

УДК 378.147

### ОСОБЛИВОСТІ КОНТРОЛЮ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ-АГРАРІЇВ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

**Арнауа Н. В.**

*У статті розглядаються деякі особливості контролю навчальної роботи студентів під час вивчення вищої математики у вищому навчальному закладі освіти аграрного профілю.*

*Ключові слова:* вища математика, тестування, модульна технологія.

*В статье рассматриваются некоторые особенности контроля учебной работы студентов при изучении высшей математики в высшем учебном заведении образования аграрного профиля.*

*Ключевые слова:* высшая математика, тестирование, модульная технология.

*The article describes certain peculiarities of control over student educational work in learning higher mathematics at the higher agricultural educational institution.*

*Key words:* higher mathematics, testing, module technology.

---

**Постановка проблеми.** У житті сучасного суспільства відбуваються значні соціальні, інформаційні та технологічні зміни. Стрімкий науково-технічний прогрес потребує висококваліфікованих фахівців, що можуть швидко адаптуватися до нових умов на виробництві та на світовому ринку праці [1]. У сучасному світі математичні методи сприяють прогресу різноманітних галузей науки і техніки, зокрема на підприємствах математичні методи використовуються під час планування та організації виробництва, під час аналізу технологічних процесів, а також для багатьох інших цілей. Тому для підготовки висококваліфікованих спеціалістів для господарської діяльності та науки слід забезпечити належний рівень математичної підготовки студентів. Студенти аграрних ВНЗ, як правило, не мають належного уявлення про використання математичних знань і вмінь у майбутній професійній діяльності, є слабо мотивовані на вивчення предмета, часто у них відсутня необхідна математична база. На фоні даних проблем розробка ефективної модульно-рейтингової системи перевірки та оцінювання якості засвоєння теоретичного матеріалу і набутих практичних навичок розв'язування задач є одним із основних стимулювальних факторів до систематичної навчальної роботи [2].

**Аналіз актуальних досліджень.** Питанням математичної підготовки студентів у ВНЗ приділяли увагу такі провідні математики-методисти, як З. В. Бондаренко, І. М. Главатських, О. Г. Євсєєва, С. А. Кирилашук, В. А. Петрук, М. В. Працьовитий, О. І. Скафа, З. І. Слєпкань, В. А. Треногіна. Наукові основи викладання математики студентами нематематичних спеціальностей вивчала Т. В. Крилова. Проблема створення ефективної системи оцінювання навчальних досягнень студентів не є новою в педагогіці. Проте особливості контролю навчально-пізнавальних успіхів студентів під час вивчення вищої математики в аграрних ВНЗ в методичних розробках висвітлені недостатньо. Це пов'язано зі специфікою організації теоретичної і практичної підготовки студентів-аграріїв. Зазначимо найбільш суттєве: низький рівень знань, умінь і навичок зі шкільного курсу математики, особливо на факультетах, де немає необхідності подання під час вступу сертифіката; короткочасність вивчення навчальних дисциплін (частіше за все один семестр), що не входять до переліку фахових; низький рівень навчально-пізнавальної мотивації, навичок самостійної роботи, научуваності з вищої математики [3].

Таким чином, питання підвищення ефективності системи оцінювання навчальних досягнень студентів ВНЗ аграрного профілю залишається відкритим.

**Метою статті** є висвітлення деяких особливостей контролю навчально-пізнавальної роботи студентів ВНЗ аграрного профілю при вивченні вищої математики.

**Виклад основного матеріалу.** Одним із найважливіших компонентів процесу навчання є перевірка й оцінювання знань студентами навчального матеріалу та формування відповідних умінь і навичок. Контроль охоплює всі елементи процесу навчання. Від стану контролю залежать результативність і ефективність навчання. Контроль – функція підтвердження того, що все йде відповідно до прийнятого плану, існуючих директивних документів та прийнятих принципів управління, тобто це процес перевірки та зіставлення фактичних результатів із завданнями [4].

Завдання контролю полягає у стимулюванні та регулюванні активної продуктивної діяльності студентів; спонуканні їх до самоконтролю та самооцінки знань (внутрішнього зворотного зв'язку); визначенні ступеня засвоєння навчального матеріалу; забезпеченні міцності знань; вихованні працелюбності, цілеспрямованості, самоорганізації, уміння аналізувати результати досягнення мети; управлінні процесом самостійної навчальної діяльності; розвитку уміння відтворювати і використовувати знання [4].

Упровадження кредитно-модульної системи навчання у ВНЗ вимагає зміни технологій оцінювання і перевірки рівня сформованості знань, умінь та навичок, що повинно стимулювати студентів до навчально-пізнавальної роботи. Тому під час викладення вищої математики виділимо поточний, модульний і семестровий контроль. Перший має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Форми проведення – усне опитування й письмові самостійні роботи. Метою модульного контролю є перевірка повноти знань із засвоєного матеріалу модуля. Проводити його доцільно як у традиційній формі (модульна письмова робота), так і з залученням комп'ютерних продуктів – тестувальних і контролювальних комп'ютерних програм. Адже саме при проведенні контролю знань і вмінь комп'ютер використовується в навчальному процесі найефективніше [5]. Стосовно семестрового контролю, то іспит або залік повинні відбуватися у традиційній формі.

На даний час однією з ефективних форм проведення контролю є тестування. Тестування – цілеспрямоване, однакове для всіх випробовуваних обстеження, що проводиться в строго контрольованих умовах, дозволяє об'єктивно виміряти характеристики педагогічного процесу, що вивчаються [6]. Питання з теоретичного матеріалу в тестах повинні ставитись так, щоб виявити саме розуміння матеріалу, а не механічне його запам'ятовування. Завдання для тестування мають містити типові завдання і мати за мету оцінити як рівень, так і якість засвоєння та розуміння матеріалу. Відповідь оцінюється в балах згідно з модульно-рейтинговою системою.

Під час формування бази тестів підсумкового контролю пропонується комбінація завдань закритого типу (множинного вибору і встановлення відповідності) і відкритого типу (завдання без варіантів відповідей), що дозволить усунути можливість списування й підказок, підвищити об'єктивність оцінки. Кожний варіант тестових завдань містить десять завдань. Пропонуємо розглянути варіант тестових завдань, складений для проведення заліку за I семестр з дисципліни "Вища математика" для напрямку: 6.090102 – технологія виробництва і переробки продукції тваринництва:

№	Бали	Завдання	
1	2	3	
1	2,5	Знайти мінор $M_{14}$ визначника	$\begin{vmatrix} 2 & 4 & 5 & 1 \\ 1 & 1 & -2 & 4 \\ 2 & 0 & 1 & 3 \\ 1 & 7 & -1 & 1 \end{vmatrix}$
		1) 0; 2) 16; 3) - 32; 4) - 14.	
2	2,5	Визначити кутовий коефіцієнт $k$ і відрізок $b$ , який відтинає на осі $Ox$ пряма $5x-y-10=0$ .	
		1) $k=1$ ; $b=2$ 2) $k=5$ ; $b=2$ 3) $k=-5$ ; $b=5/2$ 4) $k=-5$ ; $b=2/5$ .	

1	2	3
3	2,5	Визначити кут між двома прямими $3x-y+5=0$ , $2x+y-7=0$ . 1) $30^\circ$ ; 2) $45^\circ$ ; 3) $60^\circ$ ; 4) $90^\circ$ .
4	2,5	На осі абсцис знайти таку точку М, відстань від якої до точки $N(2;-3)$ дорівнювала б 5. 1) $M_1(6; 0)$ ; $M_2(-2;0)$ 2) $M_1(4; 0)$ ; $M_2(-3;0)$ 3) $M_1(-1; 0)$ ; $M_2(2;0)$ ; 4) $M_1(-6; 0)$ ; $M_2(2;0)$ .
5	2,5	Скласти рівняння еліпса, фокуси якого лежать на осі ординат симетрично відносно початку координат, велика вісь дорівнює 10, а відстань між фокусами $2c=8$ . 1) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$ ; 2) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$ ; 3) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ ; 4) $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$ .
6	2,5	Задано точки $A(-1; 3; -7)$ , $B(2;-1;5)$ . Знайти $\sqrt{AB^2}$ . 1) 11; 2) 12 3) 10; 4) 13.
7	2,5	Вектори $\vec{a}$ і $\vec{b}$ утворюють кут $\varphi = \frac{\pi}{6}$ , $ a  = 6$ , $b = 5$ . Знайти $ a \times b $ . 1) 15; 2) 16 3) 13; 4) 10.
8	4,5	Знайти матрицю оберненою до даної $A = \begin{pmatrix} 5 & -2 & 1 \\ 2 & 1 & 2 \\ 1 & -3 & -1 \end{pmatrix}$
9	4	Скласти рівняння висоти AN трикутника з вершинами $A(3;2)$ , $B(5;-2)$ , $C(1;0)$ .
10	4	Встановити, яка лінія визначається наступним рівнянням: $y = 1 + \frac{2}{3} \sqrt{x^2 - 4x - 5}$ .

Завершальним етапом контролю є перевірка виконаних завдань і аналіз допущених помилок.

**Висновки.** Обов'язковим компонентом перевірки засвоєних студентами знань і умінь з вищої математики має стати поточне і підсумкове тестування та оцінювання навчальних досягнень студентів з кожного модуля загалом на основі модульної контрольної роботи чи модульного тестування. Відсутність систематичного контролю знижує інтерес студентів до навчання і негативно позначається на результативності навчально-пізнавальної роботи.

### Література

1. Крилова Т. В. Професійно орієнтоване навчання математики в технічному вузі – першочергова задача сьогодення / Т. В. Крилова, П. О. Стебляк // Вісник Черкаського університету. Педагогічні науки : науковий журнал. – 2008. – № 127. – С. 98–101.
2. Зелепугіна І. М. Організація і перевірка самостійної роботи студентів при кредитно-модульній системі навчання / І. М. Зелепугіна, Л. С. Попова, Н. Т. Сеннікова // Матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції “Проблеми математичної освіти” (ПМО – 2007). – 2007. – С. 132–133.
3. Овсієнко Ю. І. Методичні особливості проведення практичних занять в умовах диференціації / Ю. І. Овсієнко // Вісник Черкаського університету. Педагогічні науки : науковий журнал. – 2010. – № 191. – С. 86–95.
4. Журавська Л. М. Концептуальні умови управління самостійною роботою студентів у ВНЗ / Л. М. Журавська // Освіта та управління. – Т. 3, № 2. – 1999.
5. Садовничий В. А. Копьютерная система проверки знаний студентов / В. А. Садовничий // Высшее образование в России. – 1994. – № 3. – С. 20–26.
6. Подласый И. П. Педагогика : учеб. для студентов пед. учеб. заведений / И. П. Подласый. – М. : Просвещение ; ВЛАДОС, 1996. – 432 с.