

А. І. Власюк, к. т. н., доц.; М. В. Знатнова; О. В. Бурдейна

РЕЗУЛЬТАТИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕСТОВОЇ СИСТЕМИ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ І НАВИЧОК СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІСЛЯ ЗАВЕРШЕННЯ РОБОЧОГО ТРИМЕСТРУ

У статті розглянуто принципи оцінювання знань студентів за результатами робочого триместру на основі комп'ютерної технології тестування. Автори аналізують структуру розроблених комп'ютерних тестів і досліджують вплив на підсумкову оцінку суб'єктивних чинників.

Ключові слова: технологія комп'ютерного тестування, педагогічні вимірювання.

Вступ

Одним із важливих чинників підготовки сучасного спеціаліста є поєднання його навчальної діяльності з практичною роботою на виробництві. У Вінницькому національному технічному університеті розроблено та впроваджено в навчальний процес сучасні та високоефективні інтеграційні технології, які сприяють глибшому сприйняттю студентом обраної спеціальності і швидшій адаптації випускників до роботи на виробництві в ринкових умовах [1]. Такі інтеграційні технології дозволяють студентам паралельно із засвоєнням теоретичних знань отримувати повноцінну практичну підготовку шляхом набуття ними однієї з 18 робітничих професій, які відповідають їхнім майбутнім інженерним спеціальностям.

Однак технологія набуття робітничої професії студентами вищого навчального закладу IV рівня акредитації відрізняється від технологій набуття тих самих професій слухачами професійно-технічних закладів. Це викликано тим, що вже з першого курсу паралельно з вивченням дисциплін з робітничої професії студенти також отримують фундаментальну базову підготовку з майбутніх інженерних спеціальностей. Отже, є можливість проводити значну частину занять з підготовки робітничої професії у вигляді самостійної роботи, а також використовувати сучасні технології проведення навчального процесу, зокрема застосовувати тести для оцінювання знань студентів.

Слід зауважити, що застосування методів тестування для вимірювання здібностей та рівня знань учнів упроваджувалось у Сполучених Штатах Америки ще з початку минулого століття (завдяки роботам Дж. Кеттела, Едуарда Лі Торндайка та інших). До 1961 року було створено 2126 стандартизованих тестів (складно навіть уявити їхню кількість нині, враховуючи розвиток сучасних інформаційних технологій). І, незважаючи на загальновідомі недоліки (ускладнене оцінювання компетентностей вищих рівнів таких, як: навички аналізу, синтезу, оцінювання інформації тощо), використання систем тестування не призвело до деградації та неконкурентоспроможності випускників американських вищих навчальних закладів, а зовсім навпаки. Досягненнями створеної ще в 1947 році Educational Testing Service користуються нині в усьому світі [2].

Метою роботи є дослідження системи тестового оцінювання рівня знань і навичок студентів за результатами робочого триместру, впровадженої інформаційно-аналітичним центром Інституту інтеграції навчання з виробництвом Вінницького національного технічного університету (ІнІНВ ВНТУ). Для підсумкового оцінювання запропоновано застосовувати методику комп'ютерного тестування, максимально виключивши з процесу вимірювання суб'єктивний вплив.

Матеріали та результати досліджень

Інформаційно-аналітичний центр ІнІНВ ВНТУ застосовує технології комп'ютерного тестування вже більше 10 років, упродовж яких підтвердилася ефективність та об'єктивність такого методу оцінювання знань.

На сьогодні тестування використовується під час заліків за такими спеціальностями: оператор комп'ютерного набору, електромонтажник та лаборант хімічного аналізу. Процес тестування кожної з цих спеціальностей має свої особливості: свій підхід до формування тестових запитань і порядок оцінювання знань.

Студенти спеціальності "оператор комп'ютерного набору" зараз найбільш актуальні у величезному профільному діапазоні підприємств (телекомунікаційні компанії, будівельні фірми, державні установи тощо). Оцінювати роботу студента, виходячи зі специфіки підприємства, де він працював, досить важко. Тому в ІАЦ ІнІНВ розроблено набір тестових запитань, універсальний і доступний для всіх, хто має достатні навички роботи з комп'ютером. Набір тестових запитань постійно оновлюється з урахуванням швидких темпів розвитку інформаційних технологій.

Метод тестування дозволяє проводити оцінку знань водночас у 6 – 7 студентів протягом 15 хв. При цьому до мінімуму зведено вплив суб'єктивного людського чинника, що значно підвищує об'єктивність оцінювання.

На сьогодні в тестовому наборі близько ста питань, до кожного запропоновано три варіанти відповідей, один з яких – правильний (рис. 1). Питання рівнозначні за складністю й охоплюють основний програмний матеріал з робітничої професії. Широта спектру тем дозволяє ефективно оцінити знання студентів.

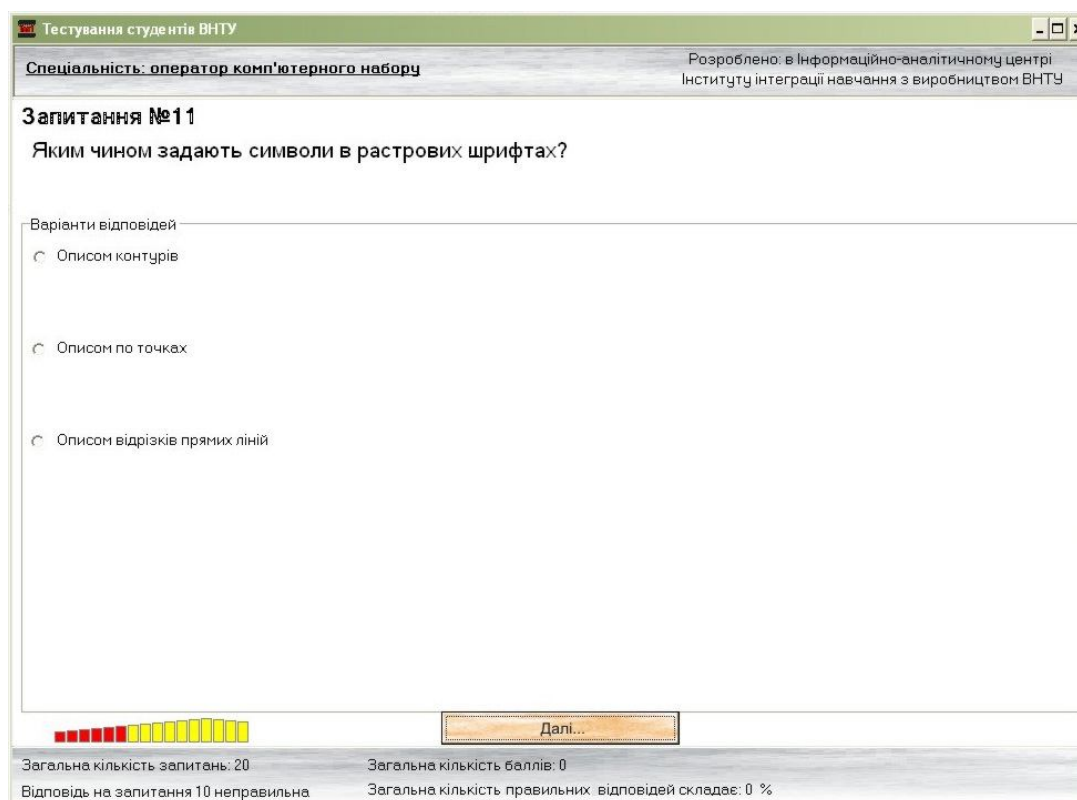


Рис. 1. Зовнішній вигляд вікна тестування

Для успішної здачі тесту студент має бути знайомий з основами роботи в ОС Windows, пакетом програм MS Office, розрізняти основні типи файлів, володіти комп'ютерною термінологією, мати навички роботи з мережею тощо.

Питання сформульовано без зайвих словесних нагромаджень, тому вони простіше

сприймаються під час прочитання. Студент має можливість цілком зосередитись на обмірковуванні відповідей, а не витратити час на осмислення питань.

Тестовий комплект сформульовано із загального набору випадковим вибором і складено з 20 питань. Часовий ліміт на кожне питання – 1 хвилина. Після завершення тестування студент може ознайомитися з результатом. Оцінка виставляється згідно з відсотковою шкалою, що ґрунтується на стандартній відсотковій шкалі трудомісткості дисципліни (табл. 1).

Крім оцінки й відсотка правильних відповідей, на екрані відображається повний звіт із переліком питань, на які студент не зміг правильно відповісти. Нижче кожного такого питання вказано неправильний варіант, обраний студентом, і правильна відповідь. Аналіз звіту дозволяє студенту заповнити прогалини у знаннях (рис. 2).

Під час заліків за результатами зимового робочого триместру 2011 – 2012 навчального року більше половини студентів отримали оцінку "добре", продемонструвавши, що достатньо вільно орієнтуються в комп'ютерній специфіці в рамках робітничої професії.

Таблиця 1

Відсоткова шкала оцінювання

$97\% \leq B \leq 100\%$	100%	5+	відмінно	А
$94\% \leq B < 97\%$	95%	5		
$91\% \leq B < 94\%$	90%	5-		
$85\% \leq B < 91\%$	85%	4+	добре	В
$80\% \leq B < 85\%$	80%	4		
$75\% \leq B \leq 80\%$	75%	4-		
$71\% \leq B < 75\%$	70%	3+	задовільно	D
$68\% \leq B < 71\%$	65%	3		
$65\% \leq B < 68\%$	60%	3-		
$0\% \leq B < 65\%$	$\leq 59\%$	2	-	-

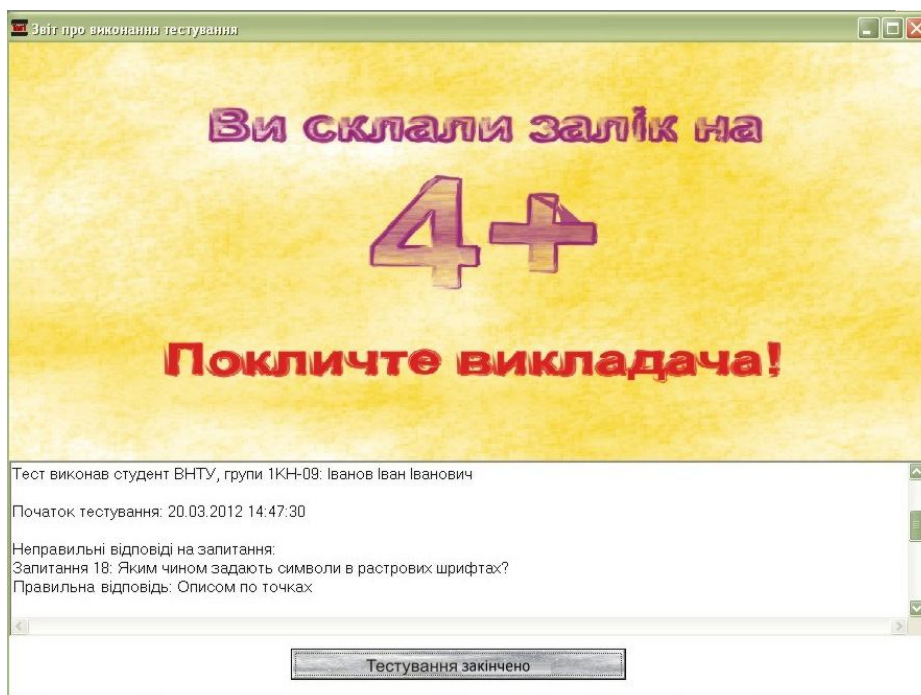


Рис. 2. Зовнішній вигляд вікна результатів тестування

Тепер щодо особливостей оцінювання результатів робочого триместру електромонтажників і лаборантів хімічного аналізу.

Підсумковий результат робочого триместру для електромонтажників і лаборантів хімічного аналізу формується з двох компонентів: тестування на комп'ютері та співбесіди з членами комісії, які виставляють оцінку за роботу на виробництві. Проаналізувавши відповідність між даними тестування та оцінками, можна порівняти, як змінюється оцінка рівня знань студентів групи після внесення суб'єктивного чинника.

Система тестових завдань складається з набору питань закритого типу, до кожного з яких запропоновано набір з двох та більше варіантів відповідей, правильна з котрих – лише одна. Набір 12 (для електромонтажників), 20 (для лаборантів хімічного аналізу) тестових завдань сформовано випадковим вибором з бази запитань. Отримана оцінка програмно фіксується та зберігається.

В таблиці 2 приведено результати заліків за робочий триместр.

Як бачимо, введення суб'єктивного чинника – співбесіди з викладачем – суттєво змінює висновок про рівень знань, що особливо помітно на прикладі результатів групи 2ЕКО-09, де після співбесіди вся група отримала однаково високі оцінки.

Таблиця 2

Результати заліків за робочий триместр студентів інститутів енергетики та екології

Група	Оцінка "5"		Оцінка "4"		Оцінка "3"		Оцінка "2"	
	КОМП.	ВИКЛ.	КОМП.	ВИКЛ.	КОМП.	ВИКЛ.	КОМП.	ВИКЛ.
1ЕС-09	8	6	7	12	4	3	0	3
2ЕСМ-09	4	10	8	9	7	1	1	0
3ЕСМ-09	7	6	1	6	2	0	0	0
4ЕСЕ-09	5	16	8	5	7	0	1	0
5ЕМ-09	4	11	7	11	11	0	0	0
1ЕМт-09	1	10	12	5	0	1	3	0
2ЕМп-09	3	3	8	10	0	6	8	0
1ЕКО-09	8	14	4	1	2	0	0	0
2ЕКО-09	15	17	2	0	0	0	0	0

З одного боку, така невідповідність може свідчити про недостатньо якісну підготовку тестових завдань, використання котрих для оцінювання рівня знань не дозволяє достовірно визначити їхній рівень, тобто тест змістовно невалідний (content no-validity) [3]. Це означає, що тестові завдання слід змінити, попередньо проаналізувавши їхню складність та відповідність навчальним програмам з робітничої професії.

З іншого боку, цілком імовірною є поява суб'єктивного складника в підсумковій оцінці рівня знань студентів під час заліку за результатами робочого триместру, знівелювати вплив котрого й має на меті комп'ютерне тестування.

Висновки

Інформаційно-аналітичний центр ІнІНВ під час проведення заліків за результатами робочого триместру провів анкетування щодо того, який метод оцінювання рівня знань студенти вважають найоб'єктивнішим, тобто таким, де отримана оцінка максимально незалежна від впливу суб'єктивних чинників. Слід зазначити, що анкетування не було повноцінним соціологічним опитуванням, під час якого застосовують певні науково обґрунтовані методи збору інформації та обробку результатів.

Водночас анкетування продемонструвало, що, на думку пересічного студента третього курсу, на першому місці за рівнем об'єктивності під час оцінювання знань – комп'ютерне тестування (50,8% опитаних).

Отже,

1) систему комп'ютерного оцінювання знань студентів, яку використовують під час прийняття заліків за робочий триместр, варто поширити на всі робітничі професії. Тобто необхідно розробити набір тестових завдань згідно з навчальними програмами відповідних

робітничих професій, які здобувають студенти ВНТУ на 1 – 2 курсах. При цьому обов'язково слід врахувати специфіку виробничої діяльності студентів під час робочого триместру.

Застосування тестів для оцінки знань студентів надає процесу оцінювання таких рис:

– об'єктивності (вплив суб'єктивного чинника (викладача чи студента) зведено до мінімуму),

– зіставності (з'являється можливість ранжування вибірки студентів за рівнем оволодіння навчальною дисципліною),

– вичерпності (досліджується зріз знань студентів з усіх тем навчальних дисциплін).

2) Результати тестування поінформують педагога про якість власного викладання, а також перелік тем, що потребують поглибленого чи вдосконаленого вивчення тією чи іншою групою студентів.

3) Студенти, оцінюючи власні навчальні досягнення за допомогою системи комп'ютерного тестування знань, отримують доступ до інструменту вимірювання рівня знань – гарантовано неупередженого та безвідмовного.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Мокін Б. І. Інтеграція навчання з виробництвом як один із факторів підготовки фахівців за критерієм якості. / Б. І. Мокін, В. М. Мізерний, О. М. Мензул. // Молодь і ринок/ – 2011. – № 11 (82). – С. 5 – 8.

2. Майоров А. Н. Теория и практика создания тестов для системы образования / А. Н. Майоров. – М. : Интеллект-центр, 2001. – 296 с.

3. Клайн Пол. Справочное руководство по конструированию тестов / Пол Клайн. – Киев : ПАН Лтд, 1994. – 288 с.

Власюк Анатолій Іванович – к. т. н., доцент кафедри ІНВ.

Знатнова Марина Володимирівна – начальник інформаційно-аналітичного центру ІнІНВ, mariznat@meta.ua.

Бурдейна Олена Володимирівна – інженер ІнІНВ, elenaburd@yandex.ru.

Вінницький національний технічний університет.