



**Галина Юрїївна Мороховець,**

кандидат педагогічних наук,  
завідувач аспірантури наукового відділу  
Вищого державного навчального закладу України  
«Українська медична стоматологічна академія»,  
м. Полтава

**ORCID ID 0000-0002-6079-6878**

**УДК 378.147.227**

## ТЕСТУВАННЯ ЯК ФОРМА КОНТРОЛЮ ТА ДІАГНОСТИКИ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

*Традиційна система контролю знань студентів зорієнтована на виявлення здатності утримувати в пам'яті знання та відтворювати їх на вимогу викладача. Так, перевірка здатна встановити лише те, про що запитує педагог. Це породжує формалізм та суб'єктивізм в оцінці підготовленості здобувачів освіти. Однією з актуальних на сьогодні проблем є об'єктивізація та стандартизація контролю в освіті. Традиційні форми та методи контролю піддають серйозній критиці. Водночас починає формуватися інша система діагностики рівня сформованості знань і вмінь студентів – комп'ютерне тестування.*

**Ключові слова:** тестування; контроль знань; тестувальні програми; методи контролю знань.

Пріоритетним завданням сучасної системи вищої освіти є створення ефективних електронних освітніх ресурсів, інноваційний характер яких дав би змогу максимально використовувати дидактичний потенціал у навчальному процесі. Головними напрямками створення електронних освітніх ресурсів є мультимедійний супровід пояснення нового матеріалу, проведення віртуальних лабораторних робіт, обробка експериментальних даних. Одним із напрямів створення електронних освітніх ресурсів (разом з вищезазначеними) є контроль рівня знань із використанням тестових завдань.

Дослідження проблеми розроблення психолого-педагогічних принципів комп'ютерного навчання активно здійснювали такі вчені: А. Берг, Р. Вільямс, Б. Гершунський, Е. Машбиць, І. Роберт, Н. Талізїна та ін. Проблемою розроблення дидактичних і методичних принципів комп'ютерного навчання займалися О. Бугайов, М. Головка, М. Жалдак, Ю. Жук, В. Ізвозчиков, Н. Сосницька та ін. Тестовому контролю навчання присвятили свої праці вітчизняні та зарубіжні науковці: С. Архангельський, Ю. Бабанський, Н. Талізїна, І. Зязюн, В. Божкова, С. Гончаренко, С. Мединська, Н. Мельник. Певний інтерес щодо предмета дослідження становлять праці І. Булах, Л. Добровської, В. Ільїної, Н. Морзе, Н. Стучинської [1; 2; 3]. Попри значну увагу до проблеми, необхідно зауважити, що є питання, які потребують подальшого теоретичного і практичного розроблення та її використання на практиці з метою оволодіння студентами професійними

знаннями. Недостатньо досліджено питання контролю навчальних досягнень студентів, що часто не має чіткої системи. Недостатньо висвітлено застосування сучасних методів і форм діагностування навчання студентів. Метою статті є окреслення форм, методів контролю навчальних досягнень студентів медичних спеціальностей, методологічних засад тестового контролю з використанням спеціального програмного забезпечення.

Тестування – це метод ефективної перевірки рівня засвоєння знань, умінь і навичок із навчальної дисципліни. На етапі впровадження кредитно-модульної системи навчання є важливим для розвитку й удосконалення пізнавальної діяльності студентів. Дослідження методів діагностики та контролю знань (див. рис. 1) набуває особливої значущості в умовах перенесення акцентів на самостійне оволодіння знаннями [4].

У нашому закладі освіти тестування як педагогічне оцінювання знань у процесі навчання використовують для оцінювання рівня підготовки студентів та аспірантів медичних спеціальностей, коригування процесу викладання, а також оцінювання педагогічних технологій, що застосовують науково-педагогічні працівники.

Таким чином, тестовий контроль можна визначити як метод контролю навчальної діяльності здобувачів освіти медичних спеціальностей. Згідно з рисунком 1, тестування передбачає використання питань різної форми. Розглянемо детально головні з них. Так, тести відкритої форми – це здебільшого питання



Методи контролю знань				
	Усний	Письмовий	Тестовий	Самоконтроль
Де застосовуються	- семінарські заняття; - практичні заняття; - лабораторні заняття; - колоквіуми; - лекції; - консультації	- семінарські заняття; - практичні заняття; - лабораторні заняття; - колоквіуми; - заліки; - консультації; - іспити	- семінарські заняття; - практичні заняття; - лабораторні заняття; - заліки; - іспити	- лекції; - практичні заняття; - самостійна робота
Форми завдань	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>За рівнем пізнавальної активності:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- репродуктивні;</li> <li>- реконструктивні;</li> <li>- творчі</li> </ul> </div> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>За актуальністю:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основні;</li> <li>- допоміжні;</li> <li>- додаткові</li> </ul> </div> </div>	- відкритої форми; - вправи; - творчі завдання; - домашні завдання	- відкритої форми; - закритої форми; - тест-альтернатива; - тест-відповідність	- рецензування відповідей колег; - оцінка власної відповіді
Плюси	- тісний контакт між студентом і викладачем; - можливість виявлення ґрунтовності знань	- за короткий термін вдається скласти уявлення про знання багатьох студентів; - можливість збереження результатів	- можливість ефективного використання часу; - можливість порівняльної характеристики різних форм і методів викладання.	- виховання відповідальності за навчальну діяльність; - виховання чесності, принциповості
Мінуси	- багато часу на перевірку та проведення	- багато часу на перевірку	- можливість випадковості правильної відповіді; - заохочення до механічного запам'ятовування	- багато часу на проведення

Рис. 1. Тестування у системі методів контролю знань

репродуктивного характеру, які спрямовані на пряме відтворення матеріалу, що вивчається. Тести закритої форми можуть мати таку форму:

– *тест-альтернатива* – тест, що передбачає вибір однієї із запропонованих відповідей. Застосування зазначеного типу питань буде ефективним під час контролю таких показників засвоєння, як уміння визначити використання фактів, законів, підводити під поняття, а також уміння встановлювати причину будь-якого явища;

– *тест-відповідність* – тест, що охоплює дві частини, між якими необхідно встановити відповідність. Його переважно застосовують для виявлення результатів навчання щодо вміння встановлювати зв'язок між абстрактним і конкретним поняттями (наприклад, метод лікування та фізичних характеристик його елементів), терміном і його визначення.

Перевагами вищевказаних форм тестових завдань є можливість перевірити результати засвоєння значного обсягу навчального матеріалу за досить короткий термін. Причому завдання, які для цього використовують, є лаконічними, компактними. У процесі конструювання таких питань дещо обмежується формулювання відповіді, а в ході тестування не виключається можливість випадкової відповіді.

У процесі конструювання питань тесту науково-педагогічному працівнику необхідно дотримуватися системи методологічних вимог і принципів, а саме:

- неправильні відповіді необхідно підбирати відповідно до типових помилок;
- формулювання питання у тесті має відрізнятися від формулювання визначень у навчальних матеріалах;
- під час конструювання тестів необхідно уникати повторювання питань, а відповіді не мають бути підказками до інших питань тесту;
- питання, що підлягають оцінюванню, мають бути настільки широкі, щоб можна було охопити ключові моменти теми, яка підлягає вивченню;
- студенти мають знати зміст, терміни та тривалість контролю;
- тестовий контроль має активізувати творче та свідоме ставлення студентів до навчання, стимулювати зростання пізнавальних потреб, інтересів, а також організувати навчальну діяльність;
- правильні відповіді в тестах мають мати різні позиції;
- відповіді на питання мають виглядати правдоподібно, змушуючи студентів аналізувати кожен варіант відповіді та виявляти неточності або помилки;
- необхідно наводити декілька правильних відповідей, кожна з яких доповнює інші правильні відповіді;
- варіанти відповідей розрахункових завдань мають містити не випадкові значення, а лише ті, які було отримано під час розв'язування завдання з урахуванням типових помилок, адже це мінімізує випадковість,



що виникає у процесі вибору студентами кожної з відповідей, якщо їх власна не збігається з наведеними.

Окрім використання тестових завдань для контролю навчальних досягнень на підсумкових заняттях, іспитах і заліках, їх використовують з метою актуалізації знань перед викладанням нової теми та практичними й лабораторними заняттями. Тести доцільно застосовувати також задля порівняння різних форм і методів викладання, оцінювання ефективності самостійної, індивідуальної діяльності студентів, розроблення заходів для підвищення якості навчання з допомогою впровадження у навчальний процес інноваційних технологій [5; 6].

Так, на заняттях із біоінформатики [4] у Вищому державному навчальному закладі України «Українська медична стоматологічна академія», разом із традиційними – письмовими тестовими завданнями, використовують тести, що розроблені з допомогою спеціального програмного забезпечення. Простим способом, що не потребує навичок використання програм для розроблення тестів, є конструювання тестових завдань за допомогою електронних таблиць MS Excel [7; 8].

Створення простого тестового завдання в MS Excel базується на виконанні послідовності дій:

- 1) завантаження робочого аркуша MS Excel і створення таблиці;
- 2) введення питань тесту;
- 3) створення можливості вибору однієї правильної відповіді з декількох запропонованих на основі послідовності команд (у віконці, де буде введено результат): *Головне меню* → *Дані* → *Перевірка даних* → *Список* → *Список* (у діалоговому вікні) → *Джерело* → *Перерахувати варіанти відповіді через крапку з комою*.

Оцінювання результатів тесту базується на використанні логічних функцій, вбудованих у MS Excel. Результати тестування необхідно розмістити на окремому аркуші книги (рис. 2) і скористатися функцією АБО.

	№ запитання	Результат
3		
4		
5		
6		1
7		2
8		3
9		4
10		5
11		6
12		7
13		8
14		9
15		10
16		
17		

Рис. 2. Таблиця для виведення результатів тестування

Після цього необхідно обрати способи оцінювання та підрахунку правильних відповідей за допомогою функції РАХУНОК ЯКЩО (діапазон; критерій). Готовий бланк електронного тестування аспірантів з біоінформатики з теми «Вирівнювання біологічних послідовностей» наведено на рисунку 3.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	<b>Тестові завдання до теми "Вирівнювання біологічних послідовностей"</b>							
3	<b>Запитання</b>				<b>Відповідь</b>			
4	1. Білки, походження яких від спільних предків доведено називаються:				в) гомологічними			
5	2. Результат вирівнювання послідовностей може бути:				в) недостатньо достовірним			
6	3. За принципом матриці кропок числом шляхів проходження матриці є:				а) число співпадінь нуклеотидів			
7	4. На мінімізацію числа неоднакових нуклеотидів у послідовностях направлений алгоритм:				а) Нідлмана-Вунша			
8	5. Для вирівнювання п'яти послідовностей довжиною кожної у 200 нуклеотидів необхідно:				3,2*10 <sup>11</sup> математичних операцій			
9								
10								
11	Оцінка за тест						<b>4</b>	
12	Для отримання оцінки за тест зафарбуйте комірку B11 у темний колір							

Рис. 3. Бланк електронного тестування аспірантів з біоінформатики

Успішне й ефективне застосування методів комп'ютерного тестування залежить від двох визначальних факторів: *по-перше*, це відсутність доступу сторонніх до даних, що містять інформацію про правильні відповіді; *по-друге*, якість тестових завдань. Програми для тестування мають переваги над традиційною системою перевірки знань, а саме:

- одне завдання має декілька варіантів відповідей;
- якщо обрано помилкову відповідь, то є можливість налаштувати виникнення на екрані підказки (відповідне правило і приклади);
- робота закінчується виведенням на екран статистичної інформації про кількість помилок і виставленої оцінки;
- науково-педагогічний працівник бачить реальні знання студента.

Для створення тестів використовують також контрольні-діагностичні програми MyTest і Test W2. Розглянемо ці редактори детально. Так, система Test W2 походить з програми тестування (Test-W2.exe), редактора тестів (Editor.exe), конвертера тестів (Converter.exe), протоколу результатів тестування (Result.dat). Редактор тестів надає можливість встановлювати індивідуальні параметри тестування: кількість питань у тесті, час тестування, шкалу оцінювання.

Система Test-W2 надає можливості щодо: встановлення індивідуальних параметрів тестування (кількість питань, час тестування тощо); використання шкали оцінювання на 2, 5, 6, 9 або 12 балів; проведення тестування з діагностикою (у процесі тестування позначаються правильні та неправильні відповіді); авторизації студента (необхідно внести такі відомості: прізвище, ім'я, група) та збереження даних у протоколі; захист тестів і протоколу тестування від несанкціонованих дій; редагування тестів; використання можливостей редактора Paint та текстового редактора Microsoft Word для редагування тестів; конвертування тестів системи Test-W; здійснення роботи в локальній комп'ютерній мережі.



До складу цього тестера належать елементи:

- Test-W2.exe – програма для тестування;
- Editor.exe – редактор тестів;
- Converter.exe – конвертор тестів Test-W у формат Test-W2;
- Result.dat – протокол результатів тестування (створюється автоматично лише для читання).

Test-W2 є досить простим у користуванні та містить: основні команди головного меню Windows; лічильник, що дає змогу обрати кількість питань; лічильник, що дає змогу обрати час (тривалість) тестування; лічильник, що дає змогу обрати шкалу оцінювання; поля для введення питань і відповідей (з можливістю обрання однієї або декількох правильних відповідей); кнопки керування для переходу між питаннями та для їх додавання чи видалення.

Питання тесту по чергово вводяться у поле для введення питань, де можна автоматично вставляти повзунком для перегляду (прокручування) довгих питань. До того ж, у поле вводу питання можна вставляти рисунки, фрагменти тексту, що значно полегшує роботу над створенням тесту. Варіанти відповідей вводять у відповідні поля, а правильні відповіді відмічає автор на етапі створення тесту.

Програма MyTest дає змогу створювати тести з використанням різної форми питань: одиничного чи множинного вибору, зіставлення, заповнення пропусків, ручне введення числа чи тексту, вказання порядку тощо. MyTest має такі параметри тестування:

- критерії оцінювання, необхідний мінімум балів;
- порядок завдань;
- збереження і введення результатів тестування;
- параметри виведення звіту за результатами тестування;
- обмеження часу тестування, кількості запусків програми, кількості помилок і балів для переривання тесту;
- захист паролем відкриття програми для тестування чи редагування, результатів тестування.

Таким чином, на сучасному етапі одним із пріоритетних завдань системи вищої освіти є створення ефективних електронних освітніх ресурсів, інноваційний характер яких надав би можливість максимально використовувати дидактичний потенціал в освітньому процесі. У поєднанні з іншими видами перевірки використання тестових завдань з комп'ютерною підтримкою є досить ефективним інструментом, що стимулює підготовку до занять і підвищує мотивацію до вивчення предмета. Усний контроль можна замінити комп'ютерним під час проведення підсумкових занять, контрольних робіт, іспитів тощо. Підготовка завдань для комп'ютерного тестування передбачає знання дидактичних і методологічних основ тестового контролю та вміння використовувати спеціальне програмне забезпечення. Без використання програми «Розробники тестів» можна конструювати тести і проводити безпосереднє тестування з допомогою електронних таблиць MS Excel. Створення тестів, оцінювання їх результатів у

MS Excel здійснюється завдяки використанню групи логічних функцій.

Для електронного тестового контролю активно використовують спеціальні програми-тестери, серед яких Test-W, MyTest. Ці програми мають широкі можливості щодо налаштування параметрів тесту (критеріїв оцінювання, порядку, форм тестових завдань, часу, обмежень тощо).

Таким чином, на нашу думку, комп'ютерне тестування є ефективним за умови раціонального використання комп'ютерних технологій у навчальному процесі на етапі вивчення нового матеріалу, самопідготовки з дотриманням дидактичних і методологічних вимог до конструювання самих тестових питань.

### Використані літературні джерела

1. Морзе Н. В. Моделі ефективного використання інформаційно-комунікаційних та дистанційних технологій навчання у вищому навчальному закладі [Електронний ресурс] / Н. В. Морзе, О. Г. Глазунова // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2008. – Т. 6. – № 2. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/138>. – Назва з екрана.
2. Булах І. Методи контролю та оцінювання рівня знань / І. Булах // Сучасні системи вищої освіти: порівняння для України – Київ : KM Academia, 1997. – С. 169–185.
3. Ляшенко О. І. Оцінювання успішності студентів за модульного вивчення фундаментальних дисциплін у медичному університеті: перший досвід: помилки та досягнення / О. І. Ляшенко, Н. В. Стучинська // Педагогіка і психологія. – 2006. – Т. 4. – С. 53.
4. Lysanets Yu. V. Evidence-Based Medicine as a Modern Methodology of Healthcare [Electronic recourse] / Н. Y. Morokhovets T. Y. Purdenko, L. Y. Ostrovska, Yu. V. Lysanets. – 2018. – Access mode: [http://elib.umsa.edu.ua/jspui/bitstream/umsa/8173/1/Evidence\\_Based\\_Medicine.pdf](http://elib.umsa.edu.ua/jspui/bitstream/umsa/8173/1/Evidence_Based_Medicine.pdf). – Title from the screen.
5. Ленкова О. О. Формування інформаційно-комунікаційних компетенцій майбутніх лікарів на засадах використання комп'ютерних технологій у навчальному процесі / О. О. Ленкова, Г. Ю. Мороховець, С. В. Міщенко // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник української медичної стоматологічної академії. – 2015. – Т. 15. – № 3-1 (51). – С. 264–269.
6. Мороховець Г. Ю. Формування інформаційного освітнього середовища вищого медичного закладу освіти / Г. Ю. Мороховець // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. – 2016. – Вип. 136. – С. 132–134. – (Серія: Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт).
7. Morokhovets H. Y. Developing the professional competence of future doctors in the instructional setting of higher medical educational institutions / Н. Y. Morokhovets, Y. V. Lysanets // Wiadomosci lekarskie. – 2017. – Т. 70. – No 1. – P. 101.
8. Саєнко М. С. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у майбутній професійній діяльності в процесі вивчення медичної інформатики / М. С. Саєнко, Г. Ю. Мороховець // Імідж сучасного педагога. – 2018. – № 3 (180). – С. 18–21.

### References

1. Morze, N. V., & Hlazunova, O. H. (2008). Modeli efektyvnoho vykorystannya informatsiyno-komunikatsiynykh ta dys-tantsiynykh tekhnolohiy navchannya u vyshchomu navchalnomu



zakladi [Models of effective use of information-communication and distance learning technologies in higher educational institutions]. *Informatsiyni tekhnolohiyi i zasoby navchannya – Information technologies and teaching aids*, 6 (2) [in Ukrainian].

2. Bulakh, I. (1997). Metody kontrolyu ta otsynuyvannya rivnya znan [Methods of control and evaluation of the level of knowledge]. *Suchasni systemy vyshchoyi osvity: porivnyannya dlya Ukrayiny, – Modern systems of higher education: comparison for Ukraine*. Kyiv [in Ukrainian].

3. Lyashenko, O. I., & Stuchynska, N. V. (2006). Otsynuyvannya uspishnosti studentiv za modulnoho vyvchennya fundamentalnykh dystsyplin u medychnomu universyteti: pershy dosvid: pomylky ta dosyahnennya [Assessment of students' success in modular study of fundamental disciplines in medical university: first experience: mistakes and achievements]. *Pedahohika i psykholohiya – Pedagogics and psychology*, 4, 53 [in Ukrainian].

4. Morokhovets, H. Y., Purdenko, T. Y., Ostrovska, L. Y., & Lysanets, Y. V. (2018). *Evidence-Based Medicine as a Modern Methodology of Healthcare [Evidence-Based Medicine as a Modern Methodology of Healthcare]*. [in Ukrainian].

5. Lyenkova, O. O., Morokhovets, H. Yu., & Mishchenko, S. V. (2015). Formuvannya informatsiyno-komunikatsiynykh kompetentsiy maybutnikh likariv na zasadakh vykorystannya kompyuternykh tekhnolohiy u navchalnomu protsesi. [Formation of information and communication competences of future physicians on the basis of the use of computer technologies in the educational process]. *Aktualni problemy suchasnoyi medytsyny. Visnyk ukrayinskoyi medychnoyi stomatolohichnoyi akademiyi – Actual problems of modern medicine: Visnyk Ukrainian Medical Stomatological Academy*, 15 (3-1 (51)) [in Ukrainian].

6. Morokhovets, H. Y. (2016). Formuvannya informatsiynoho osvitnoho seredovyshcha vyshchoho medychnoho zakladu osvity [Formation of the informational educational environment of the higher medical educational institution]. *Visnyk Chernihivskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu – Bulletin of the Chernihiv National Pedagogical University*, 136, 132-134 [in Ukrainian].

7. Morokhovets, H. Y., & Lysanets, Y. V. (2017). Developing the professional competence of future doctors in the instructional setting of higher medical educational institutions. *Wiadomosci lekarskie*. Warsaw, 70 (1), 101.

8. Sayenko, M. S., & Morokhovets, H. Yu. (2018). Vykorystannya informatsiyno-komunikatsiynykh tekhnolohiy u maybutniy profesiynyi diyalnosti v protsesi vyvchennya medychnoyi informatyky [The use of information and communication technologies in future professional activities in the process of studying medical informatics]. *Imidzh suchasnoho pedahoha – Image of a modern educator*, 3 (180), 18-21 [in Ukrainian].

### Morokhovets Halyna

#### TESTING AS A FORM OF CONTROL AND DIAGNOSTICS OF UNIVERSITY STUDENTS KNOWLEDGE

*The traditional system of students' academic performance control is generally focused on the determination*

*of their ability to keep knowledge in memory and reproduce them at the request of educator. In that way only those things asked by the educator can be checked. This gives rise to formalism and subjectivity in the assessment of students' proficiency. Therefore, objectification and standardization of control in education is the most pressing issue to date. Traditional forms and methods of control are subject to high criticism and there emerges a new system of assessment of students' knowledge and skills – computer tests. One of our priorities today is the creation of effective electronic resources having potential to be widely used in the educational processes. Along with other control tools, test tasks with computer support are very effective instruments, which stimulate better preparedness for classes and increase motivation to study the subjects. Interrogations can be substituted by computer tests during exams, knowledge checks, etc.*

*Development of tasks for computer tests requires the knowledge of didactic and methodological basics of test control and ability to use special software. We can elaborate tests and use them with MS Excel without the programs of test creators. When a test is developed, it is possible to check the results in MS Excel based on a group of logical functions. Numerous programs are available for electronic control tests, such as Test-W2, My Test. These programs have wide selection of the settings for the tests (criteria, order, forms of test tasks, time limits, etc.). In our opinion, computer testing is effective under the conditions of rational use of computer technologies in the educational process during studying new material and self-training, when developed in accordance with the didactic and methodological requirements for the design of the test questions.*

**Key words:** tests; knowledge control; test programs; methods of knowledge control.

**Мороховец Г. Ю.**

#### ТЕСТИРОВАНИЕ КАК ФОРМА КОНТРОЛЯ И ДИАГНОСТИКИ ЗНАНИЙ СОИСКАТЕЛЕЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

*Традиционная система контроля знаний студентов ориентирована в целом на выявление способности удерживать в памяти знания и воспроизводить их по требованию преподавателя. Так, проверкой устанавливается лишь то, о чем спрашивает педагог. Это порождает формализм и субъективизм в оценке подготовленности соискателей образования. Одна из самых актуальных на сегодня проблем – это объективизация и стандартизация контроля в образовании. Традиционные формы и методы контроля серьезно критикуются; начинает формироваться другая система диагностики уровня сформированности знаний и умений учащихся, а именно – компьютерное тестирование.*

**Ключевые слова:** тестирование; контроль знаний; тестирующие программы; методы контроля знаний.