Administration – NNSA*) в Академії митної служби України у рамках Міжнародної програми з нерозповсюдження та експортного контролю (*International Nonproliferation Export Control Program – INECP*), яка започаткована в більш ніж в 60 країнах світу, були розроблені для навчального процесу електронні курси: «Ідентифікація зброї масового знищення, ядерних матеріалів і товарів подвійного використання» (*Weapons of Mass Destruction Commodity Identification Training (WMD-CIT)*) для підготовки курсантів та перепідготовки інспекторів Державної митної служби України.

Враховуючи існуючі відмінності у процесі навчання учнів і дорослих слухачів, було розроблено дві різні альтернативні моделі навчання: для підготовки магістрів, спеціалістів та перепідготовки інспекторів Державної митної служби України. Знання цих «дорослих моделей» викладання та їх практичне застосування дозволило суттєво підвищити ефективність викладача при роботі з дорослими, які:

- ★ усвідомлюють себе самостійною, самокерованою особистістю у якої бажання і здатність навчатися, значною мірою, обумовлена тимчасовими, просторовими, професійними, побутовими, соціальними факторами;