

Толстова О.В.,
кандидат педагогічних наук,
асистент кафедри алгебри та геометрії,
Житомирський державний університет імені Івана Франка

ВИКОРИСТАННЯ ІКТ ПРИ ВИКЛАДАННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН В ГУМАНІТАРНО ОРІЄНТОВАНОМУ ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ВНЗ

Інформатизація та гуманітаризація освіти визнані пріоритетними державними завданнями за сучасних умов розвитку суспільства, про що наголошується в „Національній стратегії розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки”, законах України „Про освіту” та „Про вищу освіту”, Національній доктрині розвитку освіти. Процес переорієнтації системи вищої освіти на гуманітарно орієнтовану передбачає інтенсифікацію та активізацію навчально-пізнавальної діяльності, надання їй творчого дослідницького спрямування, що стає можливим завдяки широкому впровадженню інформаційних технологій у викладання навчальних дисциплін ВНЗ.

Курси таких математичних дисциплін, як „Вища математика”, „Лінійна алгебра”, „Теорія ймовірностей та математична статистика” передбачають розв’язування великої кількості навчальних задач, пов’язаних із об’ємними обчисленнями: систем лінійних рівнянь, визначників, власних векторів і власних значень лінійного оператора, комбінаторних тощо. Разом із тим, кероване, контрольоване і ефективне формування у студентів вмінь і навичок з цих дисциплін в умовах традиційного навчання стає складним процесом як для викладачів, так і для студентів. Одним із можливих шляхів його оптимізації, на наш погляд, є здійснення викладачами гуманітарно орієнтованої діяльності, пов’язаної із застосуванням інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ).

Вивченням проблеми використання сучасних ІКТ у середній та вищій школах України займаються А. Башмаков, М. Жалдак, О. Співаковський [4] та інші вітчизняні науковці. Дидактичні й психологічні аспекти застосування сучасних інформаційних технологій навчання знайшли відображення у роботах В. Безпалька, В. Зінченка, Н. Кіяновської [2]. Застосуванню нових інформаційних технологій під час навчання математичних дисциплін у вищій школі присвячені дослідження В. Глухова [1], О. Співаковського [4] та інших вітчизняних учених.

Однак, наукові дослідження, пов’язані з розробкою сучасних компютерно орієнтованих методичних систем навчання математичних дисциплін засвідчують про наявні труднощі в проектуванні, створенні та їх доцільному впровадженні в навчальний процес. У зв’язку з цим виникає потреба не лише в окресленні *можливостей використання* викладачем математики сучасних засобів ІКТ, а й визначенні *вимог* до нього в контексті інформатизації та гуманітаризації

освітнього простору ВНЗ.

Викладач вищої математики, лінійної алгебри, теорії ймовірностей та математичної статистики за гуманітарної парадигми освіти має володіти, в першу чергу, високим рівнем *професійної культури* як комплексного особистісного уворення, що визначає якість педагогічної діяльності на засадах гуманітаризації через розвиток загальної, гуманітарної, психолого-педагогічної, методичної, мовної, математичної та *інформаційної* культур. Останнє передбачає його здатність та готовність до проведення критичного аналізу джерел даних, пошуку необхідних ресурсів, синтезу, узагальнення та структурування опрацьованих відомостей, змістового наповнення та використання електронних освітніх ресурсів у власній професійній діяльності, опанування основними принципами побудови і використання локальних мереж та глобальної мережі Інтернет, проведення досліджень з математики доступними засобами ІКТ.

Враховуючи зазначене, у такого викладача, як „людини культури” та транслятора математичної інформації за допомогою засобів ІКТ, повинні бути сформовані *вміння* працювати з різними *системами підтримки навчання* студентів (Moodle, TrainingWare Class, Claroline LMS, Прометей, Агапа, ATutor, Blackboard, CCNet, Chamilo, Claroline, Desire2Learn, eFront, ILIAS, metacoon, OLAT, Sakai Projec, WebCT, SharePointLMS, JoomlaLMS, Pass-port, Yacapasa, CampusCE тощо). Такий підхід дозволяє розмішувати лекції, проводити практичні, лабораторні та семінарські заняття, організовувати лабораторно-обчислювальні практикуми, підтримувати індивідуальну роботу студентів, а також здійснювати консультування студентів, яке може бути як дистанційне так і мобільне (СПН „Агана”); організовувати та координувати індивідуальну роботу студентів (система Moodle); створювати ефективні онлайн-курси та керувати процесом навчання та спільними діями на основі Web-технологій (платформа для навчання Claroline LMS); забезпечувати міжсуб’єктну взаємодію та організовувати освітній процес за моделлю комбінованого навчання (технологічна платформа TrainingWare Class). Крім того, в останній є можливість розташовувати навчальні відомості курсу, розробляти тести та проводити автоматизовану атестацію користувачів, створювати комплексні системи автоматизації навчальних процесів і системи моніторингу навчання на рівні кафедр, факультету чи університету, а також формувати єдині бібліотеки навчально-методичних матеріалів тощо.

Працюючи в гуманітарно орієнтованому освітньому просторі, викладач математичних дисциплін повинен орієнтуватися у різноманітних *системах комп’ютерної математики та опрацювання даних*, а також уміти їх використовувати у навчальному процесі. Зазначений підхід сприятиме підвищенню ефективності математичної діяльності завдяки прикладній та практичній спрямованості математичних знань, що подаються студентам за допомогою таких систем, як *Mathcad, Matlab, Maple, Mathematica, GAUSS, MuPAD, Derive, Gran1, Gran-2D, Gran-3D, Advanced Grapher, Dynamic Geometry (DG), Cabri, Excel, Statistica, SPSS*.

Важливим умінням викладача, що дозволяє йому проводити ефективне управління процесом навчання за допомогою ІКТ, є використання *мобільних математичних середовищ* (лекційні демонстрації, тренажери, динамічні моделі, навчальні експертні системи тощо), а також *програмно-педагогічних засобів* (електронні підручники, програмно-методичні комплекси, довідники,

задачники). Такі програмно педагогічні засоби викладач може створювати самостійно або використовувати досвід інших науковців. Зокрема, вдалим, на нашу думку, є використання під час викладання вищої математики та лінійної алгебри програмно-педагогічного засобу „Світ лінійної алгебри” (О. Співаковський [4]) або середовища дистанційного навчання „WebAlmir” (В. Круглик [3]), що можна пристосувати до викладання й інших математичних дисциплін.

Таким чином, реалізація сучасного змісту математичної освіти на основі її гуманітарної орієнтації, що передбачає комплексне застосування комп’ютерної техніки та відповідного методичного забезпечення, на нашу думку, не лише сприятиме покращенню якості освітнього процесу, а й дозволить викладачу ВНЗ цілеспрямовано використовувати творчий потенціал для професійної самореалізації, а відтак, підвищити рівень його власної професійної культури.

Список використаних джерел та літератури

1. Глухов В.О. Використання інформаційних технологій у викладанні вищої математики / В. О. Глухов, М. В. Глухова // Наукова скарбниця освіти Донеччини. – 2012. – № 4. – С. 29-35.
2. 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.
3. Круглик В. С. Методичні особливості побудови середовища дистанційного навчання “WebAlmir” / В. С. Круглик // Інформаційні технології в освіті : Збірник наукових праць. Випуск 1. – Херсон : Видавництво ХДУ, 2008. – С. 88–94.
4. Співаковський О. В. Лінійна алгебра з використанням інформаційних технологій : навч. посібник / О. В. Співаковський. – Херсон : Айлант, 2003. – 190 с.