

РОЗРОБКА І ВПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ В СРС В КУРСІ ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ ОПІР МАТЕРІАЛІВ

Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Анотація: Розглянуті основні етапи розробки та впровадження елементів проблемного навчання в курсі викладання дисципліни Опір матеріалів в розділі Геометричні характеристики плоских перерізів. Підтверджується факт актуальності методики проблемного навчання як послідовності процедур, в процесі виконання яких досягається узагальнення способів набуття нових знань. Наведено основні приклади проблемних задач.

Ключові слова: проблемне навчання, згин, балка, оптимальний переріз, задачі на пошук екстремуму функцій, методи розрахунку

Abstract: The main stages of development and implementation of elements of problem-based learning in the course of teaching the discipline Strength of Materials in the section Geometric characteristics of lateral sections. The fact of relevance of the methodology of problem-based learning as a sequence of procedures is confirmed, in the process of which the generalization of ways of acquiring new knowledge is achieved. The main examples of problem-solving tasks are given.

Keywords: problem-based learning, bending, beam, optimal cross-section, problems for finding the extremum of functions, calculation methods

В основу проблемного навчання покладено ідеї американського філософа та педагога Дж. Дьюї (1859—1952), який став засновником дослідної школи в м. Чикаго. В Основу навчання було покладено не навчальний план, а ігри та трудова діяльність. В розробці основних положень концепції проблемного навчання (ПН) прийняли участь такі педагоги як: Т. В. Кудрявцев, Кудрявцев В. Т., І. Я. Лернер, А. М. Матюшкин, М. І. Махмутов, В. Оконь, М. Н. Скаткин та інші. Відповідно до схеми ПН мають бути застосовано певні кроки:

1. Постановка (формулювання) викладачем навчально-проблемної задачі, створення проблемної ситуації;
2. Усвідомлення, прийняття та розв'язання проблеми, опанування узагальненими способами набуття нових знань;
3. Застосування опанованих способів для розв'язання конкретних систем задач.

Теорія ПН керується гіпотезою про необхідність стимуляції пізнавальної діяльності студента та здійснення допомоги в процесі дослідницької діяльності та проголошує тезис про необхідність визначення способів реалізації через формування та викладення навчального матеріалу певним чином. В основу теорії покладено ідею використання творчої діяльності шляхом постановки проблемно сформульованих завдань та активізації за рахунок цього всієї пізнавальної діяльності студента.

В якості проблемної ситуації студентам наукового гуртка було запропоновано ознайомитись зі змістом задачі Парана [1] на оптимізацію поперечного перерізу при плоскому поперечному згині з метою підвищення міцності балки. Досвід розв'язання задачі було поширено на систему знань розділу 1 підручника [2], що відносять до задач на пошук екстремальних значень моменту опору при згині.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Тимошенко С. П. История науки о сопротивлении материалов с краткими сведениями из истории теории упругости и теории сооружений. – М. : Гос. изд-во технико-теоретической литературы, 1958. – 536 с.
2. Писаренко Г. С. Опір матеріалів. / Г. С. Писаренко, О. Л. Квітка, Е. С. Уманський. За ред. Г. С. Писаренко. – 2-ге вид., доповн. і переробл. – К. : Вища школа, 2004. – 655 с.

Архіпова Тетяна Федорівна - к.т.н., доцент кафедри ОМТМІГ, ВНТУ, м. Вінниця. E-mail: tfarhipova@gmail.com

Arhipova Tetiana F. — Ph. D. (Eng.), Docent of Strength of Materials, Theoretical Mechanics and Engineer Graphics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia. E-mail: tfarhipova@gmail.com