ТЕСТУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТАРІЙ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ

к.т.н., доцент Хом'юк Віктор Вікторович

Вінницький національний технічний університет, Україна

Аналіз існуючих підходів до визначення математичної компетентності дозволив запропонувати таке трактування цього поняття: *математична компетентність* – це : здатність інженера використовувати математичний апарат в майбутній професійній діяльності; єдність теоретичної й практичної готовності майбутнього інженера машинобудівника до розв'язання професійних задач математичними методами; спроможність залучаючи всі математичні знання, уміння та навички для ефективного розв'язання проблемних ситуацій, що виникають у професійній діяльності [1].

Одним з інструментарієм формування математичної компетентності на заняттях з вищої математики є тестування. Для розробки тестових завдань нами використано таксономію Блума [2], ключові елементи якої: знання, розуміння, застосування, аналіз, синтез, оцінка.

Тестові завдання за структурою поділяють на закриті (завдання з однією правильною відповіддю, з декількома відповідями, множинного вибору «правильно-неправильно», завдання розширеного вибору утворення логічних пар) та відкриті (завдання на доповнення (або завдання зі стислої відповіддю) та завдання з розгорнутою відповіддю).

Наведемо приклади формулювання умови тестового завдання.

1. **Перевірка знань:** яка з наведених формул відповідає скалярному добутку?; визначником третього порядку називається…; похідна частки дорівнює…; лініями другого порядку є…; якщо дана функція парна, то для неї виконуються умови.

2. **Розуміння:** комплексне число в алгебраїчній формі можна представити у вигляді…; правило Лопіталя полягає в…; яке з тверджень виражає

геометричний зміст похідної?; вказати всі неперервні функції; виберіть узгоджені матриці.

3. **Застосування знань**: знайти границю функції (вказується функція); використовуючи правило Лопіталя обчислити границю функції; похідна функції дорівнює…; визначник, який має два пропорційні рядки (стовпці)…

Тестові завдання з декількома відповідями діагностують знання, розуміння і застосування. Наприклад, виберіть необхідні і достатні умови (три типи) існування локального екстремуму; знайти дві асимптоти кривої (вказується формула кривої); назвіть 3 основних способи задання функції.

4. **Аналіз та оцінка:** інтеграл вигляду $\int \frac{dx}{ax^2+bx+c}$ знаходимо шляхом виділення в знаменнику ____, зводиться до табличного інтегралу _____ чи _____.

5. **Синтез:** використовуються тестові завдання на надання розгорнутої відповіді, яка може бути довільною за розміром та формою. Вона повинна містити повний розв’язок задачі з поясненнями. Студент повинен показати вміння синтезувати знання. Наприклад, завдання на повне дослідження функції мають алгоритм розв’язку та кінцевою метою такого завдання є побудова графіку функції. Тобто спочатку студент функцію розкладає на складові (точки екстремуму, перегину і т.д.) , а потім зі складових будує графік.

Таким чином, ми вважаємо, що для підсумкового оцінювання з вищої математики теоретичний матеріал доцільно перевіряти тестовими завданнями закритого типу, а узагальнення з вищої математики тестовими завданнями розширеного вибору.

Список використаних джерел:

1. Хом’юк В. В. Етапи формування математичної компетентності майбутніх інженерів. Педагогічний альманах: збірник наукових праць. Херсон. 2016. № 29. С. 198 – 203.

2. Bloom B. S. Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. New York. 1984. 207 p.