

ПЕДАГОГІЧНІ ТЕСТИ ЯК ЗАСІБ ДІАГНОСТИКИ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ

О. В. Білоус

Чернігівський державний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка

Впровадження кредитно-модульної системи навчання студентів у вищих навчальних закладах освіти передбачає розробку ефективних засобів діагностики якості підготовки майбутніх фахівців. У процесі оцінювання навчальних досягнень студентів предметом вимірювання традиційно є рівень і якість підготовки тих, хто навчається.

Рівень підготовки визначають як сукупність знань, умінь, навичок, які засвоєні студентом. Якість підготовки трактується як сукупність суттєвих характеристик знань, умінь і навичок, які сприяють диференціації студентів з однаковим рівнем підготовки [5]. На думку дослідників [4, 5], суттєвими характеристиками знань і умінь є міцність, усвідомленість, узагальненість. Як вважають вчені [1, 5], педагогічні тести є сукупністю завдань, за допомогою яких можна дати об'єктивну оцінку якості підготовки майбутніх фахівців. Об'єктивність і вимірюваність якості освіти дозволяють здійснити управління навчальним процесом – від коректування змісту освітніх стандартів і навчальних програм до удосконалення методів викладання і підвищення ефективності стимулювання самостійної пізнавальної діяльності студентів.

Об'єктивність тестування забезпечується шляхом стандартизації процедури проведення та шляхом стандартизації і перевірки показників якості окремих завдань і тестів в цілому. Педагогічні тести забезпечують підґрунтя для коректних порівнянь, їх показники орієнтовані на вимірювання рівня засвоєння знань, умінь, навичок.

На відміну від традиційних засобів контролю педагогічні тести за певних умов дозволяють виявити не тільки рівень підготовки, але й структуру знань студентів, зокрема ступінь її відхилення від ідеальної структури, яка планується педагогом на момент початку навчання. Уявлення про ступінь відхилення

дозволяє скласти аналіз профілю відповідей студентів на різні завдання тесту. Якість підготовки можна визначити, якщо завдання ранжировані за підвищенням ступеня труднощі і відображають за змістом і порядком розташування ідеальну структуру знань, яка планується [5].

Для характеристики ступеня відхилення нами використовується спеціальний індекс структурованості знань, який запропонований закордонними дослідниками (method s-p lines) [5]. Індекс структурованості знань визначається як кількість пробілів у відповідях досліджуваних на завдання тесту. Якщо рівень підготовки головним чином зумовлений здібностями студентів та їх бажанням вчитися, то структура знань студентів відображає особливості організації навчального процесу.

Процес розробки педагогічних тестів є складним і передбачає наступні етапи: визначення цілей тестування; визначення ресурсних можливостей тих, хто розробляє тести; відбір змісту навчального матеріалу; конструювання технологічної матриці, яка є змістовно-діяльнісною моделлю тесту; складання тестових завдань; побудова вибірки для апробації завдань і тестів; компонування завдань для апробації; апробація тестових завдань; визначення і розрахунок показників якості тестових завдань; складання тесту; апробація тесту; визначення і розрахунок показників якості тесту; складання підсумкового варіанта тесту; стандартизація тесту; оснащення тесту [5].

Нами були розроблені тестові завдання для контролю якості засвоєння навчального матеріалу з фундаментальних хімічних дисциплін студентами хіміко-біологічного факультету педагогічного університету. Кожне завдання призначається для перевірки оволодіння студентами певними вміннями, які характеризують окремі компоненти пізнавальної діяльності (відтворення, застосування і інтеграцію знань). Ці вміння відображені в освітньо-кваліфікаційній характеристиці вчителя хімії [3]. При цьому використовували такі тестові завдання:

I. Завдання закритої форми (з множинним вибором), у процесі виконання яких студенти вибирають правильну відповідь з наведеного набору відповідей.

Приклади таких завдань:

1. Періодично змінюється характеристика атомів хімічних елементів –

а) заряд ядра атома, б) відносна атомна маса, в) кількість нейтронів в атомі, г) кількість електронів на зовнішньому енергетичному рівні.

2. Загальна електронна формула атомів елементів IV-Б групи: ...

а) ns^2np^4 б) ns^2np^2 в) $ns^2(n-1)d^4$ г) $ns^2(n-1)d^2$

II. Завдання на встановлення відповідності, виконання яких пов'язано з виявленням відповідності між елементами двох множин.

Приклад:

Знайдіть відповідність наведених назв карбонових кислот їх назвам за ІЮПАК номенклатурою.

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------|
| | 1. гексанова кислота |
| а) мурашина кислота | 2. пентанова кислота |
| б) α –метилмасляна кислота | 3. 3-метилбутанова кислота |
| в) ізовалеріанова кислота | 4. 2-метилбутанова кислота |
| г) валеріанова кислота | 5. метанова кислота. |

III. Завдання на встановлення правильної послідовності, які потребують від студента вказати порядок дій, процесів або розташувати наведені формули речовин залежно від властивостей цих речовин.

Приклади завдань:

1. Наведені сполуки розташувати в ряд за зростанням їх кислотних властивостей.

а) CH_3OH б) $HCOOH$ в) CH_3COOH г) H_2CO_3 д) H_2SO_4

2. Розташувати наступні вільні радикали у порядку зростання їх стійкості.

а) пропіл, б) алліл, в) трифенілметил, г) фенілметил.

Проведена нами апробація тестових завдань дозволила визначити індекс трудності та індекс диференціюючої здатності кожного тестового завдання, після чого були вилучені незадовільно складені завдання. За результатами тестування були також розраховані такі показники оцінки якості тесту як коефіцієнти валідності та надійності.

Вибірка досліджуваних становила тридцять вісім осіб. Здійснена апробація двохсот тестових завдань, дев'яносто з яких мали задовільні індекси трудності та диференціюючої здатності, а сто десять завдань було вилючено з подальшої статистичної обробки результатів. Розраховані нами статистичні показники результатів виконання студентами тестових завдань дозволили побудувати криву розподілу результатів тестування. Одержаний графік відповідає нормальному розподілу і був використаний для виведення об'єктивної оцінки результатів тестування.

Показник надійності розробленого тесту розрахований методом розщеплення цього тесту на дві частини за парними та непарними номерами тестових завдань. Коефіцієнт надійності тесту становить 0,89 (за формулою Спірмена — Брауна). Це дозволяє рекомендувати даний тест до застосування на державному фаховому екзамені з хімії освітньо-кваліфікаційного рівня „бакалавр” як надійний засіб оцінки навчальних досягнень майбутніх учителів.

Список літератури:

1. Анастаси А. Психологическое тестирование. Пер. с англ. – М.: Педагогика, 1982. – Кн. 1. – 320 с., Кн. 2. – 336 с.
2. Білоус О. В. Проблема якості освітньо-професійної підготовки вчителів хімії // Актуальні проблеми безперервної освіти. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Харків: Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2003. – С. 39 – 40.
3. Проект освітньо-кваліфікаційної характеристики вчителя хімії (спеціаліста) // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Випуск 5. Серія: педагогічні науки: Збірник. – Чернігів: ЧДПУ, 2001. – № 5. – С. 74 – 99.
4. Решетова З. А. Психологические основы профессионального обучения. – М.: Изд-во Московского ун-та, 1985. – 207 с.
5. Чельшкова М. Б. Теория и практика конструирования педагогических тестов: Учебное пособие. – М.: Логос, 2002. – 432 с.