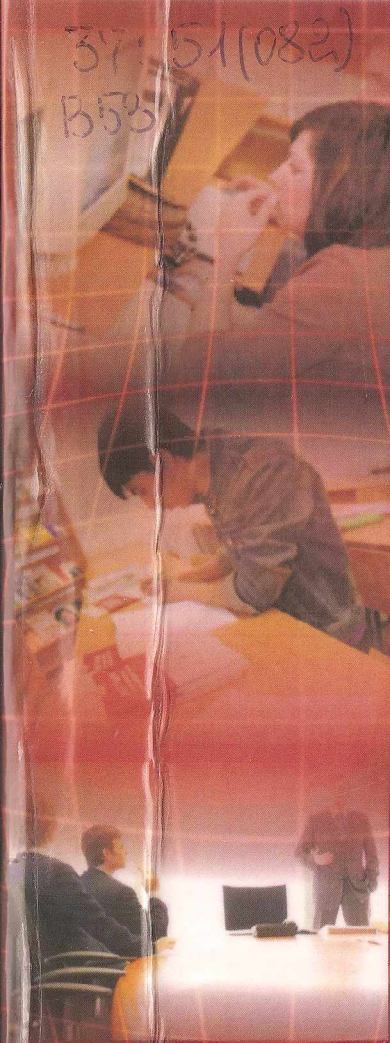


37.51(082)  
B53



# ВІСНИК

МІЖНАРОДНОГО  
ДОСЛІДНОГО  
ЦЕНТРУ

“ЛЮДИНА: МОВА,  
КУЛЬТУРА, ПІЗНАННЯ”

**ТОМ 42**  
**2018**

4. Атамуратов А. Ж., Михайлов И. Е., Муравей Л. А. О гашении колебаний сложных механических структур // Авиакосмическая техника и технология. – 2012 – №4. – С. 54-59.
5. Атамуратов А. Ж. Численное исследование точечного демпфера для задачи гашения колебаний балки // Вестник ТвГУ. Серия: Прикладная математика. – 2015. – № 2. – С. 35-46.

**О.В. ВІХРОВА, Н.А. ЗІНОНОС**

УДК 378.016:51-054.6

### **ПЕРЕВІРКА РІВНЯ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ ДО ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН У ВІТЧИЗНЯНИХ ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

*Стаття присвячена технології перевірки рівня предметних знань та комунікативних умінь студентів-іноземців, які навчаються на підготовчому відділенні вітчизняного університету та планують здобувати вищу освіту у нашій країні. Узагальнено результати експериментальної роботи на прикладі перевірки рівня знань з математики.*

**Ключові слова:** студенти-іноземці, підготовче відділення вітчизняного університету, рівень математичних знань.

*Our purpose in this article is to consider the technology of checking the level of subject knowledge in mathematics and communication skills of foreign students who are studying at the preparatory department of the national university and plan to obtain higher education in our country. The results of experimental work are generalized.*

**Key words:** foreign students, preparatory department of the national university, level of mathematical knowledge.

Складовою частиною зовнішньополітичної діяльності кожної розвиненої держави є міжнародні зв'язки в освітній галузі. Наша країна, як більшість європейських країн, загальною метою міжнародної діяльності в галузі освіти визначила інтеграцію як рівноправного партнера у світову освітню спільноту, вдоскона-

лення та підвищення авторитету національної системи освіти з урахуванням міжнародного досвіду. У цьому контексті вихід на ринок світових освітніх послуг, вдосконалення системи підготовки фахівців для зарубіжних країн набуває особливого значення.

Статистика свідчить, що контингент студентів-іноземців, що приїждять на навчання до нашої країни неухильно зростає. І, якщо донедавна лідерами були країни пострадянського простору (майже 30%), то у 2017 році лідерство за кількістю іноземних студентів в українських закладах вищої освіти перейшло до Індії. При цьому тільки за останні два роки кількість вишів, в яких навчаються студенти-іноземці зросла майже на 23%. Одним із компонентів освітньої програми підготовки студентів-іноземців є навчання на підготовчому відділенні університету, у процесі якого студент-іноземець повинен оволодіти мовою навчання в обов'язі, достатнім для здійснення нею подальшої навчальної діяльності і необхідним для спілкування в навчально-професійній та соціально-культурній галузях, набути системних предметних знань, необхідних для продовження навчання в українському виші, адаптуватися до нового соціокультурного та навчального середовища [1]. І саме на цьому етапі має відбутися адаптація студентів до нових умов навчання.

Адаптація студентів, особливо іноземних, до умов навчання у закладі вищої освіти має свою специфіку. Особливо складним є початковий період викладання предметів, зокрема природничо-математичного циклу, українською або російською мовами. Коли словниковий запас іноземного студента залишається вельми малим, це досить сильно обмежує його потенційні можливості в здобутті повноцінної освіти та глибокому засвоєнні всього обсягу знань та навичок, передбаченого програмою [2]. Отже, перед викладачами підготовчого відділення стоїть завдання – побудувати навчання таким чином, щоб не просто заповнити прогалини в знаннях студентів з предмету і навчити предметної лексики мовою навчання за дуже короткий термін, а й адаптувати їх до вивчення природничо-математичних дисциплін у закладах вищої освіти України. Безумовно, для побудови індивідуальної навчальної траєкторії, цілеспрямованої роботи, викладачу необхідно визначити початковий рівень знань студента предмета навчання. Узагальнимо деякий досвід роботи на підготовчому відділенні для іноземних студентів в якості викладача

математики та результати проведеного дослідження, спрямованого на забезпечення успішної адаптації студентів-іноземців до навчального процесу вітчизняного університету.

Перевірка рівня володіння предметом та рівня первинної предметно-дидактичної адаптації проводилася нами у формі контрольного зрізу за допомогою вхідного тесту та міні-діалогу студента і викладача. Приступаючи до роботи, ми виходили з того, що в студентів повністю відсутній необхідний обсяг знань мови навчання. Ураховуючи, що більшість студентів підготовчого відділення підготовки до навчання у ВНЗ України не володіють ні українською, ні російською мовами і не знають іншомовної математичної лексики, то для визначення рівня їх природничо-математичної підготовки завдання вхідного тестування добирались таким чином, щоб в текстах використовувалася тільки загальноприйнята математична символіка, а питання були зрозумілі майже без слів. Наведемо вхідний тест з математики:

#### **Вхідний тест з математики**

1. Знайдіть значення виразу (**Find the value of the expression**):

$$12 \cdot \frac{5}{48} + 1,25$$

А) 1,15; Б) 2,5; В) -2,3; Г) своя відповідь (**your answer**);

2. Розв'яжіть нерівність (**Solve the inequality**)  $x - 4 < 3x + 9$ .

А)  $(-6,5; +\infty)$ ; Б)  $[-6,5; +\infty)$ ; В)  $(6,5; +\infty)$ ; Г)  $(-\infty; -6,5)$ ;

3. Розв'яжіть систему нерівностей (**Solve the system of inequalities**)

$$\begin{cases} 3x + 9 \geq 0 \\ x - 5 \leq 1 \end{cases};$$

А)  $(-3; 6)$ ; Б)  $[-3; 6]$ ; В)  $[6; +\infty)$ ; Г)  $(6; +\infty)$ ;

4. Розв'яжіть рівняння (**Solve the equation**):

$$\frac{x + 1,3}{x - 6,4} = \frac{11,6 - 2,65}{0,35 + 0,9}$$

А) 8,65; Б) 7,32; В) 6,55; Г) своя відповідь (**your answer**)

5. Спростіть вираз (**Simplify the expression**):

$$6(x + 8,5) - 4(6,4 + x)$$

А)  $2x + 25,4$ ; Б)  $10x + 25,4$ ; В)  $10x + 76,4$ ; Г) своя відповідь (**your answer**);

6. Обчисліть (Calculate)

$$\frac{\sqrt{3,6}}{\sqrt{10}}$$

A) 0,6 ; Б)  $\pm 0,6$  ; В) 6; Г)  $\pm 6$ ;

7. Виконайте дії (Simplify the expression):

$$\frac{x^2 - a^2}{ax^3} \cdot \frac{ax^2}{x+a}$$

$$\frac{x-a}{x} \quad \frac{a-x}{x} \quad \frac{x+a}{x}$$

A)  $x$  ; Б)  $x(x-a)$ ; В)  $x$  ; Г)  $x$  ;

8. Розв'яжіть рівняння (Solve the equation):

$$\cos\left(2x - \frac{\pi}{2}\right) = 0.$$

A)  $\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2}n, n \in \mathbb{Z}$  ; Б)  $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$  ; В)  $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{2}n, n \in \mathbb{Z}$  ;

Г)  $\frac{\pi}{2}n, n \in \mathbb{Z}$  ;

9. Спростіть вираз (Simplify the expression):

$$\cos 2x + \operatorname{tg}^2 x \cos^2 x.$$

A) 1; Б)  $\sin^2 x$ ; В)  $\sin 2x$ ; Г)  $\cos^2 x$ ;

10. Розв'яжіть нерівність (Solve the inequality):

$$\frac{3x-6}{(x-6)(x+6)} \leq 0$$

A)  $(-\infty; -2] \cup (6; +\infty)$  ; Б)  $(-\infty; -6] \cup (-2; +\infty)$  ;

В)  $(-6; 2] \cup (6; +\infty)$  ; Г)  $(-\infty; 6) \cup [2; 6)$  ;

$$\log_5 35 + \log_5 \frac{5}{7}.$$

11. Обчисліть (Calculate):

A) 25; Б) 2; В) 5; Г) 3;

12. Розв'яжіть рівняння (Solve the equation):

$$(0,6)^{5+2x} = \frac{27}{125}.$$

A) -4; Б) 1; В) -1; Г) 4;

13. Розв'яжіть рівняння (Solve the equation):  $x^2 + 2x - 63 = 0$ ;

$$\frac{3a^2 - 15}{a - \sqrt{5}} ;$$

14. Скоротіть дріб (Simplify the expression):

15. Спростить вираз (**Simplify the expression**):

$$\frac{1}{2} a^{-1} b^{-2} )^{-3} \cdot (4a^2 b^{-1}) ;$$

16. Побудуйте графіки функцій (**Sketch the graph**):

$$1) y = 3x + 1 ; 2) y = \frac{8}{x} ; 3) y = x^2 - 6x + 5.$$

При проведенні тестування для перевірки вхідного рівня математичних знань студентів-іноземців підготовчого відділення університету, які приїждять з різних країн нами використовувалися завдання з тем: «Числові множини», «Вирази та їх перетворення», «Функції та їх графіки», «Рівняння та нерівності», оскільки аналіз змісту освіти, проведений нами засвідчив, що ці теми вивчаються в середній ланці освіти в усіх країнах .

Студентам було запропоновано 16 завдань (серед яких 12 тестових): на перевірку обчислювальних навичок, умінь працювати з десятковими і звичайними дробами, знання законів арифметики; на перевірку знань та умінь з алгебри – знання властивостей і графіків елементарних функцій, знання властивостей тригонометричних, степеневих, показникових та логарифмічних функцій, уміння розв'язувати рівняння і нерівності. Геометричний матеріал не пропонувався з причини того, що зміст задач з геометрії подається текстом.

Після аналізу отриманих результатів вхідного контролю нами були виявлені наступні прогалини в знаннях з математики у студентів, що приїждять з різних країн: студенти-іноземці з усіх країн відчували великі утруднення при виконанні основних арифметичних операцій зі звичайними дробами (особливо з виключенням цілої частини дроби), при роботі з графіками функцій, розв'язуванні тригонометричних, показникових, логарифмічних рівнянь і нерівностей, а також при розв'язуванні завдань з теми «Вирази та їх перетворення». Отримані дані засвідчили, що на початковому етапі навчання у вітчизняному університеті студенти оперували знаннями та вміннями на репродуктивному рівні і показали залишки знань, умінь та навичок в умовах іншомовного навчального середовища після значного часового інтервалу перерви в навчанні, внаслідок чого студенти-іноземці на початку етапу підготовки до навчання у закладах вищої освіти України мають:

– порівняно непогані навички з розділу арифметика (за умови використання калькулятора), навички розв'язування лінійних рівнянь і нерівностей, розв'язування систем лінійних рівнянь;

– посередні навички спрощення виразів і застосуванні формул;

– погані навички побудови графіків функцій та розв'язування тригонометричних, показникових, логарифмічних рівнянь і нерівностей.

Таким чином, за результатом проведених тестів було визначено рівень володіння предметом, який складає в середньому для студентів-іноземців від 28,2 % до 29,4 % від поданого обсягу завдань.

Задля встановлення ізоморфізму між змістом навчання в країнах-імпортерах студентів та змістом навчання в Україні, встановлення зв'язку між системами запису, студентам пропонувалося вступити в міні-діалог і висловити свою згоду або незгоду з запропонованими твердженнями по тексту тестування, виділити основні за змістом фрази, ключові слова. Результати проведеного тестування виявили володіння засобами комунікації для здійснення спілкування відповідно до контексту ситуації в середньому від 6,2 % до 7,7 % від запропонованих фраз.

Результати такої роботи підтвердили, що найбільша кількість студентів-іноземців, які приїждять на навчання до нашої країни, знаходиться на середньому, низькому і дуже низькому рівнях володіння навчальним матеріалом, що пояснюється, в тому числі, і відмінностями в системах освіти. Це викликає певні труднощі в сприйнятті навчального матеріалу, породжує невпевненість у собі, втрату інтересу до навчання, впливає на зниження мотивації до навчання в чужій країні.

Отримані в результаті дослідження дані свідчать про те, що початковий рівень адаптованості до вивчення природничо-математичних дисциплін в її багатоаспектності у більшості студентів-іноземців в основному низький, що вимагає цілеспрямованої роботи з його підвищення. Отже, на наш погляд, необхідно організувати спеціальні заходи, спрямовані на забезпечення успішної адаптації студентів-іноземців до вивчення природничо-математичних дисциплін у вишах за всіма її складовими. Наше дослідження показало, що перед викладачами підготовчого від-

ділення, крім актуалізації та формування знань, умінь та навичок з предмету навчання, постало завдання – підготувати студентів-іноземців до якіснішого і повного сприйняття, розуміння і фіксації навчально-наукових текстів з предмету, адекватного використання термінологічної лексики і наукового стилю мови, точності і логічності поданої інформації, письмової фіксації законів, формул, теорій, постулатів у вигляді схем.

#### Список використаних джерел

1. Булгакова Н. Б. Система пропедевтичної підготовки іноземних громадян з природничих дисциплін у технічному університеті : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Н. Б. Булгакова. – К., 2002. – 446 с.
2. Сурыгин А. И. Основы теории обучения на неродном для учащихся языке / Сурыгин А. И. – СПб. : Златоуст, 2000. – 230 с.
3. Фурман А. В. Психодіагностика особистісної адаптованості / А. В. Фурман. – Тернопіль : Економічна думка, 2000. – 197 с.
4. Хачатурова Е. Т. Формирование математической компетентности иностранных студентов технических специальностей в российских вузах : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.08 – теория и методика профессионального образования / Хачатурова Елена Трофимовна ; Балт. гос. акад. рыбопромыслового флота. – Калининград, 2007. – 141 с.