

УДК 378.147:53(075.8)

Олена Горіна

ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ТЕСТІВ З КУРСУ ФІЗИКИ У ВИЩІЙ ШКОЛІ

У багатьох країнах світу в освітньому процесі широко застосовується автоматизована система тестування знань студентів, яка базується на інтернет-технологіях і концепції зворотного зв'язку. Практика використання таких систем вітчизняною вищою школою є дещо обмежена і, зазвичай, зводиться до тестування знань студентів під час семестру, під час екзаменаційних сесій та самоконтролю [1-5].

Національний університет “Львівська політехніка” має свій позитивний досвід вирішення окресленого питання. Так, в НУ “Львівська політехніка” створено віртуальне навчальне середовище (ВНС) на основі системи керування навчальним процесом *Moodle*. Таке середовище дозволяє організувати інформаційну підтримку процесу навчання та використовується як елемент традиційного освітнього процесу і для організації дистанційного навчання [6].

Система керування навчальним процесом *Moodle* дає можливість вдосконалити спосіб подачі навчального матеріалу для студентів стаціонарної, заочної форм навчання й екстернату, тому що: навчальний матеріал чітко структурований у межах модуля (навчальної дисципліни); матеріал розбитий на рівномірні порції – змістові модулі, які студент повинен засвоїти за певний час або певну кількість занять; студенту надається повний комплект методичного забезпечення (електронні підручники, конспекти лекцій, завдання на практичні заняття, методичні вказівки до курсових, лабораторних, самостійних робіт тощо).

Слід також зазначити, що ця система забезпечує взаємодію між студентами і викладачами, оскільки реалізовує різноманітні засоби обговорення, зокрема форуми, чати тощо.

Тести, які формують тестовий блок ВНС, використовуються для проведення модульних контролів, семестрових контролів, перевірки вивчення матеріалу змістового модуля, закріплення та самоперевірки знань студентів. При створенні тесту у ВНС налаштовуються параметри тесту модуля: назва; короткий опис (опис умови проходження тесту, його призначення тощо); часовий відрізок, впродовж якого тест буде доступний; ліміт часу на проходження тесту; кількість дозволених спроб проходження тесту; ме-

тод оцінювання, якщо кількість дозволених спроб більше за одну; максимальний бал, який може бути набраний при проходженні тесту тощо.

У системі *Moodle* всі оцінки подаються у вигляді загальної оціночної таблиці. Розширені налаштування дозволяють виділити вагу окремих завдань у підсумковій оцінці, коригувати складність завдань пропорційно до навчальних досягнень тощо. Однак варто зауважити, що якість роботи будь-якої автоматизованої системи тестування знань студентів у вищій школі, зокрема системи *Moodle*, значною мірою залежить від якості тестів, що формують її тестовий блок.

Мета статті – розглянути переваги та недоліки тестування знань студентів у вищій школі та проблеми, пов'язані з формуванням тестів, зокрема тестів із курсу фізики, й окреслити шляхи їх подолання.

Насамперед, варто зазначити, що тест – це система завдань визначеного змісту, зростаючої складності, специфічної форми, що дозволяє якісно й ефективно виміряти рівень і оцінити структуру підготовленості студентів. Тести повинні бути: валідними (вимірювати саме той показник знань або вмінь, який передбачається); однозначними (питання повинні тлумачитися різними студентами однаково); простими (кожне завдання повинне містити одне питання); достовірними (питання повинні бути в руслі наукових уявлень); відповідними до навчальної програми (питання повинні відповідати вивченому студентами матеріалу).

Типова методика формування тесту складається з двох етапів. Перший етап – розробка та підбір завдань у тестовій формі. При визначенні змісту та форми тесту необхідно враховувати особливості курсу, що вивчається, та обов'язкові вимоги, які ставляться до його засвоєння. Якісний тест повинен бути спрямований як на оволодіння студентами предметними знаннями і вміннями, так і на перевірку розвитку їх загальнопредметних умінь, зокрема вміння аналізувати, міркувати, робити логічні висновки тощо.

Другий етап – створення впорядкованої матриці тестових результатів, видалення неоднозначних, некоректних завдань і проведення перевірки тесту на достатній вибірці тестованих. Цей етап вимагає від розробників тестів уміння працювати з комп'ютерними системами тестування і глибоких знань із теорії тестування та методики апробації тестів.

Лише ґрунтовне володіння теорією тестування дає можливість викладачеві вищої школи сформувати тест, що відповідав би якостям якісного інструмента об'єктивного оцінювання знань, найпростішого і найефективнішого способу шкалювання та ранжування знань студентів.

Однак існує негативна практика розробки тестів як простої сукупності або набору завдань у тестовій формі. На жаль, приклади таких

“тестів” можна зустріти в деяких системах дистанційного навчання. Звичайно, робота студентів над ними якісною не буде.

Усвідомлюючи відповідальність за якість тестів, ми впродовж декількох років проводили роботу щодо створення й апробації тестів для модульних, семестрових і поточних контролів знань студентів із курсу загальної фізики. Наші зусилля були спрямовані на те, щоб розроблені нами тести були валідними, якісними, не містили завдань однакового рівня складності, а варіанти тестових завдань мали однакову складність.

При визначенні змісту та форми тесту з курсу загальної фізики ми опиралися на особливості цього курсу, зокрема враховували, що тести з фізики повинні сприяти розвитку логічного мислення студентів, їх творчих здібностей та вміння аналізувати фізичні явища і процеси. При виборі та створенні тестових завдань робили наголос на завданнях, основою яких є фізичне пояснення явищ. Нами було зведено до мінімуму використання в тестах варіантів відповідей, що містять фізично або математично неправильні формули і твердження. На нашу думку, застосування таких відповідей негативно впливає на якість знань студентів.

Враховуючи досвід фахівців із теорії тестування, тести формувалися із завдань, які поділялися за трьома рівнями складності. До завдань першого рівня були віднесені завдання закритого типу з однією правильною відповіддю з кількох запропонованих варіантів. Наведені варіанти відповідей у тестах закритого типу, з одного боку, допомагають студенту, з іншого – вимагають від нього сумлінної підготовки і максимальної концентрації під час тестування. Завдання другого рівня формували із завдань на відповідність або завдань, що мають більше однієї правильної відповіді. До завдань третього рівня ми віднесли завдання відкритого типу, які включали задачі середнього і підвищеного рівнів складності.

Тестування давало нам змогу перевіряти більший обсяг засвоєного студентами навчального матеріалу, ніж традиційний контрольний захід за той самий час. Використовуючи єдині критерії оцінювання, тести дозволяли поставити всіх студентів у рівні умови. Крім того, всі вони мали рівні можливості, а широта тесту дозволяла кожному студенту показати свої досягнення в засвоєнні навчального матеріалу.

Однак застосування тестування знань студентів у вищій школі супроводжується і низкою очевидних проблем, про які варто згадати. Так окремі студенти навмання вибирають правильну відповідь із запропонованих і часто не розв’язують ті завдання, де варіанти відповідей не зазначено. Значна проблема ще й у тому, що викладач позбавлений можливості оцінити правильні логічні кроки та міркування

студента щодо розв'язку задачі, якщо вона не доведена ним до логічного завершення чи математичного обрахунку. Крім того, відсутність усної компоненти, яка є важливою складовою класичного екзамену, ускладнює процес отримання викладачем інформації про рівень логічного мислення студентів, глибину розуміння вивченого ними матеріалу та вміння аналізувати фізичні явища і процеси.

Щодо самоконтролю, то, звичайно, він допомагає студентам вдосконалювати свої навички, знаходити прогалини в засвоєнні вивченого матеріалу. Проте без аналізу студентами результатів роботи над пробними тестами, доопрацювання матеріалу, який був засвоєний на неналежному рівні, він стає малоефективним.

На ґрунті існуючих проблем ставлення науковців, педагогів, студентів вищої школи до вітчизняної системи тестування знань студентів є неоднозначним. Звичайно, уніфікація вимог до тестового контролю, стандартизація процедури проведення тестування, застосування єдиних критеріїв і норм оцінювання та можливість комп'ютерної обробки результатів тестування сприятиме підвищенню довіри з боку педагогів та студентів до результатів тестування знань і формуватиме підґрунтя для вирішення деяких існуючих проблем.

1. *Асеев Г. Г.* Об одном логико-алгебраическом подходе к построению автоматизированных систем контроля знаний / *Г. Г. Асеев, Д. Э. Ситников, В. М. Демина* // Вестник Харьковского государственного политехнического университета: Системный анализ, управление и информационные технологии. — 1999. — Вып. 51. — С. 193—198.
2. *Бардаченко В. Ф.* Перспективи розвитку багатотермінальних комплексів таймерного типу для комп'ютеризації навчання / *В. Ф. Бардаченко, Ю. В. Корольов, Г. І. Радельчук* // Проблеми освіти. — 1996. — Вип. 5. — С. 67—74.
3. *Катаєва Є. Ю.* Інформаційна технологія автоматизованого навчання та контролю знань в управлінні навчальним процесом : дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06 / *Євгенія Юрїївна Катаєва*; Черкаський держ. технологічний ун-т. — Черкаси, 2004. — 221 с.
4. *Коджа Т. І.* Автоматизована система управління та контролю знань в процесі навчання : дис. ... канд. техн. наук : 05.13.06 / *Тетяна Іванівна Коджа*; Одеський національний політехнічний ун-т. — Одеса, 2003. — 233 с.
5. *Колуд Р.* Технології тестування знань в інтернет-системах / *Р. Колуд* // Інформаційні технології і системи. — 2003. — Т. 6. — № 1–2. — С. 76—81.
6. Створення електронних навчальних дисциплін у віртуальному навчальному середовищі Львівської політехніки. Посібник / Укл. *Федасюк Д. В., Озірковський Л. Д., Якубенко В. М.* — Львів : Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, 2008. — 42 с.

Стаття надійшла до редакції 28.02.2012

Е. Горина

**Проблемы формирования тестов
по курсу физики в высшей школе**

Рассмотрены преимущества и недостатки тестирования знаний студентов в высшей школе и проблемы, связанные с формированием тестов. Представлена практика разработки тестов на кафедре физики Национального Университета “Львовская политехника”.

Ключевые слова: тест, высшая школа, студент, валидность теста.

O. Gorina

Problems of Formation of Tests in Physics at a High School

The article considers advantages and disadvantages of testing students' knowledge in a higher school and the problems associated with the formation of tests. The author submitted the practice of tests formation at the Department of Physics in National University of “Lviv Polytechnics”.

Key words: test, higher school, student, test validity.

Рецензент – доктор педагогічних наук, професор,
дійсний член НАПН України С. У. Гончаренко