

УДК 378.147+004
ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-СЕРВІСІВ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ
ЛІНІЙНОЇ АЛГЕБРИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ

О.О. Чумак

Донбаська державна машинобудівна академія, м. Краматорськ
e-mail: chumaklena@mail.ru

Стрімке впровадження в практику вищих навчальних закладів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) обумовлює розвиток нових концепцій навчання. Саме тому, питання навчання студентів інженерних спеціальностей математичним дисциплінам із використанням онлайн-сервісів набуває особливої актуальності, оскільки сприяє оволодінню ними вмінням застосовувати ІКТ.

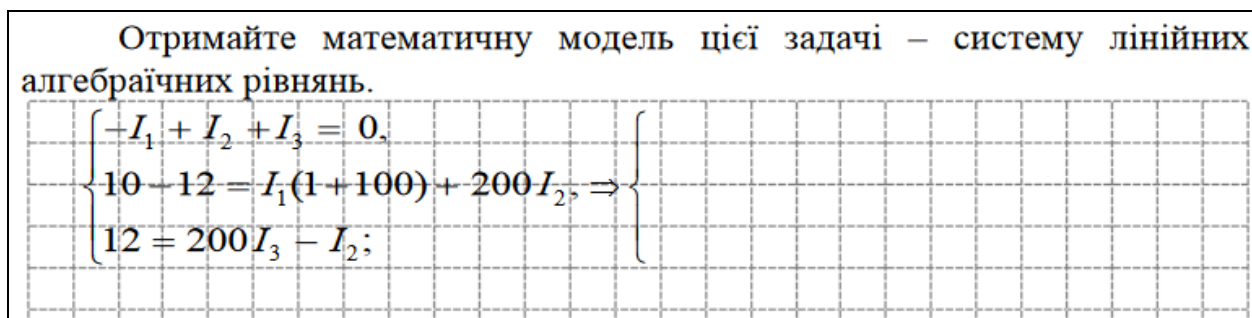
Питанням залучення різноманітних ІКТ присвячували увагу такі вчені, як К.В. Власенко [1], С.О. Семеріков [2] та інші. Науковці наголошують на необхідності систематичного використання таких технологій, особливо під час обчислення математичних моделей.

У зв'язку з цим, під час навчання майбутніх інженерів лінійної алгебри доцільним є залучення різноманітних онлайн-калькуляторів, систем комп'ютерної алгебри тощо.

Продемонструємо, як саме можуть бути застосовані такі технології під час навчання студентів технічних спеціальностей теми «Системи лінійних алгебраїчних рівнянь» (СЛАР).

К.В. Власенко в своїй роботі [1, с.68] до даної теми пропонує розглянути з майбутніми інженерами професійно орієнтоване завдання такого типу: за заданою електричною схемою обчисліть силу струму, що проходить через кожен з елементів ланцюга.

Математична модель до завдання, що має вигляд СЛАР, будується студентами під керівництвом викладача у ході практичного заняття (рис. 1).



Отримайте математичну модель цієї задачі – систему лінійних алгебраїчних рівнянь.

$$\begin{cases} -I_1 + I_2 + I_3 = 0, \\ 10 - 12 = I_1(1 + 100) + 200I_2, \\ 12 = 200I_3 - I_2; \end{cases} \Rightarrow$$

Рис. 1. Математична модель до завдання

Проте, для її обчислення, ми пропонуємо залучення онлайн-калькулятора «OnlineMSchool» [3].

В даному сервісі можна знайти різноманітні методи обчислення СЛАР, зокрема метод підстановки, метод Гаусса, метод Крамера та матричний метод. Наведемо інструкцію щодо застосування матричного методу:

1. Обираємо кількість невідомих у системі;
2. Змінюємо назви змінних у системі (рис. 2);

Рис. 2. Крок 2

3. Заповнюємо СЛАР (рис. 3);

Рис. 3. Крок 3

4. Натискаємо клавішу «Решить систему уравнений»;
5. Отримуємо детальне покрокове розв'язання і відповідь. За необхідності можна переглянути будь-який крок розв'язання.

Такий підхід, сприяє не тільки формуванню в студентів уміння застосовувати ІКТ, але й уможливорює інтенсифікацію навчання, що в умовах скорочення аудиторної роботи є досить доцільним. Перспективами подальших розвідок є питання застосування інших хмарних онлайн-калькуляторів під час навчання різних розділів вищої математики.

Література

1. Власенко К.В. Робочий зошит з вищої математики для майбутніх інженерів. Елементи лінійної і векторної алгебри : навч. посіб. для студентів технічних ВНЗ / К. Власенко, І. Реутова, О. Лупаренко. – Донецьк : Ноулідж, 2013. – 124 с.
2. Семеріков С.О. Хмарні технології навчання: витоки / С.О. Семеріков, О.М. Маркова, А.М. Стрюк // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2015. – Том 46. – №2. – С. 29-44.
3. <http://ru.onlinemschool.com/math/assistance/equation/matr/>