

УДК 378.046.64/.68-048.24:004  
DOI: 10.24144/2524-0609.2021.48.391-395

**Староста Володимир Іванович**  
доктор педагогічних наук, професор  
кафедра загальної педагогіки та педагогіки вищої школи  
ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна  
volodymyr.starosta@uzhnu.edu.ua  
ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-5880-2482>

## ПОВТОРНЕ КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНЕ ТЕСТУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ТА АСПІРАНТІВ В MOODLE

**Анотація.** Актуальність проблеми зумовлена необхідністю пошуку нових можливостей комп'ютерно орієнтованого тестування (computer-based testing), особливо в теперішніх умовах пандемії COVID-19, коли більшість закладів вищої освіти працює в умовах дистанційного навчання. Метою статті є дослідження впливу повторного тестування на успішність студентів та аспірантів на прикладі вивчення деяких педагогічних дисциплін в умовах класичного університету. Методи дослідження: теоретичні – з метою висвітлення особливостей комп'ютерно орієнтованого тестування студентів у вищій школі, формулювання висновків проведеного дослідження тощо (порівняння, узагальнення та ін.); емпіричні – для розробки тестів і виявлення показників вихідного та повторного тестування (електронне опитування, педагогічне спостереження); математичні – для обробки отриманих результатів з використанням IBM SPSS Statistics 23. Результати дослідження: згідно онлайн опитування 1211 респондентів у 2020 р., більшість навчальних дисциплін у Moodle під час карантину вивчають майже 67% студентів бакалаврату, 70% магістрантів і 83% аспірантів університету. Коефіцієнти внутрішньої узгодженості (альфа Кронбаха) розроблених тестів дорівнюють 0,80-0,94. Повторне тестування сприяє покращенню успішності студентів та аспірантів, оскільки зростає середня оцінка порівняно з вихідним тестуванням в межах 2%-16% для різних навчальних дисциплін.

**Ключові слова:** Moodle; комп'ютерно орієнтоване тестування; повторне тестування; студенти бакалаврату; студенти магістратури; аспіранти.

**Вступ.** Контроль результатів навчання у вищій школі (далі ВШ) є важливою складовою освітнього процесу, виконує цілий спектр функцій – діагностичну, навчальну, розвивальну, виховну, мотиваційну, організаційну тощо. Значний вплив на реалізацію зазначених функцій, на наше переконання, виявляє об'єктивне оцінювання знань, умінь та навичок студента за усну чи письмову відповідь, розв'язану задачу, виконаний тест, захищену дипломну роботу і т.п. Додамо також необхідність дотримання принципів/вимог контролю результатів навчання, використання різних методів, форм та засобів контролю, серед яких у сучасних умовах відзначаємо метод тестування.

Погоджуємось з думкою Г. Кучаковської та ін. [1] що сучасний викладач закладу вищої освіти повинен постійно підвищувати свою кваліфікацію, шукати нові форми та способи організації навчальної діяльності студентів та дотримуватись вимог вимірювання якості отриманих студентами знань, водночас форми, прийоми, методи і засоби контролю повинні бути гнучкими і варіативними.

Отже, пошук нових можливостей тестування має теоретичне та практичне значення, особливо в теперішніх умовах пандемії COVID-19, коли більшість закладів вищої освіти працює в умовах дистанційного навчання.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій** проведено нами в [2] на прикладі виконаних дисертаційних праць у галузі педагогічного тестування в Україні показує позитивну динаміку їх зростання: за 1995-2011 рр. захищено 43 дисертації. Проте, лише чотири з них спрямовані на вивчення зарубіжного досвіду, що вважаємо недостатнім. Необхідно більш широко вивчати досвід інших країн, де педагогічне тестування ефективно застосовують тривалий час.

Тестування дослідники визначають як одночасно і метод, і результат вимірювання; метод діагностики із застосуванням стандартизованих запитань та завдань, що мають певну шкалу значень [3, с. 44, 49]. Тривалий час тестування проходило в паперо-

вій/бланковій формі («paper-based testing», «paper and pencil-based testing»; далі PBT), пізніше виникло комп'ютерно орієнтоване тестування («computer-based testing», далі CBТ). Новий поштовх тестування отримало з виникненням і розвитком електронного навчання (далі е-навчання). М. Кадемія, І. Шахіна визначають електронне навчання (e-Learning) – як перспективну модель навчання, засновану на використанні нових мультимедійних технологій й Інтернет для підвищення якості навчання шляхом полегшення доступу до ресурсів і послуг, а також обміну ними спільною роботою на відстані [4, с. 189-190].

У пошуковій системі Google Академія за період 1970-2021 рр. нами отримано близько 900 тисяч посилань на праці, які містять термін СВТ ([https://scholar.google.com.ua/scholar?q=computer-based+testing+&hl=uk&as\\_sdt=0%2C5&as\\_ylo=1970&as\\_yhi=2021; дата звернення: 09.04.2021](https://scholar.google.com.ua/scholar?q=computer-based+testing+&hl=uk&as_sdt=0%2C5&as_ylo=1970&as_yhi=2021; дата звернення: 09.04.2021)). Це свідчить про високу активність учених у дослідженні СВТ.

Науковці підкреслюють позитивні аспекти СВТ (M.R. Ebrahimi et al. [5], С. Сипайло [6] та інші вчені). Зокрема, С. Сипайло [6, с. 145] зазначає, що тестування, проведене в електронній формі, дозволяє, у порівнянні з паперовим варіантом, зменшити матеріальні витрати і має ширші можливостями з точки зору різноманітності форм питання і відповіді, а також оперативності отримання та обробки результатів тестування. Дослідження показує різні погляди вчених на ефективність СВТ: Р. Босіч & A. Greasley [7], В. Levant, W. Zückert & A. Paolo [8] вказують на покращення результатів навчання студентів, водночас, M.R. Ebrahimi et al. [5] не виявлено статистично значущої різниці між результатами отриманими в режимі СВТ та PBT.

Серед праць щодо різних аспектів СВТ нас цікавило проведення повторного тестування студентів з метою покращення їх результатів навчання. Наприклад, В. Levant, W. Zückert та A. Paolo повторне тестування застосували для підсумкового контролю

у формі двох іспитів. Після першого іспиту студенти переглядали навчальний матеріал, а потім повторно проходили екзаменаційну перевірку (той самий зміст, різні запитання), отримували вищі бали, які використовували для остаточного оцінювання [8]. Повторне тестування студентів також досліджували K.D. Royal, A.G. Henderson та M.W. Hedgpeth [9]; E. Detroyer, F. Dobbels, D. Debonnaire et al. [10].

Отже, СВТ є предметом інтересу науковців та важливим інструментом е-навчання у практиці ВШ. Тому виявлення різних аспектів використання СВТ дає можливість оперативно, об'єктивно проводити перевірку та оцінювання результатів навчання студентів, а дослідження, зокрема, повторного тестування, сприяє виявляти нові переваги й недоліки такого методу контролю, аби покращувати ефективність освітнього процесу.

**Метою статті** є дослідження впливу повторного тестування на успішність студентів та аспірантів на прикладі вивчення деяких педагогічних дисциплін в умовах державного вищого навчального закладу «Ужгородський національний університет» (далі УжНУ).

**Завдання дослідження:** З'ясувати стан проблеми комп'ютерно орієнтованого тестування у наукових джерелах; здійснити розробку тестів та провести тестування, аби виявити показники для вихідного та повторного тестування результатів навчання студентів бакалаврату, магістратури та аспірантів із деяких педагогічних дисциплін.

**Методи дослідження:** теоретичні – з метою висвітлення особливостей СВТ студентів у ВШ, формулювання висновків проведеного дослідження тощо (аналіз і синтез, порівняння, узагальнення та ін.); емпіричні – для розробки дидактичних тестів, виявлення показників вихідного та повторного тестування (електронне опитування, педагогічне спостереження, СВТ); математичні – для обробки отриманих результатів із використанням комп'ютерної програми IBM SPSS Statistics 23.

**Виклад основного матеріалу.** Важливим під час СВТ є вибір типу тестових завдань та засобу тестування. У процесі контролю результатів навчання методом СВТ використовували тестові завдання з множинним вибором відповіді (Multiple-Choice), які, на нашу думку, є найбільш поширеними у практиці тестування в освіті, наприклад, у контексті оціню-

вання та мотивації навчання (А.С. Butler) [11] тощо.

Щодо засобів створення тестів та проведення тестування існують різноманітні Інтернет-сервіси. Наприклад, І. Береза [12] розглядає такі оболонки, як MyTest (MyTestX, MyTestXPro) та Testing, Test Provider, OpenTEST, TestTurn, системи тестування INDIGO, IREN. Г. Кучаковська та ін. [1] досліджували використання існуючих засобів соціальних сервісів та соціальних мереж при проведенні різних видів контролю – Instagram, Google Forms, Kahoot та англомовних сервісів Quizalize та Nearpod.

**Методика емпіричного дослідження.** Емпіричне дослідження проводили на базі УжНУ. Під час складання завдань використовували рекомендації, які описують Л. Кухар, В. Сергієнко [3], І. Булах, М. Мруга [13] та інші автори. Як засіб тестування нами використано систему Moodle на сайті е-навчання УжНУ (<https://e-learn.uzhnu.edu.ua/>). Згідно Ю. Триус, І. Герасименко та В. Франчук, MOODLE (Modular Object Oriented Distance Learning Environment) – це система управління навчальним контентом. За допомогою даної системи можна створювати електронні навчальні курси і проводити як аудиторне (очне) навчання, так і навчання на відстані (заочне/дистанційне) [14, с. 7]. В 2020 р. за результатами анонімного онлайн-опитування студентів встановлено, що найбільше поширення в умовах дистанційного навчання під час карантину (пандемії COVID-19) набула система Moodle на сайті е-навчання УжНУ [15]. Нами також проведено аналогічне онлайн опитування в Google Forms аспірантів на початку другого семестру в 2020 р. Використовували авторську анкету «Ставлення до дистанційного навчання». (<https://docs.google.com/forms/d/1tFDbiCHt5xLMAJXHdpwS79BPfDmsd2chHhLGAX1KFA/edit>). До опитування здобувачів освіти автором також долучалися магістранти та аспіранти, які виконували власне самостійне навчально-дослідницьке завдання, а результати опрацьовували та обговорювали під час практичних занять. У табл. 1 наведено отримані результати (у %) відповідей аспірантів та студентів бакалаврату і магістратури (відповідно 140, 800, 271 респондентів) щодо використання системи Moodle для вивчення навчальних дисциплін під час карантину 2020 (пандемії COVID-19). Встановлено, що більшість навчальних дисциплін в Moodle вивчають майже 67% студентів бакалаврату, 70% магістрантів і 83% аспірантів.

Таблиця 1.

**Використання системи Moodle (у %) під час пандемії Covid-19 в УжНУ**

Кількість навчальних дисциплін в Moodle	Вс	Mgr	PhD
Жодна дисципліна/дуже мала частина	4,50	5,54	1,43
Менша частина	11,38	6,64	4,29
Майже половина	17,25	18,08	10,71
Більша частина	20,13	21,77	27,86
Переважна більшість/усі дисципліни	46,75	47,97	55,71

Позначення: Вс, Mgr – відповідно студенти бакалаврату та магістратури, PhD – аспіранти.

Поряд з аудиторним використовуються різні засоби дистанційного навчання, а саме: е-ресурси наукової бібліотеки УжНУ, відеоконференції (Google Meet, Zoom), платформи дистанційного навчання (Moodle, Google Classroom тощо), е-пошта, месенджери (Viber тощо). СВТ в Moodle нами використовується з 2016 р., а з 2018 р. доповнили повторним тестуванням. СВТ проводили під час модульних контрольних робіт (далі МКР) з наступних навчальних дисциплін: «Педагогіка» (біологічний факультет, бакалаврат 3 курс), «Теорія і практика педагогічних досліджень/ТППД» і «Психологія і педагогіка ви-

щої школи/ПсПедВШ» (факультет суспільних наук, магістратура 1 курс), «Інновації в сучасній педагогіці, організація та проведення навчальних занять/ІС-ПОПНЗ» (аспірантура, 1 курс), «Інновації в сучасній педагогіці/ІСП» (аспірантура, 2 курс). З навчальних дисциплін ТППД та ПсПедВШ проводили одну МКР, з усіх інших – дві МКР (табл. 2). Під час кожної МКР студенти та аспіранти очної форми навчання проходили обов'язкове вихідне тестування в Moodle, а також мали можливість за власним бажанням пройти повторне/друге тестування. Вони були повідомлені, що зараховується краща спроба.

Таблиця 2.

Статистичний аналіз результатів тестування в Moodle

Параметр порівняння	Педагогіка		ТППД	ПсПедВШ	ІСПОПНЗ		ІСП	
	1МКР	2МКР	МКР	МКР	1МКР	2МКР	1МКР	2МКР
Кількість перших оцінених спроб	71	71	36	15	106	103	125	126
Всього спроб	139	77	67	29	173	135	175	173
Середня оцінка за першими спробами	71,00%	77,00%	60,00%	59,67%	79,74%	84,39%	76,00%	75,49%
Середня оцінка з останніх спроб	85,00%	79,00%	71,00%	75,33%	84,49%	87,11%	81,00%	80,06%
Асиметрія розподілу (для усіх спроб)	-0,75	-0,82	-0,24	-0,33	-0,99	-1,05	-0,96	-1,12
Екссес розподілу (для усіх спроб)	-0,42	-0,14	-1,00	0,36	0,17	0,48	0,37	1,30
Коефіцієнт внутр. узгодженості/альфа Кронбаха (для усіх спроб)	0,94	0,89	0,86	0,80	0,84	0,85	0,87	0,87
Стандартна помилка (для усіх спроб)	5,0%	5,0%	8,0%	8,5%	7,2%	6,7%	8,0%	7,7%

Згідно [14, с. 28], якщо дані аналізу тестування засвідчують наявність від’ємних асиметрії та ексцесу, а також від’ємної асиметрії та додатного ексцесу, то можна зробити висновки про завищені результати. З нашого погляду, оскільки МКР не підсумковий, а міжсесійний контроль, то варто використовувати повторне тестування для покращення мотивації навчання та успішності здобувачів освіти навіть у випадку можливого завищення результатів. Дослідники описують позитивний вплив повторного тестування, Наприклад, В. Levant, W. Zückert & A. Paolo [8, с. 1000] фіксують збільшення балів внаслідок повторного тестування у 2015-2016 н.р. від 79,82 до 82,10, у 2016-2017 н.р. від 78,34 до 82,27 (100-бальна шкала); E. Detroyer, F. Dobbels, D. Debonnaire et. al. [10] з 28,3 до 31,7 (35-бальна шкала).

Отримані нами результати (табл. 2) свідчать, що середня оцінка (у %) з останніх (других) спроб вища, ніж за першими в інтервалі 2-16 для різних навчальних дисциплін: 2-14 – студенти бакалаврату, 11-16 – студенти магістратури, 3-5 – аспіранти). Про надійність результатів тестування свідчать розраховані коефіцієнти внутрішньої узгодженості (альфа Кронбаха) тестів, які дорівнюють 0,80-0,94 для різних дисциплін (табл. 2).

У праці [12] охарактеризовано результати тестування «до» та «після» впровадження технології комп’ютерного тестування MyTestX. Погоджуємось з думкою І. Берези [12], що комп’ютерні технології в

тестуванні, навіть за надійності тестового простору не є однозначною альтернативою традиційному контролю знань. Необхідно використовувати як традиційний контроль, так і контроль у комп’ютерному програмному середовищі (будь-то MyTestX, чи інша програма). Водночас, зазначимо, що під час нашого дослідження для об’єктивності оцінювання результатів навчання за кожен модуль студенти та аспіранти крім МКР у формі СВТ у Moodle виконували завдання самостійної роботи, відповідали на практичних заняттях тощо.

**Висновки.** Таким чином, система Moodle набула широкого поширення як засіб дистанційного навчання в цілому та комп’ютерно орієнтованого тестування, зокрема. Під час карантину 2020 р. більшість навчальних дисциплін в Moodle вивчають майже 67% студентів бакалаврату, 70% магістрантів і 83% аспірантів університету. Коефіцієнти внутрішньої узгодженості (альфа Кронбаха) розроблених тестів дорівнюють 0,80-0,94, що забезпечує надійність педагогічного вимірювання. Повторне тестування сприяє покращенню успішності студентів та аспірантів, оскільки зростає середня оцінка порівняно з вихідним тестуванням в межах 2%-16% для різних навчальних дисциплін.

**Перспективи подальших розвідок у цьому напрямку,** з нашого погляду, доцільно спрямувати на подальший аналіз впливу тестування та інших засобів дистанційного навчання на учасників освітнього процесу у вищій школі.

Список використаної літератури

1. Кучаковська Г.А., Бодненко Д.М., Прошкін В.В. Організація контролю та аналізу успішності студентів закладів вищої освіти засобами соціальних сервісів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2019. № 5(73). С. 135-148.
2. Староста В.І. Тестування як предмет педагогічних досліджень. *Міжнародний науковий вісник: збірник наукових праць*. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2014. № 2 (9). С. 81-89.
3. *Конструювання тестів. Курс лекцій: навч. посіб.* / Упорядники-автори Л. О. Кухар, В. П. Сергієнко. Луцьк, 2010. 182 с.
4. Кадемья М. Ю., Шахіна І. Ю. *Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі: Навч. посібник*. Вінниця, ТОВ «Планер». 2011. 220 с.
5. Ebrahimi M.R., Toroujeni S.M.H., Shahbazi V. Score Equivalence, Gender Difference, and Testing Mode Preference in a Comparative Study between Computer-Based Testing and Paper-Based Testing. *International journal of emerging technologies in learning*. 2019. № 7 (17). PP. 128-143.
6. Сипайло С.В. Текущий контроль знаний студентов с помощью системы электронного тестирования MyTestX. *Высшее техническое образование*. 2014. № 8 (172). С. 145-146.

7. Bocij P., Greasley A. Can computer-based testing achieve quality and efficiency in assessment? *International Journal of Educational Telecommunications*. 1995. No 1 (1). <https://www.learntechlib.org/primary/p/88018/>. (дата звернення: 17.03.2021)
8. Levant B., Zückert W., Paolo A. Post-exam feedback with question rationales improves re-test performance of medical students on a multiple-choice exam. *Adv in Health Sci. Educ.* 2018. № 23, July PP. 995-1003.
9. Royal K.D., Henderson A.G. & Hedgpeth M.W. Post-Exam Reviews: A Consideration of Costs and Unintended Consequences. *Med. Sci. Educ.* 2015. № 25. June. PP. 327–329. <https://doi.org/10.1007/s40670-015-0140-8>. (дата звернення: 17.03.2021)
10. Detroyer E., Dobbels F., Debonnaire D., Irving K., Teodorczuk A., Fick D.M., Joosten E., Milisen K. The effect of an interactive delirium e-learning tool on healthcare workers' delirium recognition, knowledge and strain in caring for delirious patients: a pilot pre-test/post-test study. *BMC Med. Educ.* 2016. № 7 (16), January. <https://doi.org/10.1186/s12909-016-0537-0> (дата звернення: 17.03.2021)
11. Butler A.C. Multiple-Choice Testing in Education: Are the Best Practices for Assessment Also Good for Learning? *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*. 2018. № 3 (7). September. PP. 323-331. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2018.07.002>.
12. Береза І.С. Впровадження технології комп'ютерного тестування для оцінювання знань студентів ВНЗ. *Педагогіка вищої та середньої школи: збірник наукових праць*. Кривий Ріг: ВЦ КДПУ; Айс Принт, 2017. № 1 (50). С. 3–12.
13. Булах І.С., Мруга М.Р. *Створюємо якісний тест: навч. посіб.* К.: Майстер-клас, 2006. 160 с.
14. Триус Ю.В., Герасименко І.В., Франчук В.М. *Система електронного навчання ВНЗ на базі MOODLE: Методичний посібник*. За ред. Ю. В. Триуса. Черкаси: ЧДТУ, 2012. 220 с.
15. Староста В.І. Використання комп'ютерно орієнтованих засобів дистанційного навчання у вищій школі (в умовах карантину 2020 р. в Україні). Неперервна освіта нового сторіччя: досягнення та перспективи: Матеріали VI Міжн. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 12-18.05.2020). Ел. збірник наук. праць Запорізького обл. ін-ту післядипломної пед. освіти. Запоріжжя, 2020. №3(40). [https://drive.google.com/file/d/1DtVaVZ0aZIEBa8f9l8MV2-w0igAkGs\\_2/view](https://drive.google.com/file/d/1DtVaVZ0aZIEBa8f9l8MV2-w0igAkGs_2/view) (дата звернення: 17.03.2021)

### References

1. Kuchakovska, H.A., Bodnenko, D.M., & Proshkin, V.V. (2019). Orhanizatsiia kontroliu ta analizu uspishnosti studentiv zakladiv vyshchoi osvity zasobamy sotsialnykh servisiv [Organization of control and analysis of students' achievements in higher educational institutions by means of social services]. *Information technology and learning tools*, 5 (73), 135–148 [in Ukrainian].
2. Starosta, V.I. (2014). Testuvannia yak predmet pedahohichnykh doslidzhen [Testing as a subject of pedagogical research]. *International Scientific Bulletin: a collection of scientific papers*, 2 (9), 81-89 [in Ukrainian].
3. Kukhar, L.O., & Sergiyenko, V.P. (2010). *Konstruyuvannya testiv* [Test design]. Lutsk. [in Ukrainian].
4. Kademiya, M. Yu., & Shaxina, I. Yu. (2011). *Informatsiino-komunikatsiini tekhnologii v navchalnomu protsesi* [Information and communication technologies in the educational process]. Planer. [in Ukrainian].
5. Ebrahimi, M.R., Toroujeni, S.M.H., & Shahbazi, V. (2019). Score Equivalence, Gender Difference, and Testing Mode Preference in a Comparative Study between Computer-Based Testing and Paper-Based Testing. *International journal of emerging technologies in learning*, 7 (17), 128-143. <https://online-journals.org/index.php/i-jet/article/view/10175>.
6. Sipaylo, S.V. (2014). Tekuschiy kontrol znaniy studentov s pomoschyu sistemyi elektronnoho testirovaniya [Current control of students' knowledge with the help of the electronic testing system MyTestX]. *Higher technical education*, 8 (172). 145–146. [in Russian].
7. Bocij, P. & Greasley, A. (1995). Can computer-based testing achieve quality and efficiency in assessment? *International Journal of Educational Telecommunications*, 1 (1). <https://www.learntechlib.org/primary/p/88018/>.
8. Levant, B., Zückert, W. & Paolo, A. (2018). Post-exam feedback with question rationales improves re-test performance of medical students on a multiple-choice exam. *Adv. in Health Sci. Educ.*, July, 23, 995–1003. <https://doi.org/10.1007/s10459-018-9844-z>.
9. Royal, K.D., Henderson, A.G. & Hedgpeth, M.W. (2015). Post-Exam Reviews: A Consideration of Costs and Unintended Consequences. *Med. Sci. Educ.*, June, 25, 327–329. <https://doi.org/10.1007/s40670-015-0140-8>.
10. Detroyer, E., Dobbels, F., Debonnaire, D., Irving K., Teodorczuk A., Fick D.M., Joosten E. & Milisen K. (2016). The effect of an interactive delirium e-learning tool on healthcare workers' delirium recognition, knowledge and strain in caring for delirious patients: a pilot pre-test/post-test study. *BMC Med. Educ.*, January, 17 (16). <https://doi.org/10.1186/s12909-016-0537-0>.
11. Butler, A.C. (2018). Multiple-Choice Testing in Education: Are the Best Practices for Assessment Also Good for Learning? *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, September, 3 (7), 323–331. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2018.07.002>.
12. Bereza І.С. (2017). Vprovadzhennia tekhnologii kompiuternoho testuvannia dlia otsiniuvannia znan studentiv VNZ [Introduction of computer testing technology for assessing the knowledge of university students]. *Pedagogy of higher and secondary school: a collection of scientific works*, 1 (50). 3–12. [in Ukrainian].
13. Bulakh, I. Ye., & Mruha, M.R. (2006). *Stvoriuiemo yakisnyi test* [Create a quality test]. Majster-klas. [in Ukrainian].
14. Tryus, Yu.V., Herasymenko, I.V., & Franchuk, V.M. (2012). *Sistema elektronnoho navchannia VNZ na bazi MOODLE*. [Electronic learning system based on MOODLE]. ChDTU, [in Ukrainian].
15. Starosta, V.I. (2020). Vykorystannia kompiuterno oriietovanykh zasobiv dystantsiinoho navchannia u vyshchii shkoli (v umovakh karantynu 2020 r. v Ukraini) [Use of computer-oriented distance learning tools in higher education (in the conditions of quarantine in 2020 in Ukraine)]. *El. collection of scientific works of Zaporizhzhya Oblast Institute of Postgraduate Education*, 3 (40). [https://drive.google.com/file/d/1DtVaVZ0aZIEBa8f9l8MV2-w0igAkGs\\_2/view](https://drive.google.com/file/d/1DtVaVZ0aZIEBa8f9l8MV2-w0igAkGs_2/view) [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 14.04.2021 р.  
Стаття прийнята до друку 19.04.2021 р.

**Starosta Volodymyr**

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor  
Department of General Pedagogy and Pedagogy of Higher Education  
State University «Uzhhorod National University», Uzhhorod, Ukraine

### COMPUTER-ORIENTED RE-TESTING OF STUDENTS AND POSTGRADUATE STUDENTS STUDY RESULTS IN MOODLE

**Abstract.** The urgency of the research problem is due to the need to find new opportunities for computer-based testing, especially in the current context of the COVID-19 pandemic, when most higher education institutions operate in a distance learning environment. The aim of the article is to study the impact of retesting on the performance of

students and postgraduate students on the example of studying some pedagogical disciplines in a classical university. The author used the following research methods: theoretical - in order to understand the features of computer-based testing of students in high school, formulating the conclusions of the study, etc. (analysis and synthesis, comparison, generalization, etc.); empirical – to develop didactic tests and identify indicators of initial and re-testing of students and postgraduate students (online survey, pedagogical observation); mathematical – to process the results using the computer program IBM SPSS Statistics 23. The author obtained the following specific results: according to an online survey of 1211 respondents (during 2020), almost 67% of undergraduate students, 70% of undergraduates and 83% of university students study in Moodle most disciplines during the COVID-19 pandemic. The Moodle system is most prevalent in distance learning during the COVID-19 pandemic at the university. The coefficients of internal consistency (Cronbach's alpha) of the developed tests are equal to 0,80-0,94 for different disciplines. Students and postgraduate students took the mandatory first test at Moodle, and they also had the opportunity to retake the test of their choice. Retesting helps to improve the performance of students and postgraduate students. The average increase in test score (%) between the test and re-test was in the range of 2 -16 for various disciplines (2-14 for bachelor's students, 11-16 for master's students, 3-5 for postgraduate students).

**Key words:** Moodle; computer-based testing; re-testing; bachelor's students; master's students; postgraduate students.