

**Ічанська Н.**

*кандидат фіз.-мат. наук, доцент*

*Національний університет*

*«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

*Полтава, Україна*

**Шурпик О.**

*здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти,*

*Національний університет*

*«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

*Полтава, Україна*

## **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАННІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ**

**Вступ.** Математика і вища математична освіта в сучасних умовах відіграють важливу роль у підготовці майбутніх фахівців у галузі математики, інформатики, комп'ютерних та інформаційних технологій, техніки, виробництва, економіки, управління як у плані формування певного рівня математичної культури, інтелектуального розвитку, так і в плані формування наукового світогляду, розуміння сутності практичної спрямованості математичних дисциплін, оволодіння методами математичного моделювання. Важливим завданням перспективної системи освіти є підготовка фахівців для професійної інженерної діяльності в інформаційній сфері суспільства та педагогічних кадрів, здатних розробляти і застосовувати інформаційні технології навчання. Використання сучасних інформаційних технологій дає можливість розкрити потенціал, пов'язаний із формуванням наукового світогляду, розвитком аналітичного та творчого мислення, суспільної свідомості та свідомого ставлення до оточуючого світу. Підготовка фахівця інженера є складний та багатогранний процес, адже роботодавці ставлять серйозні вимоги до спеціалістів, що передбачають співпрацю з творчою особистістю, здатною легко пристосовуватися та добре орієнтуватися в сучасних ринкових умовах. Зміни у методиці підготовки провідних фахівців інженерів мають торкнутися як фундаментальних, так і фахових дисциплін.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Аналіз наукової літератури показав, що проблеми розвитку теорії й методики навчання вищої математики перебувають у полі зору вітчизняних науковців. Теорія та методики навчання вищої математики розроблялись у роботах К. В. Власенко, Ю. В. Горошка, В. І. Клочка, С. А. Ракова, О. В. Співаковського та інших.

**Основна частина.** На заняттях з вищої математики неможливо обійтись без репродуктивних методів навчання. Використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчанні посилює роль методів активного навчання. Під інноваційними інформаційно-комунікаційними технологіями (ІКТ) навчання розумітимемо нові, оригінальні технології (методи, засоби, способи) створення, передавання і збереження навчальних матеріалів, інших інформаційних ресурсів освітнього призначення, а також технології організації і супроводу навчального процесу (традиційного, електронного, дистанційного, мобільного) за допомогою телекомунікаційного зв'язку і комп'ютерних мереж, що цілеспрямовано, систематично й послідовно впроваджуються в освітню практику. На сучасному етапі розвитку інформаційного суспільства використання засобів ІКТ сприяє глобалізації освіти, розвитку міжнародного ринку праці, зростанню різних видів мобільності особистості. Використання ІКТ у процесі навчання вищої математики студентів інженерних спеціальностей створює умови для самореалізації студента, що сприяє підвищенню його пізнавальної активності, розвитку критичного мислення, формуванню у студентів навичок організації самостійної роботи, розвитку творчих здібностей та лідерських якостей, підвищенню відповідальності за результати своєї праці, а також вдосконаленню процесу навчання та підвищенню його якості. Використання ІКТ має підтримувати систематичний аналіз рівня знань, вмінь та навичок студентів (у тому числі набуття вмінь проводити дослідження, розмірковування, проектування та комунікації).

Серед існуючих ІКТ та засобів навчання найсприятливішими для реалізації навчання вищої математики за змішаною моделлю є мобільні інформаційно-комунікаційні технології. Мобільними інформаційно-комунікаційними технологіями навчання називатимемо сукупність мобільних апаратних та програмних засобів, а також систему методів та форм використання таких засобів у навчальному процесі з метою отримання, збереження, опрацювання та відтворення аудіо-, відео-, текстових, графічних та мультимедіа даних в умовах оперативної комунікації з глобальними та локальними ресурсами. Провідними засобами навчання вищої математики стають мобільні засоби загального та спеціального призначення: апаратні (мобільні телефони, смартфони, електронні книжки, ноутбуки і нетбуки, кишенькові ПК, планшети тощо) і програмні (мобільні системи підтримки навчання, мобільні педагогічні програмні засоби, системи зворотного зв'язку, мобільні системи комп'ютерної алгебри та динамічної геометрії).

Використання засобів ІКТ у математичній підготовці майбутніх інженерів в Україні сприятиме поглибленню розуміння матеріалу з фундаментальних основ інженерії, активізації навчальної діяльності з вищої математики. Візуалізація інформації надає точним наукам наочності, яка часто ховається за абстрактністю формульного апарату і складністю формул. Розробка і впровадження в навчальний процес інформаційних технологій забезпечує активізацію науково-дослідної діяльності студентів, полегшує

сприйняття і засвоєння навчального матеріалу за рахунок наочності, розвиває просторову уяву та інтелектуальні здібності, поліпшує образне мислення студентів, акцентує увагу студентів на важливих моментах.

За допомогою комп'ютерних навчальних систем з'являється можливість:

- індивідуалізувати та диференціювати процес навчання;
- здійснювати контроль з діагностикою помилок та зворотнім зв'язком;
- здійснювати самоконтроль та самокорекцію навчальної діяльності, економити

навчальний час за рахунок виконання комп'ютером рутинних громіздких обчислень;

- візуалізувати навчальні відомості;
- моделювати та імітувати процеси та явища, що вивчаються, проводити

лабораторні роботи шляхом імітації на комп'ютері реального експерименту;

- формувати вміння приймати оптимальні рішення в різних ситуаціях;
- розвивати певні види мислення (наочно-образне, теоретичне);
- посилювати мотивацію навчання;
- формувати культуру пізнавальної діяльності.

**Висновок.** Отже, розвиток ІКТ компетентності сприяє мобільності, адаптивності, спонукає до постійного саморозвитку і самонавчання інженера, не суперечить академічній компетентності, а поглиблює, розширює і доповнює її. Використання ІКТ у процесі навчання вищої математики студентів інженерних спеціальностей створює умови для самореалізації студента, що сприяє підвищенню його пізнавальної активності, розвитку критичного мислення, формуванню у студентів навичок організації самостійної роботи, розвитку творчих здібностей та лідерських якостей, підвищенню відповідальності за результати своєї праці, а також вдосконаленню процесу навчання та підвищенню його якості. Впровадження навчальних програм, в основу яких покладено мобільні ІКТ, є доцільним оскільки відповідає вимогам до сучасних фахівців у царині освіти, та передбачає орієнтацію на формування поряд із професійними знаннями, уміннями та навичками, оволодіння професійними ІКТ, розвитком таких універсальних здібностей (ІКТ компетенцій), які затребувані сучасним ринком праці.