

ВИКОРИСТАННЯ САЙТУ ДЛЯ НАВЧАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ З КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

Інститут хімічних технологій (м. Рубіжне) Східноукраїнського національного
університету імені Володимира Даля

Анотація

Розглянуто концепцію сайту «Диференціальні рівняння» (режим доступу: <http://difur.in.ua/>) та методичні особливості його використання для навчання диференціальних рівнянь студентів спеціальності «Комп'ютерні науки».

Ключові слова: сайт, концепція, диференціальні рівняння, комп'ютерні науки.

Abstract

The concept of the site «Differential Equations» (URL : <http://difur.in.ua/>) and methodical peculiarities of its use for teaching differential equations of students of the specialty «Computer Science» are considered.

Keywords: site, concept, differential equations, computer science.

Вступ

Інтенсифікація навчання, збільшення обсягу навчального матеріалу, зменшення часу на аудиторне навчання призводить до потреби у нових методиках навчання фундаментальних дисциплін. Потреби у швидкому доступі студентів до систематизованих завдань та засобів, що мають супроводжувати процес їх розв'язування, можна забезпечити через розробку сайту навчального призначення, який сприятиме впровадженню технологій добору змісту, методів, форм і засобів навчання, уможливить встановлення зв'язків між складовими методики навчання диференціальних рівнянь (ДР).

Результати дослідження

Застосування комп'ютерно-орієнтованих технологій під час фундаментальної і професійної підготовки майбутніх бакалаврів з комп'ютерних наук (КН) узгоджується з основними вимогами до підготовки фахівців, майбутня професійна діяльність яких безпосередньо пов'язана із залученням комп'ютера для розробки, застосування та дослідження математичних моделей різноманітних процесів. Питання розробки комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання вищої математики та окремих її розділів активно досліджуються як вітчизняними, так і закордонними ученими, але питання розробки та використання сайтів в навчанні ДР залишається поза увагою дослідників.

Для розробки концепції навчального сайту нами було проаналізовано зміст 12 сайтів (українських, російських та англомовних), що можуть забезпечувати змішане навчання ДР майбутніх фахівців. Цей аналіз засвідчив, що більшість розглянутих мережевих ресурсів містить навчальні матеріали з ДР першого та другого порядків, інколи – систем ДР. Питанням математичного моделювання із застосуванням диференціальних рівнянь та теорії стійкості на сайтах увага майже не приділяється. Звернено увагу на відсутність комп'ютерних тренажерів, що мають сприяти формуванню вміння студентів використання процедур розв'язування диференціальних рівнянь. Також на сайтах майже відсутні засоби, що уможливають демонстраційне моделювання, забезпечують усі складові діяльнісного предметно-орієнтованого середовища та визначення рівня навчальних досягнень студентів. Крім того, комп'ютерно-орієнтовані засоби, що мають довідково-інформаційне призначення, не відповідають вимогам освітньої програми майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій.

Використанням сайту навчального призначення для організації комп'ютерно-орієнтованого навчання аналітичної геометрії у класичному університеті досліджувала Д. Є. Губар [1]. Ми врахували рекомендації науковця щодо структури та наповненості сайту [2], та розробили концепцію

сайту з урахуванням вимог нормативно-правової бази України про інформатизацію та розробку певних Інтернет ресурсів та концептуальних положень.

Концепція сайту «Диференціальні рівняння» [3]:

- *створений для (цільова аудиторія)* бакалаврів спеціальності КН, які вивчають диференціальні рівняння як окремий курс, або як розділ дисципліни «Вища математика» та викладачів закладів вищої освіти;

- *спрямований на* – мета: реалізація комп'ютерно-орієнтованої методики навчання диференціальних рівнянь бакалаврів з КН,

- завдання: забезпечення лекційних занять комп'ютерно-орієнтованими засобами навчання, зокрема засобами візуалізації, використання контенту сайту на практичних заняттях з дисципліни, організація і управління самостійною роботою студентів, здійснення інтерактивного контролю (онлайн тестування), створення інтерактивних можливостей на сайті (онлайн консультації з викладачем, обговорення певних питань у режимі чату, можливість прокоментувати, оцінити і поділитись матеріалом у соціальних мережах), надання оперативного доступу авторизованих користувачів до наданої інформації (онлайн-заліковка, новини сайту), формування системи інформаційних ресурсів з дисципліни (рекомендована література, корисні посилання, електронна бібліотека);

- *досягається через (засоби)* засоби керування інформаційним наповненням сайтів і порталів (Content Management Systems, CMS) WordPress, інтерактивні інструменти для реалізації комунікаційної, адміністративної та інших функцій, операційне наповнення контентом (авторські розробки, навчальні відеоматеріали, додаткові джерела тощо);

- *ґрунтується на (принципи)* – цілісність, доступність, інтерактивність, відповідність сучасному рівню розвитку комп'ютерно-орієнтованих технологій, практична спрямованість, актуалізація змісту.

- *приводить до (результати)* – результативне впровадження комп'ютерно-орієнтованої методики навчання диференціальних рівнянь майбутніх фахівців з інформаційних технологій.

Висновки

Реалізація запропонованої концепції дозволила розробити сайт, що забезпечує теоретичне й практичне аудиторне опанування студентами дисципліни «Диференціальні рівняння», управління їх самостійною навчально-професійною діяльністю. Використання сайту навчального призначення сприяє вибору і комбінуванню викладачем традиційних методів, форм і засобів навчання та активного навчання, роблячи їх комп'ютерно-орієнтованими.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Губар Д. Є. Методика створення і застосування інтерактивних засобів навчання студентів класичного університету аналітичної геометрії: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 – теорія та методика навчання (математика) / Дар'я Євгенівна Губар; Донецький національний університет. – Донецьк, 2013. – 374 с.

2. Сітак І. В. Освітній сайт у навчанні диференціальних рівнянь майбутніх бакалаврів з інформаційних технологій / І. В. Сітак // Сучасна освіта та інтеграційні процеси: збірник наукових праць міжнародної науково-методичної конференції, 22 – 23 листопада 2017 року, м. Краматорськ, під заг. ред. С. В. Ковалевського, д-ра техн. наук., проф. – Краматорськ: ДГМА, 2017 – С. 190 – 192.

3. Сітак І. В. Диференціальні рівняння [Електронний ресурс]. / І. В. Сітак / [Веб-сайт]. – Електронні дані. – ІХТ СХУ ім. В. Даля, Рубіжне, 2014. – Режим доступу: <http://difur.in.ua/> – Назва з екрана.

Ірина Вікторівна Сітак – старший викладач кафедри вищої математики та комп'ютерних технологій Інститут хімічних технологій (м. Рубіжне) Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, м. Рубіжне, e-mail: sitakirina@gmail.com.

Sitak Irina V. – senior teacher of the department of mathematics and computer technologies the Institute of Chemical Technologies (the town of Rubizhne) of the East Ukrainian Volodymyr Dahl National University, Rubizhne, , e-mail: sitakirina@gmail.com.