

ту з кредитно-модульної системи організації навчального процесу".

4. *Наказ* міністра освіти і науки України №49 від 23.01.2004 р. "Про затвердження Програми дій щодо реалізації положень Болонської декларації в системі вищої освіти і науки України на 2004-2005 роки".
5. *Байденко В.И.* Болонский процесс. Курс лекций. – М.: Логос, 2004.

Organization foundations and methodical peculiarities of a new version of the module-rating system are presented in the article. Experience of application the proposed new version of module-rating system at National Aviation University (on the Department of Theoretical Physics) showed its high efficiency.

**Key words:** Bolonsky process, credit-module system of the teaching process organization, module-rating technology, curriculum-schedule of the teaching process.

Отримано: 11.11.2007

УДК 37.035.3: 371.26

О.П. Панчук

Кам'янець-Подільський державний університет

## ЕТАЛОННИЙ ТЕСТОВИЙ КІТРОЛЬ У ТРУДОВОМУ НАВЧАННІ ЯК ЗАСІБ ЙОГО ОБ'ЄКТИВІЗАЦІЇ

В даній статті розкрито сутність еталонної тестової перевірки якості знань учнів. Обґрунтовані вимоги та методичні поради, які ставляться перед побудовою тестових завдань еталонного характеру.

**Ключові слова:** тест, тестування, перевірка, оцінювання, контроль, критерій, еталон.

Вивчення, аналіз і узагальнення цілого ряду літературних джерел та власний педагогічний досвід дозволили встановити, що нині в силу традицій, які склалися у школі, в контролі знань учнів переважають традиційні, особливо усні форми перевірки. Дослідження доводять, що усне опитування не відповідає критеріям об'єктивності, надійності та валідності, а методика оцінювання характеризується малою розпізнавальною спроможністю [1; 3; 4; 5; 6].

Вихід з даного положення ми вбачаємо в комплексному застосуванні системи методів та форм контролю, які розроблені сучасною педагогічною наукою. Разом з тим, це вимагає з боку викладачів також постійного удосконалення діагностичних можливостей контролю, які є основою об'єктивності його результатів і ефективності перевірки та оцінювання знань у цілому. Одним із можливих шляхів підвищення об'єктивності, на нашу думку, можуть стати педагогічні вимірювання, що опираються на застосування еталонного тестового методу контролю. Саме тест є найвідомішим і науково обґрунтованим методом педагогічного вимірювання. До нинішнього часу тільки стосовно тестів встановилась рефлексивна норма обов'язкової перевірки їх якості. Це найсуттєвіша вимога, що вигідно відрізняє тести від інших методів педагогічного контролю [1].

Тест (*test*) – слово англійського походження, що означає іспит, пробу, випробування.

Тестові завдання повинні бути чітко сформульовані, легко читатись, основне, щоб вони були правдивими, недвозначними. В їх змісті не може бути підказування, спрямування на певну відповідь.

У тестах, що складають самі вчителі для навчальних цілей, потрібні різні типи і форми запитань. Одноманітність запитань нерідко призводить до втрати в учнів інтересу до виконання тестових завдань і навіть передчасної втоми. Запитання, крім того, повинні бути сформульовані інакше, ніж відповідні запитання в підручнику. Перед складанням тесту потрібно чітко з'ясувати мету його застосування, визначити, які саме знання треба виявити. Від цього залежить зміст тесту [5].

В будь-якому випадку добір тестових запитань обов'язково базується на змісті навчальних програм та підручників.

Тест повинен бути об'єктивним, тобто таким, який справді вимірює саме те, що потрібно виміряти, відповідає саме тому, для чого він призначений. Тест успішності дійсний, якщо вимірює рівень засвоєння знань, які нас цікавлять. Іноді цю ознаку тесту називають валідністю (від англ. слова – *valid*).

Тест має низку особливостей:

- а) відносно проста процедура постановки і нескладне обладнання;
- б) безпосередня фіксація результатів;
- в) можливість використання як в індивідуальній роботі, так і в групах;

- г) зручність математичної обробки;
- д) короткочасність;
- е) наявність установлених стандартів і норм [5].

Використання завдань з вибором відповіді дає можливість за короткий час перевірити навчальні досягнення значної кількості учнів з досить широкого кола питань. За допомогою доцільно підібраних запитань можна досліджувати глибину і повноту засвоєння знань учнями, фіксувати етапи оволодіння матеріалом, встановлювати рівень досягнень учнів. Оціночний бал виставляють однозначно залежно від кількості правильних відповідей. Поряд з перевагами тестовий контроль має й недоліки:

а) тест констатує той чи інший факт, показує лише кінцевий результат, але не розкриває динаміки виконання завдання, не виявляє механізму виконання того чи іншого явища;

б) варіанти відповідей, що є в тестах, є певною мірою підказками для учнів, що зменшує їхню самостійність;

в) завдання з вибором відповіді виявляють знання з окремих питань і не дають змоги перевірити уміння учнів послідовно застосовувати знання, наприклад, до розв'язування комбінованих задач [6].

Виходячи з цього і враховуючи низку особливостей тестових завдань, розглядуваний метод не є універсальним, тому його треба використовувати у комплексі з іншими методами і прийомами.

Як свідчить досвід фахівців, створення тестів є достатньо складною і трудомісткою процедурою, яка вимагає від розробника певних методичних знань і умінь.

Для стандартизованих тестів, що охарактеризовані нами раніше, притаманна багатоступіньність їх розробки. В.Аванесов виділяє чотири етапи:

- а) аналіз навчального матеріалу, що контролюється, і розробка плану тесту;
- б) складання і підбір завдань тесту;
- в) аналіз тестових завдань;
- г) аналіз якості тесту в цілому [1].

У той же час К.Інгенкамп вказує [6] на наявність наступних етапів:

- а) підготовче планування;
- б) курикулярний аналіз;
- в) конструювання завдань;
- г) вивірка.

Однак детальний аналіз показує, що їх підходи практично однакові, тільки у В.Аванесова в першому пункті об'єднані перший і другий пункт схеми К.Інгенкампа. Аналогічної точки зору з цього питання притримуються й інші фахівці.

Ряд вчених у своїх дослідженнях, розглядаючи принципи відбору змісту тестових завдань, найчастіше до них відносять: значущість, наукову достовірність, відповідність

змісту тесту рівню сучасного стану науки, репрезентативність, зростаючу складність тестових завдань, варіативність системності, комплексність і збалансованість змісту тесту, взаємозв'язок змісту і форми [1].

Справжній педагогічний тест можна охарактеризувати як результат взаємовпливу змісту завдань з формою, що найбільш підходить змісту. При цьому тестову форму потрібно розглядати разом зі змістом як активну сторону їх взаємодії.

Етап конструювання завдань є важливим при створенні будь-якої різновидності тестів. Нині розробники мають у своєму розпорядженні велику кількість видів тестових завдань. При цьому в питанні їх класифікації фахівці застосовують різні підходи.

Розглянемо основні форми тестових завдань які пропонуються різними фахівцями [1], [3], [5], [6]:

• 1 форма – з вибором однієї правильної відповіді, однієї найбільш правильної відповіді, з вибором кількох правильних відповідей.

Якщо до тестових завдань даються готові відповіді на вибір (як правило одна правильна, а інші – неправильні), то такі завдання називають завданнями з вибором однієї правильної відповіді. Вибір правильної відповіді породжує істинне судження, а неправильної – неістинне. Третього не дано. Звідси витікає методичне правило: в кожному завданні з вибором однієї відповіді правильна відповідь має бути обов'язково. Це надає однозначності замислу самого завдання і не допускає суперечливих думок у учнів.

*Приклад.* (РГ) Який шків називається веденим?

- а) той, що приводить в рух інший механізм або шків;
- б) той, що приводиться в рух іншим механізмом або шківом.

Другий варіант завдань цієї ж першої форми, використовується для перевірки порівняльних знань – з вибором однієї, найбільш правильної відповіді, з числа відповідей, що правильні в різній мірі.

*Приклад.* (ПВЗ) Від чого залежить вибір виду напилка при обробці деталі?

- а) обсягу виконуваних робіт; б) величини припуску на обробку; в) точності обробки деталі; г) твердості матеріалу який обробляється; д) форми оброблювальної поверхні.

Третій варіант завдань першої форми містить не одну, а кілька правильних відповідей. Це завдання з вибором кількох правильних відповідей.

*Приклад.* (РГ) Який засіб вимірювання не належить до безшкальних?

- а) кронциркуль; б) малка; в) штангенциркуль; г) розмічальний шаблон; д) мікрометр.

Перевагою цієї форми завдань є оперативність тестування і простота підрахунку балів, що набирають учні, суттєво полегшується аналіз результатів тесту. Дані тестові завдання дуже часто критикують через високу ймовірність вгадування відповіді, яка дорівнює 50 відсоткам. Разом з тим, при проведенні експериментальних досліджень з використанням альтернативних тестових завдань у кількості 20-30 завдань для учнів, які не знають навчального матеріалу, ймовірність вгадування зводиться практично до нуля, а час тестування не перевищує 15 хв. Це дозволяє застосовувати подібні завдання під час поточної перевірки, а в тестах для тематичної та підсумкової перевірок їх має бути мінімальна кількість. У той же час ймовірність вгадування правильної відповіді значно зменшується в завданнях, де вибір однієї істинної відповіді здійснюється з 4-6 пропонуєаних.

У навчальному процесі знаходять застосування завдання з різною кількістю відповідей, у підсумковому контролі – звичайно не менше чотирьох. Правдоподібні, але неправильні відповіді прийнято називати дистракторами. Як відзначає К.Інгенкамп [4], дистрактор вважається добре підібраним, якщо у процесі тестування його вибрали не менше 5% учнів. Звичайно, вважають, що чим вища частка вибору учнями такого дистрактора, тим він краще сформульований. Але це вірно тільки до певної межі, наприклад,

70-80%; добре, коли дистрактор приваблює свій процент учнів, які не володіють навчальним матеріалом: для завдань з двома виборами – 50%, з трьома – 33%, з чотирма – 25%, з п'ятьма – 20% [1]. Привабливість кожної відповіді перевіряється емпірично.

• 2 форма – завдання сформульовано так, що готової відповіді немає; кожному учневі під час тестування відповідь приходиться вписувати самому, у відведеному для цього місці. Такі завдання можна назвати завданнями відкритої форми [1].

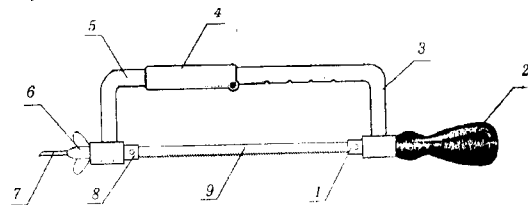
Завдання відкритої форми застосовуються там, де потрібно виключити ймовірність одержання правильної відповіді вгадуванням, і тим самим підвищити якість педагогічного вимірювання.

*Приклад.* (РГ) Трикулачковий самоцентрівний токарний патрон верстата ТВ-6 призначений для закріплення заготовки діаметром \_\_\_\_\_

• 3 форма – завдання, де елементам однієї множини потрібно поставити у відповідність елементи іншої множини, можна назвати завданнями на встановлення відповідності.

Основна сфера застосування завдань на відповідність – поточний і тематичний контроль знань. Найкраще цей вид завдань використовувати для самоконтролю.

*Приклад.* (ЗЗ) Встанови відповідність між назвами основних частин слюсарної ножівки та їх позначеннями на малюнку:



- ... – регульована рамка;
- ... – передня рамка;
- ... – задня рамка;
- ... – головка;
- ... – ножівкове полотно;
- ... – гайка-баранець;
- ... – натяжний гвинт;
- ... – ручка;
- ... – штифт.

• 4 форма – завдання, коли потрібно встановити послідовність розрахунків, дій, кроків, операцій, термінів застосовуються завдання на встановлення правильної послідовності.

Завдання на встановлення правильної послідовності дозволяють не тільки перевірити якість навчальних досягнень учнів зі встановлення правильної послідовності різноманітних дій, операцій, розрахунків, технологічних процесів, але і формувати все перераховане в навчальному процесі.

*Приклад.* (РГ) Визнач послідовність надання долікарняної допомоги за незначних травм:

- а – промити рану водою; б – обробити рану 5-відсотковим розчином йоду; в – накласти стерильну пов'язку; г – обробити рану перексидом водню; д- звернутися до лікарняного закладу.

Мета введення таких завдань у навчальний процес – формування алгоритмічного мислення й алгоритмічних знань, умінь та навичок. Алгоритмічне мислення визначається [1] як інтелектуальна здатність, яка проявляється у визначенні найкращої послідовності дій при розв'язку навчальних і практичних задач.

Особливістю тестових завдань еталонного характеру з трудового навчання, на нашу думку, має бути те, що:

- кожна тему з трудового навчання охоплює один тематичний блок еталонних завдань;
- кожен тест складається з 15 завдань еталонного характеру, якими повністю охоплюється зміст теми. Доцільність 15 завдань (окреме завдання відповідає одній

смісловій одиниці) у кожному тесті обґрунтовуємо на основі психологічного закону "сімки", відповідно до якого інформація оптимально функціонує, якщо її обсяг не перевищує  $(7 \pm 2)$  смислових одиниць. Використовуючи тест з надлишковим обсягом завдань, учитель має змогу продукувати значну кількість рівноцінних дочірніх тестів [1].

Еталони згруповано за шкалою так: нижчий – (заучування знань – 33; наслідування – НС; розуміння головного – РГ); оптимальний – (повне володіння знаннями – ПВЗ); вищий – (уміння застосувати знання – УЗЗ; навичка – Н; переконання – П);

Педагоги підраховували приблизний час, який затрачує середній учень на роботу з тестами різного типу. В тестах вибору з множини робота з одним кадром потребує 1 хв.; в "так-ні" тестах – 0,5 хв. Це стосується тільки до відповідей на теоретичні питання; розв'язання задач потребує більшого часу. Це можна пояснити психофізіологічно. При виборі з множини потрібно обробити більший обсяг інформації, співставити варіанти відповідей на правдоподібність (виняток складають учні, які твердо знають правильну відповідь). У тестах "так-ні" кадр складається тільки з одного речення, зміст якого учень порівнює з модельним і виносить "вирок". Практичний наслідок для організації уроку може бути таким: за 10 хв. перевірки домашнього завдання учні можуть розпізнати 17-18 (до 20) кадрів "так-ні" тесту, або 8-9 (до 10) кадрів альтернативних виборів.

У такий спосіб можна готувати тести-перевірки на кожен урок. Цим ми вдосконалюємо техніку перевірки знань, економимо дорогоцінний час на уроках, оптимізуємо навчально-пізнавальну діяльність учнів. Рівневі тести можна запропонувати на перевірку домашнього завдання, як актуалізацію опорних знань на подальше пояснення

нового матеріалу; закріплення тільки що поясненого нового матеріалу та ін.

Отже, еталонна тестова перевірка є дієвим засобом об'єктивізації тематичного контролю якості знань учнів з трудового навчання. Всі тестові завдання мають бути узгоджені з цільовими програмами, які побудовані з урахуванням ціннісної ваги та міжпредметних зв'язків кожної пізнавальної задачі. Цільова програма є засобом об'єктивного орієнтування (як для вчителя, так і для учня) на еталонні результати навчання.

#### Список використаних джерел:

1. *Атаманчук П.С., Кух А.М.* Тематичні завдання еталонних рівнів з фізики. – Кам.-Под.: Абетка-Нова, 2004. – 131 с.
2. *Атаманчук П.С.* Управління процесом навчально-пізнавальної діяльності. – Кам'янець-Подільський: К-ПДП, 1997. – 136 с.
3. *Аванесов В.С.* Композиция тестовых заданий. – М.: Центр тестирования, 2002. – 239 с.
4. *Безверха В.Є.* Педагогічні умови використання в школі тестового контролю знань учнів // Педагогіка і психологія. – 1997. – №1. – С.53-58.
5. *Розенберг Н.М.* Тестова перевірка знань учнів. – К.: Вища шк., 1979. – 176 с.
6. *Ингенкамп К.* Педагогическая диагностика. – М.: Педагогика, 1991. – 240 с.

Essence of standard test quality control of knowledges of students is exposed in this article. The grounded requirements and methodical advices which are put before construction of test tasks of standard character.

**Key words:** test, testing, verification, evaluation, control, criterion, standard.

Отримано: 26.10.2007

УДК 371.381

Л.І. Пташнік

Кам'янець-Подільський державний університет

## МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ТЕХНІЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ

В статті розглядаються деякі аспекти технічного моделювання і його впровадження в процес підготовки вчителя трудового навчання на основі проектно-технологічної діяльності.

**Ключові слова:** технічне моделювання, творчість, технічне мислення, передпроектне дослідження, проектування, проект, метод проектів.

Зміна виробничих технологій, використання автоматизованих виробничих ліній і роботів, якими керують засобами обчислювальної техніки, призвели до зміни вимог до тих, хто бере участь у виробництві. Світовий досвід засвідчує, що через швидку зміну технологій кожні 4-5 років людина змушена змінювати професію. Звідси випливає, що перед початком трудової діяльності кожна людина повинна отримати широкий політехнічний кругозір, ознайомитись з різними напрямками перетворюючої діяльності людини, оцінити свої здібності і вибрати напрям професійної діяльності [3].

Технічне моделювання, з моєї точки зору, здатне допомогти майбутньому вчителю трудового навчання в навчальному процесі ознайомити учнів з оточуючим світом, вплинути на розвиток дитини. Технічним моделюванням займалися раніше, моделюють тепер і будуть моделювати в подальшому. Але технічне моделювання школярів сьогодні знаходиться на низькому рівні і однією з причин є те, що сьогодні в освіті більше уваги приділяють комп'ютеризації ніж матеріальній базі навчальних майстерень. Використовуючи інноваційні технології, можливо моделювати з допомогою комп'ютера, але сидючи біля монітора ми втрачаємо такий елемент в своїй діяльності, як працювати фізично, що складає основу розвитку. "Першою і важливою умовою розвитку психіки людини в процесі трудової діяльності є вимоги до предмету, засобів, умов і результатів праці. Другою умовою розвитку психіки під впливом праці є цілеспрямована діяльність самого суб'єкта. Перетворюючи, змінюючи

предмет праці, створюючи загальносуспільні цінні продукти, він змінює і самого себе [1].

Технічне моделюванням – це створення макетів і діючих моделей, яке в подальшому здатне перейти в проектування та завершено творчу роботу по виготовленню виробів [2]. На цій основі роблю висновок, що технічне моделювання – це пізнавальний процес, який націлений на збагачення студентів загально-технічними знаннями, вміннями і сприяє розвитку їх творчих здібностей, тобто формування в них особливих якостей необхідних майбутньому вчителю трудового навчання.

Технічне моделювання на заняттях в навчальних майстернях повинне сприяти розвитку технічної кмітливості студентів, формуванню в них технічних знань і умінь, ознайомленню їх з основними принципами і правилами конструювання. При цьому в процесі виготовлення моделей студенти закріплюють свої первинні знання і уміння по виконанню різних технологічних операцій: технічне моделювання відповідно до програм з моєї точки зору є умовою реалізації проектно-технологічного підходу в підготовці вчителів трудового навчання.

Виготовляючи технічну модель, студент засвоює принципи її роботи, закріплює знання фізичних і інших законів, на яких вона базується формує методичний досвід для реалізації в навчальному процесі. Одночасно студент удосконалює свої знання про призначення і вживання модельованої конструкції, розширює вміння читати креслення