

Матешук Н.А.,
студентка 6 курсу
факультету права, гуманітарних і соціальних наук
Науковий керівник: Беспарточна О. І.,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри психології, педагогіки та філософії,
Кременчуцький національний університет
імені Михайла Остроградського

РОЛЬ ІКТ В АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДІСЦИПЛІН

З метою приведення вищої інженерної освіти до європейських стандартів, в умовах трансформаційних процесів в освіті, що відбуваються останнім часом в Україні, формування нової парадигми професійної підготовки студентів інженерно-технічних спеціальностей вимагає активізації, тобто розвитку та посилення їхньої навчально-пізнавальної діяльності, у тому числі за допомогою засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ).

На сьогодні розв'язання проблеми впровадження ІКТ у процес активізації навчально-пізнавальної діяльності майбутніх інженерів під час вивчення математичних дисциплін передбачає визначення найдоцільніших та найефективніших засобів ІКТ.

Отже, метою даної статті є визначення ролі засобів ІКТ в активізації пізнавальної діяльності майбутніх інженерів та обґрунтування ефективності їхнього впровадження у процес математичної підготовки студентів інженерно-технічних спеціальностей у ВНЗ.

Швидкий розвиток ІКТ став одним з найважливіших чинників трансформації інженерної освіти.

Сучасний інженер повинен знати останні досягнення у галузі науки і техніки, передові технології, вільно орієнтуватися у сучасних інформаційних системах і програмних засобах, які базуються на науково-методологічному апараті комп'ютерної математики та методах математичного моделювання [1].

Загалом роль ІКТ в активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів полягає у створенні необхідних і достатніх умов, які сприятимуть підтримці активності студентів протягом всього освітнього процесу. Зокрема, ІКТ у математичній освіті може використовуватись у двох напрямках, що активізують навчально-пізнавальну діяльність студентів: 1) як засіб отримання знань; 2) як засіб розв'язання завдань.

Важливість використання новітніх інформаційних технологій навчання та реалізацію їх можливостей у процесі вивчення курсу вищої математики у вищому навчальному закладі акцентують М. Згуровський [1], Л. Мартиросян [2], Т. Поясок [3], К. Словак, С. Семеріков і Ю. Триус [4], О. Грицюк [5] та інші вчені.

Поряд з вивченням теоретичних навчальних дисциплін інформаційного напрямку в технічних ВНЗ усе більше часу необхідно приділяти комп'ютерним інформаційним технологіям, що є базовими складовими сфери професійної діяльності майбутніх інженерів [2].

Використання інформаційних технологій при вивченні математики сприяє вдосконаленню мотивації навчання за рахунок наочного уявлення динамічних графіків, діаграм, геометричних фігур на екрані, запровадженню проблемних ситуацій [3].

Але використання комп'ютерних технологій навчання вимагає наявності відповідного програмного забезпечення, вільного володіння викладачами та студентами технікою, відведення певної частини робочого часу викладача на розроблення інформаційно-змістовного забезпечення вивчення навчальних дисципліни [4].

До комплексу засобів ІКТ-навчання вищої математики відносяться лекційні демонстрації, динамічні моделі, тренажери та навчальні експертні системи, як такі, що мають найбільший потенціал для активізації навчальної діяльності студентів [5].

З метою підвищення якості професійної підготовки майбутніх інженерів до навчального процесу впроваджено також такий різновид навчальної роботи, як розв'язання інженерних задач методами математичного моделювання з використанням ІКТ. Моделювання передбачає процес дослідження реальної системи, який включає побудову моделі, її дослідження та перенесення одержаних результатів на досліджувану систему. Без моделювання неможливе

проектування технічних об'єктів. Наприклад, застосування алгоритму для розв'язання технічної задачі без розуміння фундаментальних фізичних явищ або обмежень алгоритму є свідченням недостатньої професійної підготовки. Це повинно стати головною мотивацією для вивчення математики студентами інженерно-технічних спеціальностей. Також їм має бути пояснений зв'язок між математичним моделюванням і розв'язанням інженерно-технічної задачі [6].

У Кременчуцькому національному університеті імені Михайла Остроградського з метою активізації навчально-пізнавальної діяльності проводиться комплексне впровадження ІКТ у математичну підготовку студентів інженерно-технічних спеціальностей. Поряд із викладанням лекційного матеріалу за допомогою мультимедійних комплексів використовуються віртуальні лабораторні комплекси (ВЛК) та комп'ютеризовані навчально-методичні комплекси (КНМК) навчальних дисциплін. За допомогою систем комп'ютерної математики (СКМ), або програмних пакетів імітаційного математичного моделювання Simulink/MATLAB і MathCAD, полегшується й прискорюється побудова математичних моделей і дослідження параметрів їх роботи, що суттєво підвищує мотивацію навчання студентів і посилює навчально-пізнавальну діяльність у процесі вивчення математичних дисциплін.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Із матеріалу, викладеного вище, ми можемо дійти висновку, що у сучасних умовах навчально-пізнавальної діяльності студентів інженерно-технічних спеціальностей у процесі математичної підготовки не можна уявити без застосування ІКТ. Використання комп'ютера у процесі навчання, комп'ютеризація математичних операцій, одночасно з традиційними формами відкриває нові можливості в активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів та у розв'язанні завдань, які постають перед вищою школою у межах підготовки інженерних кадрів загалом.

Список використаних джерел та літератури

1. Грицюк О. С. Застосування ІКТ при вивченні курсу математики як засіб підвищення якості професійної підготовки / О. С. Грицюк // Проблеми математичної освіти (ПМО–2013) : матеріали Міжнар. наук.-метод. конф. (Черкаси, 8–10 квітня 2013 р.). – Черкаси : видавець Чабаненко Ю., 2013. – С. 249–250.
2. Згуровський М. З. Болонський процес : головні принципи та шляхи структурного реформування вищої школи / М. З. Згуровський. – К. : НТУУ „КПІ”, 2006. – 544 с.
3. Мартиросян Л. П. Реализация возможностей информационных технологий в процессе преподавания математики / Л. П. Мартиросян // Информатика и образование. – 2002. – № 12. – С. 78–82.
4. Поясок Т. Б. Використання інформаційних технологій при вивченні економічних дисциплін // Перспективные разработки науки и техники : Материалы II Междунар. науч.-практ. конф. (Днепропетровск, 16–30 ноября 2006 г.). – Днепропетровск : Наука и образование, 2006. – Т. 3. Пед. науки. – С. 57–59.
5. Словак К. І. Мобільні математичні середовища: сучасний стан та перспективи розвитку / К. І. Словак, С. О. Семеріков, Ю. В. Триус // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наукових праць / Редрада. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. – № 12 (19). – С. 102–109.
6. Грицюк О. С. Впровадження елементів STEM-освіти в українській вищій школі в аспекті модернізації професійної підготовки майбутніх інженерів / О. С. Грицюк // Математичне моделювання та математична фізика : матеріали IV Всеукраїнської наукової конференції (Кременчук, 3–5 жовтня 2017 р.). – Кременчук : Вид-во КрНУ, 2017. – С. 69–70.