

Власенко К. В.,

*професор, доктор пед. наук, професор кафедри вищої математики Донбаської державної
машинобудівної академії*

Україна, м. Краматорськ

Сітак І. В.

*старший викладач кафедри ВМКТ Інституту хімічних технологій Східноукраїнського
національного університету імені В. Даля (м. Рубіжне)*

Україна, м. Рубіжне

Методичні вимоги до засобів навчання диференціальних рівнянь бакалаврів з інформаційних технологій

Сучасні реалії вимагають зміни традиційних підходів до навчання та широкого застосування комп'ютерних технологій. Використання комп'ютерно-орієнтованих технологій навчання передбачає розробку відповідної методичної системи, одним із елементів якої є засоби навчання.

У працях Р. М. Абалуєва, Н. Є. Астаф'євої, Н. І. Баскакової, О. Ю. Бойко, О. В. Вязової, Н. О. Кулешової, Л. М. Уметского, Г. О. Шешериної [3], Д. Є. Губар [1], обґрунтовується, що доповнення засобів навчання навчальними сайтами закладає основу формування навчального інформаційного середовища вищої школи, яке сприяє покращенню результатів навчання, забезпечує координацію навчальних дій студентів, організацію змішаного навчання й управління навчально-професійною діяльністю майбутніх фахівців, розвиток їх ІКТ-грамотності. Крім того, у дослідженнях науковців наголошується, що зазначені засоби навчання можуть допомогти зробити традиційну дидактичну систему більш адекватною до вимог сучасного інформаційного суспільства через забезпечення зв'язків між усіма її елементами. Попри існуючий вагомий досвід, що є підґрунтям дослідження, ученими майже не звертається увага на можливості реалізації комп'ютерно-орієнтованого навчання диференціальних рівнянь майбутніх бакалаврів з ІТ через розробку навчальних сайтів.

З'ясуємо вимоги, яким має задовольняти розробка навчальних сайтів.

Матеріали, що готуються для наповнення сайту може бути груповано за цільовими аудиторіями: для студентів та для викладачів.

За рекомендаціями Д. Губар [1], сайт має складатись з чотирьох модулів: навчального, методичного, інтерактивного та моніторингового.

Блоки *навчального модуля* мають забезпечувати теоретичне й практичне навчання та подання інформаційно-довідкових повідомлень студентам. До засобів, що містяться у теоретичному блоці мають входити паперові й електронні підручники та навчально-методичні посібники, що містяться в електронній бібліотеці, конспекти лекцій з дисципліни, інтерактивність яких забезпечуються комп'ютерно-орієнтованими засобами навчання: комп'ютерними тестами, що уможливають управління усним опитуванням студентів; педагогічними програмними засобами, призначеними для графічного аналізу інтегральних кривих, що отримані під час пояснення студентам процедур розв'язування диференціальних рівнянь і їх систем; динамічними моделями, що через анімацію і напівавтоматичне управління допомагають студенту сприймати візуалізовані моделі соціальних, економічних, фізичних та інших процесів; онлайн калькуляторами, що застосовуються для перевірки готового розв'язання диференціальних моделей.

Успіх організації комп'ютерно-орієнтованого теоретичного навчання студентів обумовлюється системністю та послідовністю подання навчального матеріалу на сторінках сайту. Застосування гіпертексту має допомогти майбутньому фахівцю виокремлювати важливе та істотне серед значного обсягу даних, структурувати інформацію, будувати логічні переходи, усвідомлювати певні схеми, процедури розв'язування диференціальних моделей.

Практичний блок має містити навчально-методичні рекомендації до практичних занять, інтерактивні практичні й лабораторні заняття для аудиторної й самостійної роботи студентів з умовами завдань до індивідуальних робіт та з прикладами пояснення їх розв'язування. Засоби, що використовуються під час теоретичного навчання, мають бути доповнені тренажерами, що можуть використовуватись викладачем і студентом для супроводу перевірки досягнутих результатів, повторення та закріплення навчального матеріалу, формування й удосконалення практичних навичок майбутніх фахівців.

Дидактичне забезпечення інформаційно-довідкового блоку має уможливлювати управління навчально-професійною діяльністю бакалаврів під час навчання ДР через WEB технології. У блоці може бути розміщена віртуальна класна кімната, що через карту

навчання та систему інформаційних ресурсів з досліджуваної дисципліни забезпечить доступ до викладача у зручний час, навчання ДР у зручному місці, неодноразовий доступ до навчальних матеріалів, індивідуалізацію навчання, залучення інтерактивних дидактичних засобів.

До матеріалів *методичного модуля* може відноситись: навчальна програма з ДР; навчально-методичні рекомендації до навчання дисципліни; дидактичні матеріали до опанування процедур розв'язування диференціальних рівнянь різних типів.

Забезпечення сервісів взаємодії «викладач-студент», «студент-студент» може здійснюватися через блоки *інтерактивного модуля*. Сайт має містити зв'язок із ресурсами, що уможливають застосування онлайн розрахунків, педагогічних програмних засобів та СКМ, підтримувати зв'язок із популярними соціальними мережами для оцінювання його матеріалів та поширення використання, забезпечувати онлайн консультації й листування за електронною поштою викладача, надавати відеозв'язок у певний час за допомогою Skype.

Останні блоки *інтерактивного модуля* мають забезпечувати *моніторинговий модуль*, за допомогою якого здійснюється інтерактивний контроль комп'ютерно-орієнтованого навчання ДР бакалаврів. Цим модулем може пропонуватися тестування, онлайн заліковка тощо.

Зазначені вимоги було дотримано під час розробки навчального сайту «Диференціальні рівняння» [2].

Література

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. Диференціальні рівняння [Електронний ресурс] / І. Сітак. – Режим доступу: <http://difur.in.ua/>.

3. Астафьева Н. Е. Интернет-технологии в образовании: Учебно-методическое пособие / Н. Е. Астафьева, Н. И. Баскакова, О. Ю. Бойко, Е. В. Вязова, Н. А. Кулешова, Л. М. Уметский, Г. А. Шешерина. – Ч. 3. Тамбов : Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2002. – 136 с.