

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО ТЕСТУВАННЯ ПРИ ВИКЛАДАННІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

Ройко Лариса Леонідівна

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри загальної математики

та методики навчання інформатики,

Волинський національний університет

імені Лесі Українки, м. Луцьк

Анотація. Сучасна освіта активно інтегрує цифрові технології у навчальний процес, що дозволяє підвищити ефективність викладання та оцінювання знань здобувачів освіти. Одним із таких інструментів є комп'ютерне тестування, яке стало актуальним при викладанні вищої математики. У дослідженні здійснено огляд та аналіз науково-педагогічних та методичних джерел з означеної проблеми; розглянуто вимоги до організації комп'ютерного тесту, переваги застосування автоматизованих тестових систем у навчальному процесі, аналіз їх впливу на якість засвоєння навчального матеріалу.

Abstract. Modern education actively integrates digital technologies into the educational process, which allows to increase the efficiency of teaching and assessing the knowledge of students. One of such tools is computer-based testing, which is becoming relevant in teaching higher mathematics. The study reviewed and analyzed scientific, pedagogical, and methodological sources on the problem; considered the requirements for organizing a computer test, the advantages of using automated test systems in the educational process, and analyzed their impact on the quality of learning material.

На сучасному етапі розвитку вищої освіти зростає потреба у застосуванні дієвої системи контролю й оцінки знань здобувачів освіти, яка б дозволяла економити аудиторні години, які зменшується з кожним роком. Комп'ютерне тестування було і є популярним інструментом при викладанні різних освітніх

компонентів у тому числі і вищої математики, оскільки воно поєднує переваги сучасних технологій із традиційними методами навчання. Проведення контролю знань у традиційній формі вимагає багато часу, тому виникає необхідність у нових формах контролю та модифікації вже відомих. Тести мають найбільшу об'єктивність, швидкість виконання, зручність перевірки, варіативність змісту, простоту та швидкість в отриманні підсумку.

Здійснений огляд та аналіз науково-педагогічних та методичних джерел засвідчує, що питання означеної проблеми постійно привертало увагу науковців: Б. Б. Беседін, А. М. Кириченко, Н. О. Гончарук, М. І. Ященко, А. А. Коломієць, А. Ф. Дудко, І. М. Жовтоніжко, Т. В. Сілічова, А. П. Кудін, Т. М. Кудіна, В. Я. Кархут та інші [1-9].

Так, науковцями А. П. Кудіним, Т. М. Кудіною, В. Я. Кархутом було «проведено аналіз поширених в Україні платформ для організації комп'ютерного тестування (Google Форми, Quizlet, Proprofs, Kahoot!, ClassMarker, MyTestX, Test_2W, Testing, Plickers, Easy Test Maker і Moodle). Показана доцільність використання при змішаній формі навчання в університеті двох видів організації комп'ютерного контролю, які мають відмінні процедури проведення: систематична оперативна офлайн-перевірка роботи здобувача освіти над матеріалом, що виноситься для самостійної роботи, та епізодичний модульний онлайн-зріз знань» [5].

Створенню комп'ютерно орієнтованої методики оцінювання якості тестів з вищої математики викладачами закладів вищої освіти присвячене дисертаційне дослідження А. Ф. Дудко [3], у якому поєднуються методи класичної та сучасної теорій тестування.

Поділяємо думку І. М. Жовтоніжко, Т. В. Сілічової що «комп'ютерне тестування – це спеціально підготовлений контрольний набір завдань, що дозволяють надійно, адекватно і кількісно оцінити знання здобувачів освіти за допомогою комп'ютера» [4].

Проте важливо не тільки планомірно і систематично здійснювати тестовий контроль, а й правильно його організовувати. До комп'ютерного тесту необхідно

застосовувати наступні вимоги: тест повинен охоплювати всі основні, обов'язкові для засвоєння питання змістового модулю (або окремої теми), за яким проводиться тестування; кожен здобувач освіти повинен отримати окремий варіант тесту, щоб запобігти списування і тим самим забезпечити самостійність виконання тесту; здобувач освіти повинен мати можливість повторного проходження тесту за новим варіантом і покращити отриманий ним бал.

Комп'ютерне тестування сприяє формуванню адекватної самооцінки, підвищенню рівня самостійності здобувачів освіти, а також надає можливість викладачеві об'єктивно та швидко оцінити їх знання. Адаптивне комп'ютерне тестування дозволяє врахувати індивідуальні особливості здобувачів освіти щодо темпу виконання завдань, що створює комфортні умови у процесі діагностики; важливим елементом атестації із застосуванням комп'ютерного тестування є підготовка майбутніх фахівців, яка включає самостійну роботу з тестовою системою і припускає вільний доступ до комп'ютерної техніки у позаурочний час.

Перевагами комп'ютерного тестування при викладанні вищої математики є:

1. *Об'єктивність оцінювання* (система автоматично перевіряє відповіді, усуваючи суб'єктивний фактор; можливість чітких критеріїв оцінки для складних математичних завдань).
2. *Швидкість перевірки* (миттєвий результат для здобувачів освіти; економія часу викладача на перевірку робіт).
3. *Адаптивність та індивідуалізація* (можливість створення варіативних завдань (наприклад, генерування різних параметрів у задачах); адаптивні тести, які підлаштовуються під рівень знань здобувачів освіти).
4. *Зручність для дистанційного навчання* (проведення самостійних робіт, модульних контрольних та підсумкових тестів онлайн; інтеграція з системами дистанційної освіти Moodle, Google Classroom тощо).
5. *Мультимедійні можливості* (використання графіків, 3D-моделей, інтерактивних формул (через LaTeX, MathML); динамічні задачі з візуалізацією (наприклад, задачі з математичного аналізу).

Серед поширених засобів для створення та проведення тестів можна відзначити:

- Moodle – платформа з широкими можливостями створення математичних тестів із використанням формул LaTeX;
- Google Forms – зручний інструмент для швидкого створення тестів;
- Quizizz, Kahoot, Testportal – сучасні інтерактивні платформи, які також можна адаптувати для математичних завдань.

Отже, комп'ютерне тестування у математиці – це ефективний інструмент, який допомагає автоматизувати перевірку знань, зробити навчання інтерактивним і зменшити навантаження на викладачів. Для якісного тестування потрібні спеціалізовані програми та ретельна підготовка завдань.

Список використаних джерел

1. Беседін Б.Б., Кириченко А.М. Комп'ютерне тестування, як метод контролю якості знань учнів на уроках математики. *Збірник наукових праць фізико-математичного факультету ДДПУ*. 2020. Випуск 10. С.111-115
2. Гончарук Н. О. , Ященко М. І. , Коломієць А. А. Використання тестів для перевірки рівня знань та вмінь студентів з вищої математики : *матеріали ІІІ науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ* (м. Вінниця, 20-22 березня 2024 р.). Вінниця Електрон. текст. дані. 2024.
3. Дудко А. Ф. Комп'ютерно орієнтована методика оцінювання якості тестів з вищої математики викладачами закладів вищої освіти: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.10. Київ, 2019. 293 с.
4. Жовтоніжко І. М., Сілічова Т. В., Використання комп'ютерного тестування для контролю знань студентів вищих навчальних закладів (на прикладі вивчення вищої математики). *Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського*. Одеса : ПНПУ імені К. Д. Ушинського. 2015. №1. С.123-129
5. Кудін А. П., Кудіна Т. М., Кархут В. Я. Технологія комп'ютерного тестування при змішаному навчанні в університеті. *Фізико-математична*

освіта. 2021. Випуск 3(29). С. 93-98

6. Мамчур В. В., Ройко Л. Л. Використання інформаційно-комунікаційних технологій при вивченні вищої математики. *Математика. Інформаційні технології. Освіта* : збірник тез доп. XIII міжнар. наук.-практ. конф. (м. Луцьк, 31 травн.-2 червн. 2024 р.). Луцьк, 2024. С. 230-232

7. Ройко Л.Л. Активізація навчально-пізнавальної діяльності майбутніх учителів інформатики при вивченні освітнього компонента «Вища математика». *Актуальні питання у сучасній науці. Серія «Педагогіка»*. №11 (17). 2023. С. 996-1009

8. Ройко Л.Л. Роль інформаційних технологій у системі професійної підготовки майбутніх педагогів *Соціально-гуманітарні студії : інновації, виклики та перспективи* : матеріали II Міжнародної наукової конференції (м. Житомир, 16-17 травня 2024 р. / Ред. кол.: О. А. Черниш, В. М. Слюсар, Л. М. Червона [та ін.]. Житомир : Житомирська політехніка, 2024. С.74-76

9. Юрчук А. А., Ройко Л. Л. Використання систем комп'ютерної математики як засобу візуалізації при вивченні вищої математики. *Математика. Інформаційні технології. Освіта* : збірник тез доп. XIII міжнар. наук.-практ. конф. (м. Луцьк, 31 травн.-2 червн. 2024 р.). Луцьк, 2024. С. 263-265