

Активізація студентської науково-дослідної роботи на засадах використання педагогічних програмних засобів

Мінгальова Юлія Ігорівна

асистент кафедри прикладної математики та інформатики
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Анотація. Розглянуто проблеми активізації студентської науково-дослідної роботи шляхом використання сучасних педагогічних програмних засобів навчання. Розкрито основні дидактичні засади розробки ефективних педагогічних програмних засобів. Коротко охарактеризовано комплект програм GRAN (GRAN1; GRAN-2D; GRAN-3D) шляхом окреслення його цільового призначення та основних можливостей. Зроблено висновок щодо доцільності використання даного комплекту програм в умовах підвищення рівня науково-дослідної діяльності студентської молоді, як одного із способів реалізації своїх талантів.

Ключові слова: науково-дослідна робота студентів, педагогічні програмні засоби, інформаційно-комунікаційні технології.

Сучасний етап розвитку науково-технічного й соціально-культурного прогресу зумовлює потребу активізації науково-дослідної роботи студентів у вищих школах України. У цьому контексті, паралельно із євроінтеграційними процесами, які відбуваються в нашій державі, зростає необхідність підвищення рівня науково-дослідної роботи сучасної студентської молоді, яка в подальшому визначатиме пріоритетні напрямки розвитку науки та держави в цілому. З огляду на такий стан речей, особливої актуальності набувають наукові дослідження студентів у галузі природничо-математичних наук із їх прикладним застосуванням. Можливим шляхом вирішення цього завдання є впровадження інноваційних методичних систем, які сприятимуть поширенню й активному використанню інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, зокрема, педагогічні технології на засадах використання педагогічних програмних засобів навчання.

Аналіз наукової, методичної і спеціальної літератури, а також вивчення нормативних документів дав можливість чітко визначити орієнтири дослідження окресленої проблеми. Зважаючи на численні публікації вітчизняних і зарубіжних науковців, які, переважно, стосуються теоретичних і практичних основ застосування інформаційно-комунікаційних технологій у процесі навчання (В. Ю. Биков, М. І. Жалдак, Ю. І. Машбиць, Н. В. Морзе, О. В. Овчарук, Ю. С. Рамський, С. О. Семеріков, Н. В. Сороко, О. М. Спирін, Ю. В. Триус та інші), а також історико-педагогічних аспектів теорії та практики організації науково-дослідної роботи студентської молоді (О. Глузман, Т. Долговицька, Г. Кловак, В. Курило, О. Микитюк, Н. Пузирьова, С. Радіонова, Ф. Ратнер, О. Слепенкова, А. Циганкова та інші), недостатньо визначеною залишається проблема активізації студентської науково-дослідної роботи шляхом використання педагогічних програмних засобів.

З огляду на це виникає необхідність окреслити дидактичні засади використання педагогічних програмних засобів у науково-дослідній роботі студентської молоді сучасного вищого навчального закладу, а також спробувати охарактеризувати один із таких електронних продуктів, на прикладі пакету GRAN, що і є метою даної статті.

Програмно-педагогічні засоби (ППЗ) – це комплекси прикладних програм, що призначені для організації та підтримки процесу навчання із використанням комп'ютера. ППЗ призначені для подання навчальних відомостей, вони надають можливість організувати індивідуальний підхід до кожного студента за допомогою налагодженого зворотного зв'язку користувача з програмою [3, с. 145 – 148].

Використання ППЗ у науково-дослідній діяльності студентів сприяє можливості самостійного виконання досліджень, опрацювання отриманих даних та інтерпретації результатів, що забезпечує сприйняття абстрактного теоретичного і практичного матеріалу, а також задає кожному студенту вектор професійної спрямованості [1].

До основних ППЗ можна віднести електронні програмно-методичні комплекси, електронні підручники, електронні довідники, електронні задачники та тренажери, але усі

вони повинні бути створені із врахуванням основних дидактичних засад – інтегрованість та конструктивність. Це забезпечить підвищення якості їх розробки, а також сприятиме їх ефективній реалізації у студентській науково-дослідній діяльності, що в свою чергу дозволить підняти рівень фахової підготовки майбутніх спеціалістів.

Серед численних існуючих ППЗ, які активно використовуються у навчальному процесі багатьох навчальних закладів, а також надають можливість самостійно виконувати наукові дослідження, що пов'язані із візуалізацією математичних задач та їх розв'язком, ми хотіли б зосередити увагу на одному з найперших вітчизняних засобів, який забезпечує доступність діалогу студента та викладача. Таким педагогічним програмним засобом навчання є комплект програм GRAN, розробка якого розпочалася у 1989 році під керівництвом академіка М. І. Жалдака [2]. До його складу входять програми: GRAN1; GRAN-2D; GRAN-3D, коротка характеристика яких наведена у таблиці 1.

Таблиця 1.

Характеристика комплекту програм GRAN

Назва програми	GRAN1 (G ^R aphic A ^N alysis)	GRAN-2D (G ^R aphic A ^N alysis 2-Dimension)	GRAN-3D (G ^R aphic A ^N alysis 3-Dimension)
Цільове призначення	графічний аналізу функцій	комп'ютерна підтримка навчання планіметрії	комп'ютерна підтримка навчання стереометрії
Основні можливості	будувати графіки функцій, обчислювати значення виразів; графічно розв'язувати рівняння та системи рівнянь; графічно розв'язувати нерівності та системи нерівностей; відшукувати найбільші та найменші значення функції на заданій множині точок; будувати січні та дотичні до графіків; обчислювати визначені інтеграли, обчислювати площі довільних фігур, обчислювати довжину дуги кривої, обчислювати об'єми та площі поверхонь обертання тощо	створювати динамічні моделі геометричних фігур та їхніх комбінацій; проводити вимірювання геометричних величин, досліджувати геометричні місця точок; аналізувати динамічні вирази, висувати припущення, встановлювати закономірності; будувати графічні зображення, використовуючи коментарі, кнопки, підказки; експортувати рисунки у графічні формати для вбудовування їх у інші додатки і для створення геометричних ілюстрацій тощо	створювати та перетворювати моделі базових просторових об'єктів; виконувати перерізи многогранників площинами; обчислювати об'єми та площі поверхонь многогранників і тіл обертання; вимірювати відстані та кути тощо

Як свідчить практика, використання комплекту програм GRAN (GRAN1; GRAN-2D; GRAN-3D) сприяє підвищенню рівня студентської науково-дослідної роботи, оскільки, перебуваючи в атмосфері зацікавленості та наукового пошуку, студенти мають можливість вивільнити час для з'ясування сутності досліджуваних процесів і явищ, а також інтерпретації отриманих за допомогою комп'ютера результатів, що в свою чергу забезпечує широкі можливості для реалізації своїх талантів.

Список використаних джерел

1. Биков В. Ю. Упровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освіті – імператив її модернізації / В. Ю. Биков // Національна доповідь розвитку освіти України, 2011. – С. 118–124.
2. Жалдак М. І. Проблеми інформатизації навчального процесу в середніх і вищих навчальних закладах / М. І. Жалдак // Комп'ютер в школі та сім'ї. – 2013. – №3. – С. 8–15.
3. Кіяновська Н. М. Теоретико-методичні засади використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні вищої математики студентів інженерних спеціальностей у Сполучених Штатах Америки : монографія / Н. М. Кіяновська, Н. В. Рашевська, С. О. Семеріков // Теорія та методика електронного навчання. – Кривий Ріг : Видавничий відділ ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2014. – Том V. – Випуск 1 (5) : спецвипуск «Монографія в журналі». – 316 с. : іл.