

## ЗАСТОСУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ ОПАНУВАННЯ СТУДЕНТАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ «МАТЕМАТИКА»

*У статті обґрунтовано підходи до створення конструктору презентацій лекцій та практичних занять, який дозволить викладачам методики різних педагогічних ВНЗ, незалежно від особливостей нормативної програми курсу дисципліни, створювати презентації лекцій із застосуванням динамічної наочності, відеофрагментів уроків, записів методики роботи над окремими завданнями, що розгортаються в анімації.*

**Ключові слова:** підготовка вчителя початкової школи, навчальна дисципліна «Методика навчання освітньої галузі «Математика»», навчально-методичний комплекс дисципліни, мультимедійні технології.

**Постановка проблеми.** Зміни, що відбуваються в системі початкової освіти, вимагають висококваліфікованого вчителя початкової школи, вчителя, який здатний аналізувати нормативні документи, реалізовувати їх у процесі навчання молодших школярів, працюючи за будь-яким навчально-методичним комплектом; вчителя, який здатний ефективно діяти, досягаючи високих результатів навчання, розвитку і виховання учнів. Звичайно, що формування професійної, в тому числі й методичної компетентності вчителя, відбувається в стінах педагогічного ВНЗ, під час опанування студентами фахових дисциплін, серед яких чільне місце посідає «Методика навчання освітньої галузі «Математика»» (далі МНОГМ). Тому, актуальною є проблема поліпшення процесу формування методичної компетентності вчителя засобом цієї навчальної дисципліни.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вчені по-різному вирішують цю проблему – одні за рахунок впровадження технології контекстного (С. Іванова) або ситуаційного (І. Осадченко), інтерактивного (О. Комар) навчання, інші – шляхом реалізації задачного підходу до навчання (Л. Буркова, О. Матяш). Перелічені шляхи дають гарні результати, між тим, існують й інші можливості підвищення ефективності процесу формування методичної компетентності студентів – з метою формування в учителів початкової школи методичної компетентності доцільно застосовувати ІТ-технології під час підготовки та проведення лекцій, практичних та лабораторних занять.

Портрет сучасного студента в умовах інформаційного середовища, зокрема, за рахунок багатоканального надходження інформації, значно видозмінився, сьогодні студент став відкритішим, комунікабельнішим, мобільнішим, здатним орієнтуватися в її численних потоках, і сприймати викладача не як єдине джерело інформації, а як своєрідного путівника. Сьогодні студент не уявляє свого існування без комп'ютерів, гаджетів, соціальних мереж, віртуальних бібліотек та електронних книг, і задача викладача не втратити студента в цьому віртуальному просторі, а зайняти в ньому чільне місце та спрямувати перебування студента в інформаційному полі в потрібне русло.

З метою найбільш ефективного впливу на користувача (що став одночасно і читачем, і слухачем, і глядачем) використовують спектр інформаційних технологій – різноманітні програмні та технічні засоби, що дозволяють одночасне подання графічної, аудіо (звукової) і візуальної інформації – «мультимедіа». Вчені визначають «мультимедіа» як: 1) комп'ютерну технологію, яка дозволяє гнучко керувати потоками різноманітної інформації, представленої у вигляді графіків, музики тощо; 2) як програми і комп'ютерні засоби, які використовують цю технологію. Отже, мультимедіа

– це взаємодія візуальних і аудіо ефектів під управлінням інтерактивного програмного забезпечення.

В нашому дослідженні, вслід за В. В'юном, І. Гузем, М. Шишлаковим, О. Демиденко, під мультимедіа розуміємо сучасну комп'ютерну інформаційну технологію, що передбачає інтеграцію в комп'ютерній системі аудіовізуальної інформації в різній формі (текст, звук, відеофрагменти, графічне зображення та анімацію (мультиплікацію)), а також використання її у вигляді інтерактивного діалогу з можливістю вибору лінії розвитку представленого сюжету, або ситуації. Останній аспект особливо важливий, тому що дозволяє застосовувати компоненти мультимедійного дидактико-методичного комплексу всіма учасниками освітнього процесу – викладачем, студентами аудиторії і тими, хто навчається дистанційно з використанням відлучених носіїв інформації [3, с. 22].

Вчені (В. Чичук, С. Мукомел, А. Чабан, С. Данилюк) використовують ще й термін «мультимедійні технології», як сукупність методів, прийомів, способів створення, обробки, зберігання, передачі аудіовізуальної інформації. Під мультимедійною технологією розуміють і педагогічну технологію, яка окреслює порядок розробки, функціонування та застосування засобів обробки інформації різних модальностей [4].

Основним технічним засобом мультимедійних технологій є комп'ютер, оснащений необхідним програмним забезпеченням і мультимедійним проектором. Очевидно, що комп'ютер не замінює собою викладача, а є лише засобом здійснення педагогічної діяльності, його помічником [5].

На думку С. Риженко, мультимедійні продукти володіють великим емоційним зарядом і активно включають увагу користувача (слухача). Одними з основних переваг засобів мультимедіа у разі їх застосування в навчальному процесі є: максимальна інформативність, мобільність та компактність [3, с. 23]; одночасне використання декількох каналів сприймання студента в процесі навчання, за рахунок чого досягається інтеграція інформації, що доставляється різними органами чуттів; можливість імітувати складні реальні експерименти; візуалізація абстрактної інформації за рахунок динамічного представлення процесів; можливість розвинути когнітивні структури та інтерпретації студентів; універсальність та багатофункціональність засобів відтворення [3, с. 23]; інтерактивність, що дозволяє застосовувати їх для самоосвіти й дистанційного навчання [5].

Для підвищення ефективності процесу підготовки студентів до навчання учнів математики, в тому числі й у початковій школі, з метою формування в них методичної компетентності, дослідники вдаються до розробки систем мультимедійних засобів. Так, у процесі формування методичної компетентності вчителя математики під час вивчення курсу «Методика навчання математики в профільній школі» І. Акуленко використовується дидактичний комп'ютерний комплекс. До дидактичного комп'ютерного комплексу включено електронний навчальний посібник, комп'ютерну тестову програму, скомпоновану з методичних задач, та «Відеолабораторію майбутнього вчителя математики профільної школи», укладену з відеоуроків, що демонструють зразки для навчального моделювання студентами технологій навчання математики в класах різних профілів [1, с. 25].

У дослідженнях Т. Крилової та О. Гулеши розроблено методичну система навчання математики студентів-заочників технічних університетів з використанням програмно-методичного комплексу (ПМК), який забезпечує самостійну роботу студентів і є ефективним засобом і механізмом підвищення ефективності навчання математики за рахунок використання інтерактивних навчальних і контролюючих програм з математики. ПМК містить: навчальний посібник, варіанти завдань для самостійної роботи та зразки розв'язання завдань, а також відповіді, глосарій, список літератури.

З метою активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів вчені (О. Ващук, Б. Герасимчук, В. Нелюбов, М. Соломко, В. Кухаренко, Н. Сиротенко, Т. Козак, К. Колос) пропонують застосування презентацій лекцій, в яких у динамці розгортається її зміст, з виділенням зв'язків між елементами змісту, таким чином візуалізується матеріал лекції, підвищується наочність навчання за рахунок структурної надмірності, що значно підвищує інформативність лекції та дозволяє організувати увагу аудиторії.

У центрі уваги дослідників О. Скафи та О. Тутової є розробка рекомендацій до створення навчальних презентацій на підставах врахування вимог до структури та змісту навчального матеріалу, загальних правил використання і принципів відбору шрифтів для презентації, технічних правил оформлення текстів, вимог до врахування фізіологічних особливостей людини у сприйнятті кольорів і форм тощо. Але, нажаль, ці вимоги стосуються лише створення презентацій уроків математики в основній школі.

У Луцькому державному технічному університеті, центром технологій дистанційного навчання розроблено рекомендації щодо створення та розроблення слайд-лекцій, в основі яких лежить презентація лекцій. Також дослідники (К. Колос, С. Меженська, М. Калашніков) вважають доцільним використання презентацій і на практичних заняттях, які дозволяють унаочнити процес формування вмінь та навичок, швидко та без зайвих зусиль продемонструвати необхідні нормативні документи, дидактичні та методичні матеріали в електронному вигляді, відео фрагменти тощо.

Що стосується підготовки студентів до навчання математики молодших школярів, досі не розроблено подібного комплексу відповідної дисципліни. Спробуємо заповнити цю прогалину, для цього з'ясуємо, що має бути у складі мультимедійної підтримки курсу «Методика навчання освітньої галузі «Математика»» (МНОГМ).

**Метою статті** є визначення можливостей застосування мультимедійних технологій у процесі опанування студентами навчальної дисципліни МНОГМ, яка відноситься до циклу професійної та практичної підготовки.

**Виклад основного матеріалу.** Підготовка майбутніх вчителів початкових класів безпосередньо до навчання математики здійснюється саме в процесі вивчення курсу МНОГМ. На опанування цієї дисципліною ОПП (2012 рік) передбачено 216 академічних годин, 4 національних кредити та 6 кредитів ECTS (зазначимо, що у 2013 році змінилася кількість навчальних годин на 1 кредит ECTS з 36 до 30, тому на опанування студентами даної навчальної дисципліни відводиться вже 180 годин). Зміст навчальної дисципліни МНОГМ визначається виходячи із системи вмінь, що презентує кваліфікаційні вимоги, подані у Галузевому стандарті, а саме у ОКХ. Метою цієї навчальної дисципліни є формування методичної компетентності майбутніх учителів початкових класів у галузі навчання математики молодших школярів.

Для досягнення мети, поставленої в курсі МНОГМ, розв'язується низка завдань: ознайомлення студентів з цілями, завданнями, змістом і особливостями побудови початкового курсу математики; нормативними документами, якими має керуватися вчитель; структурою уроку математики; з підручниками математики, які мають гриф МОН України; з методикою опрацювання основних тем відповідно до результатів навчання за змістовими лініями Державного стандарту початкової загальної освіти освітньої галузі «Математика»; з відмінностями у вивченні окремих тем за різними навчально-методичними комплектами; формування в студентів готовності застосовувати знання про методику навчання молодших школярів окремих питань програми; до самостійної розробки систем навчальних завдань із підготовки до введення нового матеріалу, ознайомлення з ним та формування математичних вмінь та навичок; готовність до реалізації здобутих знань та вмінь під час проведення реальних уроків математики за будь-яким навчально-методичним комплектом.

Для реалізації мети і завдань цього курсу на лекціях, на практичних та лабораторних заняттях доцільно залучати студентів до квазіпрофесійної діяльності –

діяльності, яка імітує окремі елементи діяльності вчителя початкової школи у навчанні молодших школярів математики, шляхом аналізу, наслідування, відтворення у стандартних і нестандартних умовах зразків діяльності вчителя початкової школи із навчання учнів окремих елементів змісту, визначених чинною програмою з математики. На лекціях студенти одержують зразки майбутньої професійної діяльності від викладача, який аналізує, і у більшості випадків, імітує діяльність вчителя під час розгляду окремого питання. На лабораторних заняттях студенти вже виконують власний аналіз професійної діяльності вчителя початкової школи із навчання учнів окремих тем, окремих питань програми з математики, що відбувається під час перегляду реальних уроків, в тому числі й їх відеозаписів. На практичних заняттях студенти імітують, програють ситуації, що можуть виникнути на уроках математики в початковій школі, пов'язані із актуалізацією опорних знань та способів дії, під час ознайомлення з новим матеріалом, під час формування понять, вмінь та навичок.

Квазіпрофесійна діяльність майбутніх учителів початкової школи у навчанні учнів математики має ґрунтуватися на врахуванні вікових та індивідуальних особливостей перебігу в них пізнавальних процесів. Тому навчання математики у початковій школі відбувається із залученням великої кількості роздавального матеріалу, з яким учні виконують практичні дії, із застосуванням предметної та схематичної наочності. Отже, викладач на лекціях має ознайомити студентів з можливостями застосування таких матеріалів під час навчання кожної з тем початкового курсу математики. Проте, використання матеріальної наочності на лекційному занятті доволі ускладнене, оскільки потребує значних зусиль та витрат часу, тому альтернативою такої роботи зазвичай є ілюстрація використання наочності. Однак, значно більше можливостей в цьому контексті має анімаційна картинка презентації, за допомогою якої можна в динаміці показати прийоми роботи з будь-якими наочними матеріалами. Крім того, викладаючи зміст певної змістовної лінії Держстандарту необхідно структурувати матеріал, показати зв'язки між структурними елементами, викладаючи методичні підходи доцільно показувати їх схожість і відмінність, тому зміст доцільно представляти у вигляді структурно-логічних схем. Такі структури зручно реалізовувати засобом електронної презентації.

Крім того, розкриваючи певне питання, викладач під час лекції, робить велику кількість записів розв'язань, які аналогічно можуть розгортатися у презентації лекції із застосування анімації. Це, так само, дозволяє інтенсифікувати початковий час, а також реалізувати у записах поступове розгортання, виділення кольором та інші візуальні ефекти. На практичних заняттях, на перших етапах засвоєння окремих зразків майбутньої професійної діяльності, такі заздалегідь підготовлені записи є опорою для виконання і коментування дій студентів, і дозволяють досягти успіху кожним студентом. Очевидно, що на наступних етапах засвоєння зразків діяльності ці записи прибираються, і студенти самостійно спочатку коментують дії, виконуючи запис розв'язання, а потім складають зміст бесіди із роботи з учнями над певним завданням.

Важливим елементом лекції та практичних/лабораторних занять з МНОГМ є використання відео фрагментів реальних уроків математики з метою аналізу діяльності вчителя, з'ясування мети педагогічних впливів, що застосовані ним на певних етапах уроку, ілюстрації технологій навчання, методики роботи над певним завданням тощо. Всі ці особливості лекцій з курсу МНОГМ можуть бути успішно реалізовані за допомогою інформаційних технологій, зокрема мультимедійних презентацій створених за допомогою програмного додатка MS PowerPoint. Таким чином, мультимедійне забезпечення курсу навчальної дисципліни МНОГМ має містити презентації лекцій та практичних (лабораторних) занять.

Як свідчать результати, проведеного нами у 2012 – 2014 роках констатувального експерименту, метою якого було вивчення стану підготовки майбутніх учителів

початкової школи до навчання учнів математики засобами навчальної дисципліни МНОГМ (всього 12 ВНЗ України), шляхом аналізу нормативних програм курсів цієї навчальної дисципліни, існують істотні відмінності між кількістю і розподілом годин на лекційні, практичні та лабораторні заняття, на самостійну роботу студентів, існує суттєва різниця у структуруванні змісту навчального матеріалу курсу МНОГМ та кількості годин на вивчення окремих питань. Таким чином, аналіз нормативних та робочих програм навчальної дисципліни МНОГМ дозволив дійти до висновку, що суттєві відмінності як у змісті так і в обсязі навчального матеріалу унеможливають спроби уніфікувати дидактико-методичний комплекс дисципліни з метою створення системи презентацій лекцій та практичних занять з даного курсу, натомість висувають потребу у побудові гнучкого логічно-структурованого конструктору методичного комплексу, що дозволить користувачу (викладачу методики навчання математики, вчителю початкової школи) створити довершену презентацію до заняття витрачаючи при цьому мінімум часу та зусиль.

Цей факт вимагає в рамках даного дослідження створення конструктору презентацій лекцій та конструктору презентацій практичних (лабораторних) занять з окремих тем курсу, користуючись яким викладач, виходячи із кількості годин, відведених на ці форми навчання, на власний розсуд обирає ті слайди, які, на його думку, дозволяють розкрити тему у тому обсязі, який передбачений програмою курсу. Крім того, у конструкторі презентацій існує можливість внесення змін викладачем з метою врахування індивідуальних особливостей студентів, створення умов для задоволення їх пізнавальних потреб.

Таким чином, виходячи з того, що не можливо створити систему презентацій лекцій, яка одночасно відповідатиме всім нормативним програмам навчальної дисципліни МНОГМ, що використовуються під час підготовки студентів з напрямку «Початкове навчання» у різних ВНЗ України, тому в нашому дослідженні ми пропонуємо *конструктор презентацій* до лекцій та практичних/лабораторних занять з даної навчальної дисципліни.

Мультимедійні технології дозволяють на практичних і лабораторних заняттях, в аудиторних умовах та під час самостійної роботи студентів переглядати найкращі зразки уроків математики або їх фрагменти, з метою аналізу діяльності вчителя, з'ясування мети педагогічних впливів, що використані ним на певних етапах уроку, і, нарешті, обрати для себе найбільш привабливу педагогічну стратегію побудови уроку математики та організації комунікації з учнями. Тому, в якості мультимедійного забезпечення навчальної дисципліни МНОГМ доцільне створення *банку відеозаписів уроків математики* в початковій школі та їх фрагментів.

Для забезпечення самостійної роботи студентів пропонуємо *відео-презентації лекцій* – це презентація лекції з коментарем, в якій тема розкривається у повному обсязі з наведенням достатньої кількості прикладів та аналізу методичних підходів. Для полегшення сприймання навчальної інформації відео-презентація містить посилання, які для студентів, що бажають вивчити навчальну дисципліну на вищому рівні, надають доступ до аналітичної інформації, до систем навчальних завдань тощо. У такий спосіб реалізується особистісно-зорієнтований підхід та реалізується диференційоване навчання.

Також, для методичного забезпечення курсу МНОГМ доцільним є використання мультимедійних навчальних посібників, які вимагають вже самостійного опрацювання студентами змісту навчання, докладання вольових зусиль щодо аналізу, систематизації й класифікації інформації, виконання певних дій з нею та застосування її при розв'язуванні навчально-пізнавальних та професійно-зорієнтованих завдань. В мультимедійних навчальних посібниках мають бути подані завдання для самостійної роботи студентів, надано список літератури, яка є підставою для виконання цих

завдань. Причому, мультимедійний навчальний посібник дає можливість студенту не відволікатися на пошук певних літературних джерел, а відразу, за потреби, опанувати їх, перейшовши за гіперпосиланням. Також у таких навчальних посібниках має бути можливість одержати методичні рекомендації до виконання окремих завдань для самостійної роботи, навіть до певних підказок або зразків. Ці рекомендації, підказки, зразки не мають нав'язуватися студенту – він може ними скористатися за бажанням перейшовши поступово за відповідними гіперпосиланнями. У такий спосіб враховуються індивідуальні потреби та індивідуальні можливості студентів.

Аналоги таких продуктів вже існують. Так для забезпечення самостійної роботи студентів вчені застосовують мультимедійні навчальні посібники: О. Скафа, І. Акуленко є авторами електронного підручника для студентів із методики навчання математики в старшій школі [2]; С. Скворцовою та Я. Гаєвець створено навчально-методичне забезпечення у вигляді електронного посібника «Методика навчання розв'язування сюжетних математичних задач учнів 1–4-х класів» [6].

В якості мультимедійного забезпечення курсу МНОГМ нас цікавить саме посібник С. Скворцової та Я. Гаєвець, у якому студентам надається можливість вільного доступу до планів та змісту лекцій, списку основної літератури; до завдань для самостійної роботи та методичних рекомендацій до неї; до тренувальних тестів та завдань для самоперевірки; до планів практичних занять; до шкали оцінювання навчальних досягнень за умови виконання зазначених завдань.

До мультимедійного забезпечення курсу МНОГМ можна включити електронний підручник Л. Коваль, С. Скворцової «Методика навчання математики: теорія і практика», але, на жаль, він представляє собою лише електронну книгу, яка надає можливість студенту із стартової сторінки «зміст» перейти до потрібної розділу або підрозділу книги.

Таким чином, до складу мультимедійного забезпечення навчальної дисципліни МНОГМ мають входити *електронні підручники, електронні навчально-методичні посібники* у вигляді електронних книжок, а також інтерактивні навчально-методичні посібники, які надають можливість студенту опанувати навчальний зміст на рівні, який відповідає його пізнавальним потребам і можливостям, надають можливість пройти навчальне тестування, за потреби скориставшись підказками. Очевидно, що найбільш цікавим для нас є саме останній варіант електронного навчально-методичного посібника.

Навчальна дисципліна МНОГМ вивчається протягом 2 – 3 семестрів, і для досягнення поставленої мети, визначення динаміки набуття студентами методичної компетентності має бути організований поелементний контроль на всіх етапах навчання. Останнім часом популярними є комп'ютерні засоби контролю навчальних досягнень студентів, які дозволяють здійснювати як поточний, так і підсумковий контроль, заощаджуючи час на ці заходи і уникаючи несумлінного відношення до цих заходів з боку студентів. Комп'ютерні тести мають носити як тренувальний, так і контрольний характер.

**Висновки.** Мультимедійне забезпечення навчальної дисципліни МНОГМ може бути представлено у вигляді конструктора презентацій до лекцій та практичних занять, банку відеозаписів уроків математики в початковій школі та їх фрагментів, конструктора тестів, що містить банк тестових завдань різного рівня складності, і методом випадкової вибірки створює тест для кожного студента окремо; також актуальним є добір або створення підручників або навчальних посібників на електронному носії.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у розробці мультимедійного забезпечення цієї дисципліни у вигляді конструктору презентацій лекцій та практичних занять, навчальних тестів та тестів для контролю навчальних досягнень студентів на

всіх етапах навчання, електронних підручників з методики навчання математики, а також електронних навчально-методичних посібників для забезпечення самостійної роботи студентів.

#### Список використаної літератури

1. Акуленко І. А. Теоретико-методичні засади формування методичної компетентності майбутнього вчителя математики профільної школи : автореф. дис ... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Ірина Анатоліївна Акуленко . – Черкаси , 2013 . – 40 с.
2. Акуленко І. А. Загальна методика навчання математики: основна і профільна школа : електрон. підруч. для студ. пед. ВНЗ [Електронний ресурс] / І. А. Акуленко, О. І. Скафа, Г. О. Синельник. – 1,48 Гб. – Донецьк : ДонНУ, 2012. – 1 електрон. опт. диск (DVD-ROM) ; 12 см. – Систем. вимоги : Autoplay Menu Designer 3.6, Microsoft Office PowerPoint 2007, Adobe Flash Player. – Назва з контейнера.
3. В'юн В.В. Мультимедіа технології в післядипломній освіті / В.В. В'юн, І.А. Гузь, М.М. Шишлаков, О.Д. Демиденко // Сучасний стан та перспективи підготовки лікарів-інтернів у Харківському національному медичному університеті : матеріали XXXIX навчально-методичної конференції, 11 квітня 2012 р. / Харків, 2004. – С. 21 – 24.
4. Пінчук О.П. Використання мультимедійних продуктів у системі загальної середньої освіти / О.П. Пінчук // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/170/156>.
5. Риженко С.С. Про досвід використання мультимедійних технологій у навчальному процесі (у ВНЗ) / С.С. Риженко // [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ime.edu.ua/net/em11/content/09rssh.htm>. Назва з екрану.
6. Скворцова С.О. Методика навчання розв'язування сюжетних математичних задач учнів 1–4-х класів: електронний посібник для студ. педагог. ВНЗ і вчителів початкових класів [Електронний ресурс] / С.О. Скворцова, Я.С. Гаєвець. - 1,12 Гб. – Одеса, ДЗ «ПДНУ ім. К.Д.Ушинського», 2013. – 1 електрон. опт. диск (DVD-ROM); 12 см. – Систем. вимоги: Autoplay Menu Designer 3.6, Microsoft Office PowerPoint 2007, Adobe Flash Player. – Назва з контейнера.

Одержано редакцією 07.05.2015 р.  
Прийнято до публікації 21.05.2015 р.

**Аннотация.** Скворцова С.А., Гаран М.С. «Применение мультимедийных технологий в процессе изучения студентами учебной дисциплины «Методика обучения образовательной области «Математика». В статье обоснованы подходы к созданию конструктора презентаций лекций и практических занятий, который позволит преподавателям методики различных педагогических вузов, независимо от особенностей нормативной программы курса дисциплины, создавать презентации лекций с применением динамической наглядности, видеофрагментов уроков, записей методики работы над отдельными задачами, которые разворачиваются в анимации.

**Ключевые слова:** подготовка учителя начальной школы, учебная дисциплина «Методика обучения образовательной области «Математика», учебно-методический комплекс дисциплины, мультимедийные технологии.

**Summary.** Skvortsova . S., Garan M. «The use of multimedia technologies in the process of study educational discipline «Methods of teaching the educational field «Mathematics». In article the expediency of multimedia technologies application at lectures, practical/ laboratory classes and independent work of students. The offered presentation designer of lectures and practical classes, which will allow teachers of different methods at pedagogical universities, regardless of the particular regulatory program of course, create presentations of lectures with the use of dynamic visualization, video fragments of lessons, records of methods of work on individual tasks that unfold in the animation. Multimedia support for the academic course in the form of a video library is a bank of math lessons on selected topics, a bank of separate fragments of structural components of the lessons, a bank of video lessons, which apply certain educational technologies, a bank of video clips, on the base of which students carry out particular tasks. Electronic manuals are included as a part of educational methodical complex of discipline, which allow to differentiate the dose of educational material based on the individual needs and capabilities of the student, assume differentiated assistance to students when performing tasks for independent work, provide students with the opportunity to undergo training and control testing.

**Keywords:** *teacher training, primary school, academic discipline «Methods of teaching the educational field «Mathematics», educational-methodical complex of discipline, multimedia technology.*

УДК 372.851

О. В. Карупу, Т. А. Олешко, В. В. Пахненко

## ПРО ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ АНГЛОМОВНИМ СТУДЕНТАМ НАУ

*Розглянуто проблеми викладання деяких питань дисципліни «Математичний аналіз» іноземним та українським студентам в рамках Проекту англomовної освіти в Національному авіаційному університеті.*

**Ключові слова:** *математичний аналіз, вища математика, викладання математики.*

**Постановка проблеми** Національний авіаційний університет (НАУ) є не тільки одним з лідерів національної освіти, а і авторитетним міжнародним центром підготовки спеціалістів для авіаційної та інших галузей. Тому в нашому університеті традиційно приділяють велику увагу вирішенню різноманітних організаційних та методичних питань, пов'язаних з навчанням іноземних студентів з різних країн світу.

Оскільки більшість студентів навчаються за технічними спеціальностями, то передбачається досить значна підготовка з математики. Перед викладачами кафедри вищої та обчислювальної математики постає проблема методичного забезпечення викладання цих дисциплін, що має свою специфіку в роботі з іноземними студентами. Особливо гострою ця проблема є для викладання їх англійською мовою в рамках Проекту англomовної освіти.

**Аналіз останніх досягнень та публікацій.** Англomовне навчання, коли викладання всіх предметів здійснюється англійською мовою, впроваджується на окремих напрямках в Національному авіаційному університеті з 1999 року. Кафедра вищої та обчислювальної математики забезпечує викладання англійською мовою низки математичних дисциплін студентам Аерокосмічного інституту, Інституту комп'ютерних інформаційних технологій, Інституту інформаційно-діагностичних систем і Інституту аеронавігації.

Починаючи з 2007 року ми проводимо дослідження з методики викладання математичних дисциплін іноземним та українським студентам в рамках англomовної освіти. Зокрема, ми досліджували особливості викладання англійською мовою дисципліни «Математичний аналіз» і відповідних модулів дисципліни «Вища математика» студентам, що навчаються за напрямками «Комп'ютерна інженерія», «Програмна інженерія», «Системна інженерія», «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», «Енергомашинобудування», «Електронні пристрої та системи», «Радіотехніка», «Авіоніка» та «Обслуговування повітряних суден» (див. [1–4]).

**Метою статті** є дослідження специфіки викладання дисципліни «Математичний аналіз» та особливостей викладання окремих питань цієї дисципліни та відповідних модулів курсу вищої математики англійською мовою студентам, які не є носіями цієї мови.

**Виклад основного матеріалу.** Протягом багатьох років навчання в НАУ традиційно проводилось російською мовою, оскільки тут завжди навчалось багато студентів з різних республік СРСР. Цією ж мовою навчались і іноземні студенти, які обов'язково вивчали російську мову під час навчання на підготовчому відділенні НАУ. Починаючи з 1991 року почалося впровадження в навчальний процес викладання