

СЕКЦІЯ ВИЩОЇ ТА ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ

УДК 369.013

*Д.Ю. Лозицький, студент 2-го курсу
Н.В. Ічанська, кандидат фіз.-мат. наук, доцент
Національний університет
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

ПРИКЛАДНІ ЗАДАЧІ ЯК ЗАСІБ РЕАЛІЗАЦІЇ В НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ

Вступ. Якісна математична освіта є актуальною стрижневою складовою професійної компетентності спеціаліста, який має володіти методами математичного моделювання, кількісного та якісного аналізу, обробки інформації, прогнозування та оптимізації. Вміння та навички, набуті студентами при вивченні всього вищої курсу допомагають студентам під час проходження виробничої практики, стажування та на повноцінному виробництві. [5] Необхідність застосування математичного апарату і математичного мислення під час роботи за фахом є важливою вимогою для професійної діяльності сучасного інженера, бо розв'язування сучасних інженерних завдань базується на використанні класичного апарату вищої математики, математичного моделювання, алгоритмізації й програмування. [2]

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Однією із метою сучасної математичної освіти є посилення прикладної спрямованості математики. Проблема прикладної спрямованості навчання математики не нова й викликає інтерес в багатьох науковців. Проблемам професійної спрямованості та міжпредметних зв'язків у закладах вищої освіти присвячен науково-методичні дослідження Т. Альшиної, В. Бермна, М. Вольдмана, Г.Ворковецької, А. анжели, Р. Гуревича, М. Миронюка, Н. Михайлової, Г. Цибульської. Детальний розгляд задач професійного спрямування представлено в працях Г. Балла, Ю. Машбиця, Д. Толлінгерової, Д. Ельконіна, І. Якиманської. [3]

Основна частина. У даній роботі проілюстровано розв'язання прикладної задачі з курсу вищої математики для інженерів на прикладі знаходження центра мас для каркасної ферми. Ферма - це така система стрижнів, коли все навантаження розподіляється всередині самої конструкції, що дозволяє перекривати великі прольоти без будь-яких опор. [4] Вона використовуються в сучасному будівництві, в основному, для перекриття великих прольотів з метою зменшення витрати застосовуваних матеріалів та полегшення конструкцій, наприклад — у будівельних конструкціях, прокладних мостів, кровляних систем промислових будівель, спортивних споруд, козлових мостів, а також при зведенні невеликих легких будівельних і декоративних конструкцій: павільйонів, сценічних конструкцій, тентів та подіумів. Центр маси системи часто розраховується при проектуванні різних

деталей в машинобудуванні. Знаходження центра маси відіграє важливу роль у забезпеченні балансу, який може бути застосований, наприклад, при створенні альтернативних варіантів меблів, транспортних засобів, в будівництві, в складуванні і т.д. Без знання основних принципів, за якими визначається центр ваги, буде складно організувати безпеку робіт з масивними навантаженнями і будь-якими габаритними предметами, що є дуже важливим на промисловому виробництві. Описаний у цій роботі метод знаходження центру мас можна ефективно застосовувати і при розв'язанні інших прикладних задач механіки. [1]

Висновок. Прикладна спрямованість математики – це орієнтація змісту, методів і форм навчання на застосування математичних методів в техніці, суміжних науках, професійній діяльності, народному господарстві і побуті. Найефективніша реалізація прикладної спрямованості здійснюється у процесі розв'язування прикладних задач, що виникають поза курсом математики і розв'язуються фізико-математичними методами, сприяючи розвитку критичного мислення, формуванню у студентів навичок організації самостійної роботи, а також вдосконаленню процесу навчання та підвищенню його якості. [6]

Література

1. Возняк Г.М., Возняк О.Г. *Геометрія навколо нас. 7–9 класи.* — Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2012. — 200 с.
2. Главатських І. М. *Професійна спрямованість математичної підготовки майбутніх інженерів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня кандидата пед. наук: спец. 13.00.02- теорія і методика навчання (математика) / І. М. Главатських. К., 2010.-26 с.*
3. Лушко О.В. *«Прикладні задачі як засіб реалізації прикладної спрямованості навчання математики»*
4. Сахновський М. М. Розділ IV «Розрахунок конструювання з'єднань та елементів зварних конструкцій». § «Ферми» // «Довідник конструктора будівельних зварних конструкцій». - Дніпропетровськ: "Промінь", 1975. - 237 с.
5. Слєпкань З.І. *Профільне навчання в зарубіжній і українській школі // Проблеми і дослідження. Міжнарод. збір. наук. Праць. — Вип. 25.-Донецьк: Фірма ТЕАН, 2006. — С. 11-20.*
6. Ічанська Н.В., Омелян О.М. *Використання інформаційно- комунікаційних технологій викладання математики / Математика в сучасному технічному університеті: Матеріали Шостої міжнародної науково-практичної конференції, (Київ 28-29 грудня, 2017 р.) – Київ: КПІ імені Ігоря Сікорського (Київ), 2018.–С.370-374.*