

## РОЛЬ ТЕСТОВОГО КОМП'ЮТЕРНОГО ОЦІНЮВАННЯ ПРИ СКЛАДАННІ ПІДСУМКОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЮ

*В.Ю. Бодяка, О.І. Іващук, Ю.Я. Чупровська, І.Я. Гушул*

Вищий державний навчальний заклад України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна

**Ключові слова:**  
тестовий комп'ютерний контроль, традиційне усне опитування.

**DOI:**  
10.24061/2413-0737.  
XXII.4.88.2018.100

Буковинський медичний вісник. Т.22, № 4 (88). С.154-158.

**E-mail:** oncology@bsmu.edu.ua

**Мета дослідження** — вивчити ефективність оцінки рівня знань студентів на підсумковому модульному контролі за допомогою тестового комп'ютерного контролю та визначити взаємозв'язок із традиційним усним опитуванням.

**Матеріал і методи.** Для реалізації поставленої мети нами, перед складанням модульного контролю з дисциплін “Онкологія” та “Радіаційна медицина”, проведено тестовий комп'ютерний контроль за участю 206 студентів V курсу спеціальностей «Лікувальна справа» та «Педіатрія».

Тестовий комп'ютерний контроль з “Онкології” складає 824 запитання при 90 загальних годинах, розрахованих на вивчення предмета, а з “Радіаційної медицини” — 306 при 45 загальних навчальних годинах.

Правильна відповідь на 90% запитань та більше оцінювалася оцінкою — “5”, на 80–90% — “4”, на 60–80% — “3”. Усну відповідь студентів оцінювали одні і ті самі викладачі впродовж усього модульного контролю, згідно з критеріями оцінки знань, визначених відповідними робочими програмами навчальних дисциплін.

**Результати.** Підсумовуючи результати проведеного дослідження, слід зазначити, що тестовий комп'ютерний контроль має досить важливе значення в оцінюванні рівня знань студентів під час проведення підсумкового модульного контролю. Проте згідно з отриманими результатами дослідження, необхідно визначити оптимальну кількість запитань, при якій різниця кількості балів порівняно з традиційною усною відповіддю буде невірогідна.

### **Висновки**

1. Об'єктивність оцінювання рівня знань студентів, на підсумковому модульному контролі, залежить від кількості тестових завдань.
2. Між оцінкою рівня знань студентів за допомогою тестового комп'ютерного контролю та традиційною усною відповіддю існує прямий кореляційний зв'язок середньої сили.

**Ключевые слова:** тестовый компьютерный контроль, устный ответ.

Буковинский медицинский вестник. Т.22, № 4 (88). С. 154-158.

## РОЛЬ ТЕСТОВОГО КОМП'ЮТЕРНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ПРИ СДАЧИ ИТОГОВОГО МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

*В.Ю. Бодяка, А.И. Иващук, Ю.Я. Чупровская, И.Я. Гушул*

**Цель исследования** — изучить эффективность оценки уровня знаний студентов на итоговом модульном контроле с помощью тестового компьютерного контроля, а также определить взаимосвязь с традиционным устным опросом.

**Материал и методы.** Для реализации поставленной цели нами, перед сдачей модульного контроля из предметов “Онкология” и “Радиационная медицина”, проведен тестовый компьютерный контроль при участии 206 студентов V курса специальностей «Лечебное дело» и «Педиатрия». Тестовый компьютерный контроль из “Онкологии” насчитывает 824 вопроса при 90 общих часах, рассчитанных на изучение предмета,

## Problems of higher medical education

а из "Радиационной медицины" — 306 при 45 общих учебных часах. Правильный ответ на 90% вопросов и больше оценивалась оценкой — "5", на 80–90% — "4", на 60–80% — "3". Устный ответ студентов оценивали одни и те же преподаватели на протяжении всего модульного контроля, согласно критериев оценки представленных у соответствующих рабочих учебных программах.

**Результаты.** Подытоживая результаты проведенного исследования следует отметить, что ТКК имеет достаточно важное значение в оценивании уровня знаний студентов во время проведения итогового модульного контроля. Однако, согласно полученных результатов исследования, необходимо определить оптимальное количество вопросов, при котором разница количества баллов сравнительно с устным ответом будет недостоверна, независимо от общего количества часов отведенных на изучение предмета.

**Выводы.** Следовательно, объективность оценивания уровня знаний студентов, на итоговом модульном контроле, зависит от количества тестовых заданий.

**Keywords:** computer-based testing, traditional verbal questioning.

Bukovinian Medical Herald. V.22, № 4 (88). P. 154-158.

#### THE ROLE OF EVALUATION IN COMPUTER-BASED TESTING FOR A SUCCESSFUL MODULE CONTROL

V.Yu. Bodiaka, O.I. Ivashchuk, Yu.Ya. Chuprovska, I. Ya. Hushul

**Material and methods.** To achieve the target goal, before passing the module control on the subjects "Oncology" and "Radiation Medicine", an evaluation of computer-based testing with the participation of 206 students of the 5th year on the specialties "General Medicine" and "Pediatrics" was conducted. The evaluation on "Oncology" included 824 questions designed for 90 guided learning hours per subject, and on "Radiation Medicine" — 306 questions for 45 guided learning hours per subject.

The correct answers to 90% of questions and more was estimated by rating — "5", 80–90% — "4", 60–80% — "3". The oral response of students was evaluated by the same teachers throughout the entire module control, according to the evaluation criteria provided by the relevant study programs.

**Results.** Summing up the results of the study it should be noted that testing is quite important in assessing the level of knowledge of students during the final module control. However, according to the results of the study, it is necessary to determine the optimal number of questions in which the difference in the number of points compared with the oral answer will be unreliable, regardless of the total number of hours devoted to the study of the subject.

**Conclusions.** Consequently, the objectivity of assessing the level of knowledge of students, on the final modular control, depends on the number of test tasks.

**Вступ.** Одним із методів підвищення якості освіти є впровадження тестового комп'ютерного контролю (ТКК), яке має певні переваги над іншими формами визначення рівня знань та вмінь студента [1-3].

Незважаючи на різні думки стосовно доцільності використання тестових завдань в освітньому процесі, переважна більшість викладачів схиляється у бік їх необхідності, оскільки останні змушують студентів логічно думати, використовувати зорову увагу, зміцнювати пам'ять [4-7].

Проте поруч із своїми перевагами ТКК має низку недоліків, таких, як наявність однієї правильної

відповіді з представлених п'яти, можливість вибору правильної відповіді на здогад, відсутність умов формування відповіді тощо [8-9].

Як самостійний метод ТКК не дає можливості об'єктивно оцінити рівень знань студентів на підсумковому модульному контролі, що змушує викладачів проводити ще традиційне усне опитування (ТУО), яке в сукупності значно підвищує об'єктивність оцінки [9].

Тому вивчення ефективності оцінки рівня знань студентів за допомогою ТКК дозволить визначити доцільність та роль останнього, порівняно з ТУО.

**Мета дослідження.** Вивчити ефективність оцінки

## Проблеми вищої медичної освіти

рівня знань студентів на підсумковому модульному контролі за допомогою ТКК та визначити взаємозв'язок з ТУО.

**Матеріал і методи.** Для реалізації поставленої мети нами, перед складанням модульного контролю з дисциплін “Онкологія” та “Радіаційна медицина”, проведено ТКК, за участю 206 студентів V курсу спеціальностей «Лікувальна справа» та «Педіатрія».

Тестові завдання складені виключно з джерел літератури, за якими студенти постійно готуються до занять, містять п'ять варіантів відповідей. Дані тестові завдання розміщені на сервері дистанційного навчання університету (moodle.bsmu.edu.ua), що дає студентам змогу належним чином підготуватися, а також себе перевірити.

ТКК з “Онкології” нараховує 824 запитання при 90 загальних годинах, розрахованих на вивчення дисципліни, а з “Радіаційної медицини” – 306 при 45 загальних навчальних годинах.

Правильна відповідь на 90% запитань та більше оцінювалася оцінкою на “5”, на 80-90% – “4”, на 60-80% – “3”. Усну відповідь студентів оцінювали одні і ті самі викладачі впродовж усього модульного контролю, згідно з критеріями оцінки, представлених у відповідних робочих навчальних програмах.

Статистичну обробку отриманих результатів досліджень проведено на персональному комп'ютері з використанням електронних таблиць Microsoft Excel та пакета програм статистичної обробки PAST. З метою оцінки вірогідності різниці між відсотковими частками двох вибірок використовували критерій Фішера. Перевірку нормальності розподілу даних у вибірках

проводили шляхом застосування критеріїв Shapiro-Wilk. Для порівняльного аналізу, при нормальному розподілі незалежних груп застосовували критерій (t) Стюдента. У разі ненормального розподілення неперервних перемінних використовували критерій Манна-Уїтні (U-тест).

Розбіжності отриманих результатів вважали статистично вірогідними при  $p < 0,05$ .

Кореляційно-регресивний аналіз проводили шляхом оцінки параметрів лінійної функції з можливістю визначення лінійного коефіцієнта кореляції Пірсона (r), з метою дослідження можливого зв'язку між оцінкою рівня знань за шляхом ТКК та ТУО. Направленість зв'язку визначали за знаком коефіцієнта кореляції, а силу кореляційного зв'язку – за близькістю коефіцієнта кореляції до 1.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Оцінюючи результати дослідження, представлені в таблиці 1, слід відзначити вірогідне переважання в 1,1 раза кількості балів при ТУО з дисципліни “Онкологія”. Протилежна ситуація відзначається з дисципліни “Радіаційна медицина”, де в 1,07 раза має місце більша кількість балів за ТКК.

Дану особливість можна пояснити різною кількістю тестових завдань, тобто рівень оцінки обернено пропорційний кількості запитань.

Аналізуючи результати дослідження, представлені в таблиці 2, слід відзначити переважання відсотка студентів, які отримали оцінку “5” та “4” при ТУО, порівняно з ТКК, проте ця різниця вірогідна тільки з оцінкою – “4”. Вірогідно переважає кількість студентів, які отримали оцінку “3” за ТКК, проти ТУО.

Таблиця 1

Рівень знань студентів, залежно від методу оцінювання, ( $M \pm m$ ), бал

Навчальна дисципліна	Метод оцінювання	
	Тестовий комп'ютерний контроль	Традиційна усна відповідь
“Онкологія”, n=62	3,6 ± 0,096	3,98 ± 0,099 p<0,01
“Радіаційна медицина”, n=144	4,01 ± 0,072	3,75 ± 0,066 p<0,05

**Примітки:**

1. n – кількість спостережень;
2. p – різниця між обома методами оцінювання рівня знань.

Таблиця 2

Рівень знань студентів з дисципліни “Онкологія”, залежно від методу оцінювання, ( $M \pm m$ ), %

Традиційна оцінка	Тестовий комп'ютерний контроль, n=61	Традиційна усна відповідь, n=61
“5”	10 (16,4%)	17 (27,9%) p>0,05
“4”	17 (27,9%)	28 (45,9%) p<0,05
“3”	34 (55,7%)	16 (26,2%) p<0,01

**Примітки:**

1. n – кількість спостережень;
2. p – різниця між обома методами оцінювання рівня знань.

## Problems of higher medical education

Отже, велика кількість тестових запитань призводить до нижчої оцінки, порівняно з ТУО, особливо це стосується оцінок — “3” та “4”.

Наведені результати дослідження в таблиці 3 вказують на вірогідно меншу кількість студентів, які отримали оцінку “5” та “3” при ТУО, проти ТКК із предмета “Радіаційна медицина”. Відсоток студентів, які отримали оцінку “4” при ТУО у 2,41 раза вищий, ніж за ТКК.

Це також вказує на те, що невелика кількість тестових запитань призводить до значно вищої оцінки рівня знань студентів, порівняно з ТУО, особливо оцінки — “5”.

Проведений кореляційно-регресивний аналіз між

оцінкою рівня знань за допомогою ТКК та ТУО вказує на прямий кореляційний зв'язок середньої сили як із дисципліни “Онкологія” ( $r=0,44$ ;  $p=0,05$ ), так і “Радіаційна медицина” ( $r=0,443$ ;  $p=0,05$ ).

Підсумовуючи результати проведеного дослідження, слід зазначити, що ТКК має досить важливе значення в оцінюванні рівня знань студентів під час проведення підсумкового модульного контролю. Проте згідно з отриманими результатами дослідження, необхідно визначити оптимальну кількість запитань, при якій різниця кількості балів порівняно з ТУО буде невірогідна, незалежно від загальної кількості годин, відведених на вивчення предмета.

**Таблиця 3**  
**Рівень знань студентів на модульному контролі з предмета “Радіаційна медицина”, залежно від методу оцінювання, ( $M \pm m$ ), %**

Оцінка	Тестовий комп'ютерний контроль, n=132	Традиційна усна відповідь, n=132
“5”	54 (40,9%)	19 (14,4%) $p<0,01$
“4”	34 (25,8%)	82 (62,1%) $p<0,01$
“3”	44 (33,3%)	31 (23,5%) $p<0,05$

**Примітки:**

1. n – кількість спостережень;

2. p – різниця між обома методами оцінювання рівня знань.

**Висновки**

1. Об'єктивність оцінювання рівня знань студентів, на підсумковому модульному контролі, залежить від кількості тестових завдань.

2. Між оцінкою рівня знань студентів за допомогою ТКК та ТУО існує прямий кореляційний зв'язок середньої сили.

**Список літератури**

1. Абрамова І, Багрії К. Тестування як форма контролю та діагностика знань студентів. Витоки педагогічної майстерності. 2012;9:3–6.
2. Марценюк ВП, Сельський ПР. Обґрунтування об'єктивності семестрового тестування та об'єктивного структурованого клінічного іспиту (ОСКІ) для оцінювання знань та практичних навичок з пропедевтики педіатрії. Вісник наукових досліджень. 2012;3 (68):18–20.
3. Лещенко І. Теоретичні основи впровадження тестового контролю у вищих педагогічних навчальних закладах України. Освіта дорослих: теорія, досвід, перспективи. 2013;6:123–28.
4. Марценюк ВП, Сельський ПР. Обґрунтування об'єктивності комплексного семестрового тестового та об'єктивного структурованого клінічного іспитів із нервових хвороб як важливого етапу підготовки висококваліфікованого лікаря. Вісник наукових досліджень. 2012;4 (69):13–15.
5. Барабанова Н, Аверіна С. Методика створення тестів знань студентів з дисциплін комунікативно-інформаційного циклу. Вісник Книжкової палати. 2010;8:22–24.
6. Мединська СІ. Тестування як засіб організації та реалізації диференціації навчання при викладанні іноземних мов у немовному ВНЗ. Вісник Дніпропетровського університету ім. Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія». — Дніпропетровськ: МНІМ. 2011;2 (2):71–82.

7. Кордон ЮВ, Гурницька ГС. Тестовий контроль як один із методів перевірки знань, умінь студентів у вищих медичних навчальних закладах. XI Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми». 2012;3:255–58.
8. Кирилів МВ. Використання тестового контролю знань студентів при вивченні дисципліни «Медична хімія». Медична освіта. 2012;4:56–58.
9. Бодяка ВЮ. Тестовий комп'ютерний контроль, як спосіб підвищення об'єктивності оцінки рівня знань студентів на занятті. Клінічна та експериментальна патологія. 2015;3 (53):182–87.

**References**

1. Abramova I, Bahrii K. Testuvannia yak forma kontroliu ta diahnostyka znan' studentiv [Testing as a form of control and diagnosis of student knowledge]. Vytoky pedahohichnoi maisternosti. 2012;9:3–6. (in Ukrainian).
2. Martseniuk VP, Sel's'kyi PR. Obgruntuvannia ob'iektyvnosti semestrovoho testuvannia ta ob'iektyvnoho strukturovanoho klinichnoho ispytu (OSKI) dlia otsiniuvannia znan' ta praktichnykh navychok z propedytyky pediatrii [Substantiation of Objectivity of Semester Testing and Objective Structured Clinical Examination (OSKI) for evaluation of knowledge and practical skills in propaedeutics of pediatrics]. Visnyk naukovykh doslidzhen'. 2012;3:18–20. (in Ukrainian).
3. Leschenko I. Teoretychni osnovy vprovadzhennia testovoho kontroliu u vyschykh pedahohichnykh navchal'nykh zakladakh Ukrainy [Theoretical bases of introduction of test control in higher educational institutions of Ukraine]. Osvita doroslykh: teoriia, dosvid, perspektyvy. 2013;6:123–28. (in Ukrainian).
4. Martseniuk VP, Sel's'kyi PR. Obgruntuvannia ob'iektyvnosti kompleksnoho semestrovoho testovoho ta ob'iektyvnoho strukturovanoho klinichnoho ispytiv iz nervovykh khvorob

## Проблеми вищої медичної освіти

- yak vazhlyvoho etapu pidhotovky vysokokvalifikovanoho likaria [Substantiation of objectivity of complex semester test and objective structured clinical exams from nervous diseases as an important stage of training of a highly qualified physician]. *Visnyk naukovykh doslidzen'*. 2012;4:13–5. (in Ukrainian).
- Barabanova N, Averina S. Metodyka stvorennia testiv znan' studentiv z dystsyplyn komunikativno-informatsiinoho tsyklu [Methodology for testing students' knowledge of the disciplines of the communicative-information cycle]. *Visnyk Knyzhkovoï palaty*. 2010;8:22–4. (in Ukrainian).
  - Medyn'ska SI. Testuvannia yak zasib orhanizatsii ta realizatsii dyferentsiatsii navchannia pry vykladanni inozemnykh mov u nemovnomu VNZ [Testing as a means of organizing and implementing the differentiation of teaching in the teaching of foreign languages in a non-formal university]. *Visnyk Dnipropetrovs'koho universytetu im. Al'freda Nobelia. Seriia «Pedahohika i psykholohiia»*. 2011;2:71–82. (in Ukrainian).
  - Kordon YuV, Hurnyts'ka HS. Testovyi kontrol' yak odyn iz metodiv perevirky znan', umin' studentiv u vyschykh medychnykh navchal'nykh zakladakh [Test control as one of the methods of checking knowledge, skills of students in higher medical schools]. XI International Scientific and Practical Conference "Modern Information Technologies and Innovative Methods of Training in the Training of Specialists: Methodology, Theory, Experience, Problems". 2012;3:255–58. (in Ukrainian).
  - Kyryliv MV. Vykorystannia testovoho kontroliu znan' studentiv pry vyvchenni dystsyplyny «Medychna khimii» [Use of test control of knowledge of students in the study of the discipline "Medical Chemistry"]. *Medychna osvita*. 2012;4:56–8. (in Ukrainian).
  - Bodiaka VIu. Testovyi komp'uternyi kontrol', yak sposib pidvyschennia ob'iektyvnosti otsinky rivnia znan' studentiv na zaniatti [Test computer control as a way to increase the objectivity of assessing the level of knowledge of students in the class]. *Klinichna ta eksperymental'na patolohiia*. 2015;14 (3):177–79. (in Ukrainian).

### Відомості про авторів:

Бодяка В. Ю. — д.мед. н., завідувач кафедри онкології та радіології ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна.

Іващук О. І. — д.мед. н., професор, професор кафедри онкології та радіології ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна.

Чупровська Ю. Я. — асистент кафедри онкології та радіології ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна.

Гушул І. Я. — к.мед. н., асистент кафедри онкології та радіології ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет», м. Чернівці, Україна.

### Сведения об авторах:

Бодяка В. Ю. — д.мед. н., заведующий кафедрой онкологии и радиологии ВГУЗ Украины «Буковинский государственный медицинский университет», г. Черновцы, Украина.

Иващук А. И. — д.мед. н., профессор, профессор кафедры онкологии и радиологии ВГУЗ Украины «Буковинский государственный медицинский университет», г. Черновцы, Украина.

Чупровская Ю. Я. — ассистент кафедры онкологии и радиологии ВГУЗ Украины «Буковинский государственный медицинский университет», г. Черновцы, Украина.

Гушул И. Я. — к.мед. н., ассистент кафедры онкологии и радиологии ВГУЗ Украины «Буковинский государственный медицинский университет», г. Черновцы, Украина.

### Information about the authors:

Bodiaka V.Yu. — Doctor of Medical Science (M. D.), Chief of the Department of Oncology and Radiology, Higher State Educational Institution of Ukraine "Bukovinian State Medical University", Chernivtsi, Ukraine.

Ivashchuk O.I. — Doctor of Medical Science (M. D.), Professor, Professor of the Department of Oncology and Radiology, Higher State Educational Institution of Ukraine "Bukovinian State Medical University", Chernivtsi, Ukraine.

Chuprovskaya Yu.Ya. — Assistant of the Oncology and Radiology Department, Higher State Educational Institution of Ukraine "Bukovinian State Medical University", Chernivtsi, Ukraine.

Hushul I.Ya. — PhD, Assistant of the Oncology and Radiology Department, Higher State Educational Institution of Ukraine "Bukovinian State Medical University", Chernivtsi, Ukraine.

*Надійшла до редакції 24.10.2018*

*Рецензент — доц. Ходоровський В.М*

*© В.Ю. Бодяка, О.І. Іващук, Ю.Я. Чупровська, І.Я. Гушул, 2018*