

К. В. Власенко

доктор педагогічних наук, професор кафедри вищої математики,
Донбаська державна машинобудівна академія,
м. Краматорськ
vlaskokv@ukr.net

І. В. Сітак

старший викладач кафедри вищої математики та
комп'ютерних технологій
Інститут хімічних технологій (м. Рубіжне)
Східноукраїнського національного університету
імені Володимира Даля
irina_sitak@mail.ru

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСТУПНОСТІ ПІД ЧАС КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ БАКАЛАВРІВ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Одна із важливих проблем сучасної вищої освіти – підготовка висококваліфікованих фахівців з інформаційних технологій, здатних виконувати математичну постановку та подальшу комп'ютерну реалізацію задачі, яку сформульовано фахівцем відповідної предметної галузі в описовому вигляді. Цю проблему призвано розв'язати удосконалення організації математичної освіти, як базової складової підготовки майбутніх спеціалістів у галузях комп'ютерних та інформаційних технологій. Дисципліна «Диференціальні рівняння», як розділ вищої математики, є фундаментальною математичною дисципліною, серед основних завдань якої – формування базових умінь розв'язування та дослідження типових математичних моделей.

Навчально-пізнавальна діяльність студентів під час опанування диференціальних рівнянь, як було нами досліджено у [4], має бути спрямована на формування вміння математичного моделювання (за допомогою диференціальних рівнянь першого порядку, лінійних диференціальних рівнянь зі сталими коефіцієнтами; нормальних систем диференціальних рівнянь) та ознайомлення із умінями, що є необхідними для майбутньої професійної діяльності (аналіз адекватності моделі предмету дослідження, дотримання процедур розв'язування задач моделювання об'єктів і процесів інформатизації, задач оптимізації, прогнозування, оптимального керування та

прийняття рішень, розробка концепції комп'ютерної реалізації моделі предмету дослідження, дослідження керованості моделей).

Концепцію математичної підготовки студентів технічних спеціальностей, що ґрунтується на навчанні студентів початкам моделювання, розроблено Т. В. Криловою [1]. Математичною моделлю ми називаємо сукупність математичних відношень, рівнянь, нерівностей і т. і., що описують основні закономірності, притаманні процесу, об'єкту чи системі, що досліджується. Типові математичні моделі, що базуються на диференціальних рівняннях, пов'язані зі зміною швидкості того чи іншого процесу. Прикладами таких процесів є швидкість хімічних реакцій, процеси розпаду радіоактивних елементів, процеси тепло- та електротехніки, процеси росту популяцій (біологічних, соціальних), певні технологічні процеси тощо.

Формування у студентів вмінь математичного моделювання відбувається в процесі комп'ютерно орієнтованого навчання диференціальних рівнянь. Завдання першого етапу – навчити уявленню та розумінню сутності моделі, яке ми вирішуємо шляхом застосування комп'ютерних динамічних моделей досліджуваних процесів. Другий етап формування навичок математичного моделювання пов'язаний з розрахунками моделі за допомогою відповідних програм-тренажерів та систем комп'ютерної математики. На третьому етапі відбувається формування ІКТ-грамотності студентів у ході дослідження достовірності отриманих результатів.

Ми підтримуємо визначення М. В. Мойсєєвої [2], яка застосовує термін «ІКТ-грамотність» як здатність людини ефективно використовувати доступні апаратні та програмні засоби інформаційно-комунікаційних технологій для роботи з інформаційними ресурсами, а також засіб обміну інформацією з іншими людьми.

Наступність під час навчання диференціальних рівнянь бакалаврів з інформаційних технологій забезпечується через формування вмінь математичного моделювання та розвиток ІКТ-грамотності студентів. Залучення комп'ютерно орієнтованих технологій для аналізу та обробки навчального матеріалу під час опанування основами математичного моделювання, на думку Н. В. Морзе [3], має забезпечити формування ІКТ-грамотності майбутніх фахівців, яка є основою формування їхньої ІТ-компетентності, що відноситься до професійних.

Література

1. Крилова Т. В. Проблеми навчання математики в технічному ВУЗі : Монографія. – К.: Вища шк., 1998. – 438 с.: іл.
2. Моисеева М. В. Развитие профессиональной компетентности в области ИКТ. Базовый учебный курс / М. В. Моисеева, В. К. Степанов, Е. Д. Патаракин, А. Д. Ишков и др. — М. : Изд. дом «Обучение Сервис», 2008. — 256 с
3. Морзе Н. В. Система методичної підготовки майбутніх вчителів інформатики в педагогічних університетах : автореф. дис....докт. пед. наук : 13.00.02 «Теорія і методика навчання інформатики» / Наталія Вікторівна Морзе; Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. - Київ, 2003. – 43 с.
4. Сітак І. В. Особливості опанування майбутніми фахівцями із комп'ютерних наук та інформаційних технологій диференціальних рівнянь / І. В. Сітак // «Развитие науки в 21 веке»: сборник со статьями XIII международной заочной научно-практической конференции, 4 часть, г. Харьков. – Х.: НИЦ «Знание», 2016. – С. 76 – 81.

Анотація. *Сітак Ірина, Власенко Катерина. Забезпечення наступності під час комп'ютерно орієнтованого навчання диференціальних рівнянь бакалаврів з інформаційних технологій. Наступність під час навчання диференціальних рівнянь бакалаврів з інформаційних технологій забезпечується через формування вмінь математичного моделювання та розвиток ІКТ-грамотності шляхом комп'ютерно орієнтованого навчання.*

Ключові слова: *наступність, комп'ютерно орієнтоване навчання, математичне моделювання, ІКТ-грамотність.*

Аннотация. *Ситак Ирина, Власенко Екатерина. Обеспечение последовательности во время компьютерно ориентированного обучения дифференциальным уравнениям бакалавров информационных технологий. Последовательность во время обучения дифференциальных уравнений бакалавров информационных технологий обеспечивается формированием умений математического моделирования и развития ИКТ-грамотности путем компьютерно ориентированного обучения.*

Ключевые слова: *последовательность, компьютерно ориентированное обучение, математическое моделирование, ИКТ-грамотность.*

Summary. *Sitak Irina, Vlasenko Kateryna. Ensuring continuity in computer oriented learning of differential equations by bachelors of information technologies. Continuity in the study of differential equations by bachelors of information technologies is ensured by forming mathematical modeling skills and development of ICT-literacy through computer oriented learning.*

Key words: *continuity, computer oriented learning, mathematical modeling, ICT-literacy.*