

5. Корлюгова Ю. Н. Деловые игры по экономике : пособ. для учителя / Корлюгова Ю. Н., Ларионов Л. М. – М. : Вита-Пресс, 1998. – 167 с.
6. Лисак Л. К. Впровадження ігрових моментів на заняттях з курсу «Ділова українська мова (за проф. спрям.)» // Опыт и перспективы подготовки специалистов и Болонский процесс : материалы науч.-метод. конф. Донбасской государственной машиностроительной академии, 21 февраля–1 марта 2005 г. / под общ. ред. проф. С. В. Ковалевского. – Краматорск : ДГМА, 2005. – С. 45–50.
7. Мельникова С. И. Игровые формы учебных занятий./ Мельникова С. И., Яворовская Л. И. – Харьков : ХГУ, 1993. – 5 с.
8. Савченко О. Від людини освіченої до людини культури / О. Савченко // Радянська школа, 1996. – № 5–6. – С. 2–5.
9. Семенов С. М. Дидактична гра як форма навчання / С. М. Семенов // Радянська школа, 1989. – № 3. – С. 26–33.
10. Товажнянський Л. Л. Формування і реалізація концепції підготовки національної гуманітарно-технічної еліти в Національному технічному університеті «Харківський політехнічний інститут» : навч. посіб./ Товажнянський Л. Л., Романовський О. Р., Пономарьов О. С. – Харків : НТУ «ХПІ», 2002. – 160 с.

РЕЗЮМЕ

В статье рассмотрено методы и приемы организации самостоятельной работы студентов технического вуза; при изучении дисциплин гуманитарного цикла освещено объективные и субъективные причины, которые мешают организации качественной самостоятельной работы, даются советы по их устранению.

Ключевые слова: *самостоятельная работа, педагогические условия, дисциплины гуманитарного цикла, педагогические технологии, интерактивное обучение, образное и логическое мышление, мотивация.*

SUMMARY

The author tries to analyze obstacles which prevent to organize qualitative self-training of technical students in the process of learning of the Humanities.

Key words: *independent work, pedagogical condition, disciplines of the humanities, pedagogical technologies, interactive education, picturesque and logical thinking.*

УДК 378.14

М.М. Ковтонюк

Вінницький державний педагогічний
університет імені Михайла Коцюбинського

ІННОВАЦІЙНА ПЕДАГОГІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ ВНЗ

У статті проаналізовано авторську інноваційну технологію навчання математичного аналізу студентів математичних спеціальностей вищих педагогічних навчальних закладів. Запропоновані автором методи ґрунтуються на технології модульно-розвиваючого навчання.

Ключові слова: *інноваційна педагогічна технологія, математичний аналіз, технологія, вищий навчальний заклад, метод*

Постановка проблеми. У вищій професійній освіті сьогодні актуальною є розробка інноваційних технологій навчання, які

використовують компетентнісний підхід і забезпечують якісну підготовку майбутніх спеціалістів. Про напрями набуття предметно-галузових математичних компетентностей вказується в галузових стандартах вищої освіти для спеціальності «Математика» педагогічних ВНЗ. У ході розробки сучасних програм з окремих дисциплін і освітніх технологій навчання важливо передбачати формування професійних компетенцій (предметно-спеціалізованих знань, умінь і навичок) і загальних (так званих Я-базових) компетенцій. Одним із перших, хто зробив спробу підняти шкільного вчителя вище рівня шкільної програми, був Ф. Клейн. Його ідеологічна установка – зберегти живий зв'язок учителя з вищою математикою, яка викладалась у педагогічному ВНЗ, зберегти математичний кругозір, не звужити його до меж шкільного підручника, актуальна і сьогодні.

Аналіз актуальних досліджень. Компетентнісний підхід – це спрямованість педагогічного процесу на формування та розвиток ключових (базових, основних) і предметних компетентностей особистості. Результатом такого процесу буде сформована загальна компетентність людини, що є сукупністю ключових компетентностей, – інтегрована характеристика особистості [6, 449]. Компетентнісний підхід (лат. *competentis* – належний, відповідний) передбачає аксіологічні, мотиваційні, рефлексивні, когнітивні, операційно-технологічні та інші результати навчання, які відображають розширення не тільки знань, умінь і навичок, а й досвіду емоційно-ціннісного ставлення до дійсності [9, 78]. Н. Мойсеюк зауважує, що якщо компетенція є наперед заданою нормою освітньої підготовки, то компетентність – це якість особистості, яка необхідна для якісної продуктивної діяльності в певній сфері [3, 192]. С.А. Раков пропонує до предметно-галузових математичних компетентностей віднести такі:

- процедурна компетентність – уміння розв'язувати типові математичні задачі;
- логічна компетентність – володіння дедуктивним методом доведення та спростування тверджень;
- технологічна компетентність – володіння сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями підтримки математичної діяльності;
- дослідницька компетентність – володіння методами дослідження соціально та індивідуально значущих задач за допомогою ІКТ та математичних методів;

- методологічна компетентність – уміння оцінювати доцільність використання математичних методів та засобів ІКТ для розв’язання індивідуально і суспільно значущих задач [7, 15–16].

Про напрями набуття предметно-галузевих математичних компетентностей вказується в галузевих стандартах вищої освіти для прямої підготовки 0101 «Педагогічна освіта» спеціальності 6.010100 «Педагогіка і методика середньої освіти. Математика», де випускник ВНЗ повинен володіти такими видами професійної діяльності:

- дослідження математичних відображень ідеалізованих об’єктів (аналіз сучасних математичних теорій, постановка математичної задачі, аналіз, формулювання гіпотетичного твердження, його доведення або спростування);
- математичне формулювання природничих, технічних, економічних та соціальних явищ і процесів;
- прикладні дослідження в галузі математики (використання засобів інформаційних технологій для розв’язування математичних задач, підготовка наукової доповіді, статті, реферату, звіту (наукового твору), організація і виконання наукового дослідження певної проблеми, аналіз наукового результату, оцінка його місця, ролі і значення.

Важливо не тільки сформулювати необхідні компетенції майбутнього спеціаліста, але й запропонувати навчальні технології їх формування та контролю. Тому при розробці сучасних програм з окремих дисциплін і освітніх технологій навчання варто передбачати формування професійних компетенцій (предметно-спеціалізованих знань, умінь і навичок) і загальних (так званих Я-базових) компетенцій.

Розвиток системи освіти вимагає від педагогічної науки й практики вивчення і впровадження нових методів навчання і виховання студентів. Специфічними особливостями інноваційного навчання є його відкритість майбутньому, здатність до передбачення на основі постійної переоцінки цінностей, налаштованість на конструктивні дії в оновлюваних ситуаціях [1, 10].

Як відомо, існує понад 300 формулювань поняття «педагогічна технологія» залежно від того, як автори уявляють структуру і компоненти освітнього процесу [5, 17]. Наведемо декілька таких визначень.

- Педагогічна технологія – це системний метод створення, застосування і визначення знань з урахуванням технічних і людських ресурсів і їх взаємодії, які ставлять своєю задачею оптимізацію форм освіти (ЮНЕСКО).

– Педагогічна технологія – це продумана в усіх деталях модель спільної діяльності з проектування, організації і проведення навчального процесу безумовним забезпеченням комфортних умов для учнів і вчителів (В.М. Монахов).

– Під педагогічною технологією потрібно розуміти вивчення, розробку та системне використання принципів організації навчального процесу на основі новітніх досягнень науки і техніки. Педагогічна технологія виступає як педагогічна система, в якій використання засобів навчання підвищує ефективність навчального процесу (В.І. Євдокимов, І.Ф. Прокопенко) [5; 4].

– Інновація – нововведення, зміна, оновлення; новий підхід, створення якісно нового, використання відомого в інших цілях [1, 21].

В.Г. Моторіна у своїй дисертації пише, що зміст наукового терміну «педагогічна технологія» включає проект (модель) обґрунтованої у логічній послідовності педагогічної системи, яка реалізується в практичній діяльності викладачів ВНЗ. Під поняттям «педагогічна система» розуміють взаємозв'язок певних засобів, методів і процесів, необхідних для створення організованого, цілеспрямованого, наперед заданого впливу на навчальну аудиторію для формування майбутніх фахівців із високими професійними та загальнолюдськими якостями [4, 91]. Аналіз педагогічних досліджень показує, що структуру будь-якої педагогічної системи, яка є основою педагогічної технології, складають такі взаємопов'язані елементи, як контингент студентів ВНЗ, викладачі та сучасні засоби, якими вони користуються. Сюди також входять такі важливі чинники, як мета навчання у ВНЗ, зміст навчально-пізнавальної діяльності, основні процеси навчання студентів, організаційні форми навчально-виховного процесу у ВНЗ. Вирішення сформульованої задачі неможливе без застосування функціонально повної сукупності технологій, до складу якої повинні увійти три основних компоненти:

– технологія проектування складних педагогічних об'єктів (комп'ютерних засобів, модульних програм, дидактичних ситуацій, робочих зошитів тощо);

– технологія навчання (комп'ютерна, модульна, ситуаційна та ін.);

– технологія викладання конкретного предмету.

Указана сукупність технологій складає інтеграційну педагогічну технологію [4, 92].

Під час використання на практиці педагогічної технології деякі автори пропонують аналізувати такі якості людини, як «інноваційне мислення» і «інноваційна культура». Ці поняття характеризують сприйнятливість людини до нового, здатність до його створення та реалізації. Під «інноваційним мисленням» розуміють вищу ступінь пізнання, розуміння суперечностей, що виникають в суспільних відносинах, їх творчого розв'язання на основі усвідомлення відповідності або невідповідності новим потребам і інтересам людини. Під «інноваційною культурою» людини розуміють область її духовного життя, яка відображає ціннісну орієнтацію людини, закріплену в мотиваціях, знаннях, уміннях і навичках, у зразках і нормах поведінки і яка забезпечує сприйняття нею нових ідей, готовність і здатність до підтримки і реалізації нового у всіх сферах життя [8].

Отже, у цілісній розробці сучасних навчальних програм з окремих дисциплін та освітніх технологій їх реалізації ми вбачаємо засіб формування ціннісних орієнтацій людини, спрямованих на навчання навчатися, співпрацювати, співіснувати, що є елементами ключових і предметних компетентностей особистості.

Мета статті – Запропонувати авторську інноваційну технологію навчання математичного аналізу студентів математичних спеціальностей педагогічних ВНЗ, яка ґрунтується на технології модульно-розвивального навчання.

Виклад основного матеріалу. Нами проводиться експеримент по втіленню модульно-розвивальної технології у викладання математичного аналізу з метою формування не тільки математичної культури майбутнього вчителя математики, але й формування таких базових компетенцій, як здатність і готовність до самонавчання, здатність і готовність застосовувати знання, вміння і навички роботи з предметними інформаційними системами для підвищення ефективності процесів освіти, самоосвіти та професійної діяльності.

Модульно-розвивальне навчання зумовлює необхідність по-іншому підходити до укладання навчальних програм, підготовки навчальних посібників, моделювання педагогічних технологій, організації навчального процесу в межах академічної групи, курсу, закладу освіти. В системі модульно-розвивального навчання професором А.В. Фурманом запропоновано технологію організації пізнавальної діяльності студентів, яка складається з таких етапів: установочно-мотиваційного, змістово-пошукового,

контрольно-змістового, адаптивно-перетворювального, системно-узагальнюючого, контрольно-рефлексивного і духовно-естетичного.

Проаналізуємо пропоновану нами технологію модульно-розвиваючого навчання на прикладі дисципліни «Математичний аналіз», яка вивчається у педагогічному ВНЗ протягом шести семестрів. Звичайно, ця технологія може бути застосована лише у поєднанні з традиційними формами організації навчального процесу: навчальні заняття (лекції, практичні, лабораторні, індивідуальні заняття, консультації), самостійна робота, практична підготовка, контрольні заходи (Закон України про вищу освіту від 17.01.2002).

Під модульним навчанням розумітимемо цілісну систему, що інтегрує дидактичні засоби, необхідні для вирішення основних цілей вищої освіти [4, 99].

Наведемо короткий опис основних компонентів і особливостей розробленої нами інноваційної технології.

1. Нова навчальна програма з математичного аналізу, створена за модульним принципом, з новим поглибленим змістом. Вона містить 17 модулів, які забезпечують 23,5 кредитів.

2. Методичне забезпечення модульної організації навчання: робочі зошити студента, навчальні посібники з лекцій, написані згідно з діючою навчальною програмою, та їх електронна версія.

Для підтвердження необхідності методичного забезпечення проведемо мислений експеримент. Уявимо двох студентів, які мають однакові інтелектуальні здібності і хочуть скласти іспит самостійно, готуючись за підручником. Нехай перший студент отримав «хороший» підручник, написаний зрозуміло. У цьому підручнику складні питання викладаються чітко і доступно, є багато рисунків, що також полегшує розуміння матеріалу. Другий студент взяв «поганий» підручник, заплутаний і складний. У результаті другому студенту, очевидно, придется затратити на вивчення дисципліни більше зусиль і часу, наприклад 100 годин, а першому набагато менше, наприклад 50 годин. Отже, звідси можна зробити висновок, що розумова продуктивність першого студента виявилась у два рази більшою. І, зрозуміло, це відбулось за рахунок покращення якості підручника.

Можна продовжити експеримент далі. Перший студент на початку семестру отримує навчально-методичний пакет дисципліни: навчальну програму, робочий зошит (в якому є завдання до всіх практичних занять, контрольні запитання, зразки контрольних робіт або й самі контрольні роботи), підручник (або посібник), «правила гри» (розподіл рейтингових балів за видами навчальної діяльності). Другий студент рухається вперед традиційно поступально: щотижня лекція і практичне заняття. Ефективність і якість підготовки студентів у цих випадках, звичайно, легко передбачити.

Зауважимо, що підручник або посібник має бути інтегрований у технологію навчання, яку проектує і впроваджує викладач. Тоді логіка і структура занять стають елементом творчості педагога і він спроможний обирати власну стратегію та методику навчання. Детальніше про це написано в статті [2].

Зрозуміло, щоб стати професіоналом, студент має багато працювати, адже сприйняття і розуміння навчального матеріалу вимагає значних розумових зусиль. Для цього потрібно кардинально покращити якість навчальних матеріалів, покращити їх розуміння. Створення і використання навчально-методичного комплексу забезпечує системність, логічність і комплексність підходу до побудови курсу, диференційованість, зміну функції педагога з інформаційно-контрольної на консультативно-координаційну.

3. Створення і використання електронного навчально-методичного посібника з дисципліни, написаного автором, забезпечує проблемний, індивідуально-диференційований підхід до навчання, програмованість навчання, організацію активної навчально-пошукової діяльності студентів.

4. Залучення сайту кафедри, створеного групою студентів під керівництвом автора, дає можливість показати кращі студентські навчально-дослідницькі чи науково-дослідницькі проекти, розмістити на ньому будь-який навчальний матеріал. На даний момент на сайті розміщені електронні версії навчально-методичних комплексів з математичного аналізу, геометрії, олімпіадні задачі та їх розв'язання.

Увівши в браузері адресу сайту, користувач потрапляє на головну сторінку сайту яка розділена на чотири основні частини:

– шапка сайту на якій знаходяться герби України, Вінниці, ВДПУ та ІМФТО, назва сайту та верхнє меню, яке копіює деякі підменю головного меню;

- панель меню сайту на якій знаходяться: головне меню, меню «Діяльність кафедри», «Медіа галерея сайту», «Завантажити», «контакти» та форма користувача;

- центральна частина головної сторінки, де знаходяться новини кафедри та статті викладачів та студентів;

- панель додаткової інформації на якій розміщені: голосування, статистика сайту, нові теми з форуму та два випадкових зображення з фотогалереї.

5. Поєднання традиційних форм навчання з новими освітніми технологіями, спрямованими на розвиток особистості студента (створення ситуації успіху, метод проектів, індивідуальне і диференційоване навчання, модульне навчання). Оскільки конструювання математичних об'єктів, як, наприклад, написання математичних творів – невід'ємна складова процесу творення нового математичного знання (процесу пізнання реалій математичного світу), то логічно включати його в арсенал тих умінь, якими має оволодіти студент – майбутній вчитель математики. На основі математичних творів розробляються більш ґрунтовні студентські наукові роботи. Такий вид навчально-дослідницької діяльності практикують викладачі кафедри. Наведемо, як приклад, програму дій до написання математичного твору на тему «Опуклі функції» студентами першого курсу математичних спеціальностей педагогічних ВНЗ:

1. Необхідні ідеї для формулювання основних результатів:

- а) принцип виділення класу опуклих функцій;

- б) принцип введення операцій над опуклими функціями.

2. Властивості опуклих функцій, зокрема сформулювати і довести критерій опуклості вгору (вниз) неперервної функції:

$$f(x) \text{ неперервна і опукла вгору на } \langle a, b \rangle \Leftrightarrow \forall x_1, x_2 \in \langle a, b \rangle: f\left(\frac{x_1 + x_2}{2}\right) \leq \frac{f(x_1) + f(x_2)}{2}.$$

3. Ілюстрація результатів, в т.ч. із застосуванням одного з графічних редакторів.

4. Дослідження на опуклість основних елементарних функцій $y = x^2$, $y = x^3$, $y = a^x$ ($a > 0, a \neq 1$), $y = \log_a x$ ($a > 0, a \neq 1$), $y = \sin x$, $y = \cos x$.

5. Результати дослідження оформити у вигляді фрагменту теорії опуклих функцій, в якому подати означення, теореми і їх доведення, приклади, контрприкладі.

Над функціями можна виконувати чотири арифметичні і дві теоретико-множинні операції. У зв'язку з цим виникає запитання: за яких умов деяка операція над опуклими функціями з певних класів дає функцію з певного класу? Студентам потрібно дослідити можливі результати операцій над опуклими функціями за схемою 1 і таблицею 1 (пропонуються і інші варіанти).



Схема 1

Таблиця 1.

$f_1(u)$	$u = f_2(x)$	$y = f_1(f_2(x))$
Опукла вгору, спадна	Опукла вгору	Опукла ?
Опукла вгору, зростаюча	Опукла вгору	Опукла ?
Опукла вниз, зростаюча	Опукла вниз	Опукла ?

Ми також пропонуємо студентам у першому семестрі написати твори за темами «Монотонні функції», «Обмежені і необмежені функції», а в другому семестрі – «Застосування диференціального числення функції однієї змінної» та «Опуклі функції». Зрозуміло, що в першому семестрі, навіть після проведеної низки консультацій для студентів, написання таких творів дається їм складно («відмінно» – 8,5%, «добре» – 10,5%, «задовільно» – 30%, «незадовільно» – 51%), а в другому семестрі результати покращуються («відмінно» – 9%, «добре» – 52%, «задовільно» – 34%, «незадовільно» – 5%).

Покращення результатів у другому семестрі (більшість впоралась з завданням на «відмінно» і «добре») свідчить про зацікавленість студентів у навчанні, підвищення їх відповідальності, розвиток творчого мислення, вміння працювати з навчальною літературою тощо. Необхідно зазначити, що в ході експерименту одним студентом, під час роботи над твором, була створена програма в середовищі Delphi, для дослідження функцій на опуклість та вгнутість.

Математичні твори дають можливість, з одного боку, надати традиційному навчальному матеріалу форми, що стимулює особистісну активність як того, хто навчає, так і того, хто навчається. Тут варто зауважити, що в ролі того, «хто навчає» виступає не лише викладач (хоча, звичайно, його основна тут інформаційна, координаційно-консультативна функція), а й студенти старших курсів, які працюють над курсовими чи дипломними проектами. А з другого боку – математичний кругозір майбутнього вчителя математики не замкнеться лише на шкільному підручнику. Тобто включення в навчальну діяльність студента трансформованих, згідно зі ступенем і етапом навчання, методів і прийомів наукового пошуку, форм організації наукового дослідження не може не вплинути на його пізнавальну активність, а конструювання об'єктів дослідження не може не надавати його діяльності особистісного характеру.

6. Система контролю і самоконтролю (тести, індивідуальні контрольні роботи, домашні контрольні роботи, математичні диктанти), у тому числі із використанням електронного посібника.

Проблеми і перспективи розвитку технології. Зазначимо, що наразі у ВНЗ традиційно використовується система навчальних занять з математичного аналізу, яка складається з лекцій та практичних занять. Така форма як лабораторний практикум практично відсутня у процесі вивчення математичного аналізу, що засвідчує недостатня розробленість цієї проблеми в методичній літературі. Водночас лабораторні практикуми у вказаній дисципліні мають велике значення для розвитку дослідницьких умінь студентів.

Загалом проведення таких занять у процесі вивчення математичного аналізу має сенс завдяки можливостям символічного і образного подання навчальної інформації, побудові математичних моделей, встановленню

міжпредметних зв'язків. Про це, зокрема, наголошується в Додатку до наказу МОН України №1226 від 30.12.2008 р., п. 2.5: «Забезпечити інформатизацію вищої фізико-математичної освіти шляхом включення до фізико-математичних дисциплін лабораторних практикумів з системою комп'ютерної математики, засобів візуалізації обчислень».

У процесі лабораторної роботи з математичного аналізу, на нашу думку, студенти зможуть експериментально підтвердити і обґрунтувати отримані теоретичні результати, самостійно робити висновки, за результатами експерименту висувати гіпотези. Така діяльність подібна до дослідницької, а набуті вміння і навички студент може застосувати у своїй подальшій навчально-дослідницькій і професійній діяльності.

Отже, аналіз науково-методичної літератури і досвід використання сучасних освітніх технологій в процесі вивчення математичного аналізу у педагогічних ВНЗ дозволяє зробити такі **висновки**.

1. Для досягнення високої ефективності навчально-пізнавальної діяльності студентів слід поєднувати традиційні форми навчання, які чітко регламентують навчальний процес, з новими освітніми технологіями, спрямованими на розвиток особистості студента (створення ситуації успіху, метод проектів, індивідуальне і диференційоване навчання, модульне навчання).

2. Особливу увагу необхідно приділити сучасним дидактичним засобам вивчення математичного аналізу в педагогічному ВНЗ. Ми пропонуємо інноваційну технологію, аналіз якої дає можливість визначити її як модульне навчання студентів ВНЗ в умовах особистісно-розвивальної моделі процесу навчання, яке засноване на діяльнісному підході і принципі свідомості (усвідомлюється програма навчання і власна траєкторія вчення), характеризується замкнутим типом управління завдяки модульній програмі і модулям, що відносять його до категорії високотехнологічних [4, 102].

3. Зазначена технологія стимулює систематичну самостійну роботу студентів, налагоджує регулярний зворотній зв'язок, посилює мотивацію і навчально-пізнавальну діяльність студентів тощо.

4. Позитивним чинником такої технології є активне залучення студентів старших курсів до наукової і навчально-дослідницької діяльності, а також до співпраці зі студентами молодших курсів.

5. Нерозв'язаним залишається питання узгодженості академічного навантаження викладачів ВНЗ з вимогами до кредитно-модульної системи навчання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дичківська І. М. Інноваційні педагогічні технології: навч. посіб. / І. М. Дичківська. – К. : Академвидав, 2004. – 352 с.
2. Ковтонюк М. М. Педагогічні проблеми підручників, навчальних посібників і задачників з математичного аналізу в умовах особистісно орієнтованого навчання. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми / Редкол.: І. А. Зязюн та ін. // Зб.наук.праць–Київ–Вінниця : ДОВ «Вінниця», 2007. – Вип.15. – С. 286–292.
3. Мойсеюк Н. Є. Педагогіка : навч. посіб. / Н. Є. Мойсеюк. – К., 2007. – 5-е вид – 656 с.
4. Моторіна В. Г. Дидактичні і методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів математики у вищих педагогічних навч. закладах : дис....д-ра пед. наук / В. Г. Моторіна. – Харків, 2004. – 512 с.
5. Освітні технології / За ред.О. М. Пехоти. – К. : Видавництво А.С.К., 2003. – 255 с.
6. Педагогіка вищої школи: навч. посіб. / З. Н. Курлянд, Р. І. Хмелюк, А. В. Семенова та ін.; [за ред. З.Н.Курлянд].–3-тє вид., перероб. і доп. – К.: Знання, 2007.–495 с.
7. Раков С. А. Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу в навчанні з використанням інформаційних технологій : автореф...док. пед. наук, спец 13.00.02 «Теорія і метод. навч. інформатики» / С. А. Раков. – Харків, 2005 – 46 с.
8. Самохин В. Ф. Педагогические инновации в системе профессионального образования: цели и сущность / В. Ф. Самохин, В. П. Чернолес. – Инновации в образовании, 2006. – № 6. – С. 4–9.
9. Фіцула М. М. Педагогіка вищої школи: навч.посіб. / М. М. Фіцула. – К. : «Академвидав», 2006. – 352 с.

РЕЗЮМЕ

В статье проанализирована авторская инновационная технология обучения математическому анализу студентов математических специальностей высших педагогических учебных заведений. Предлагаемые автором методы базируются на технологиях модульно-развивающего обучения.

Ключевые слова: инновационная педагогическая технология, математический анализ, технология, высшее учебное заведение, метод

SUMMARY

In these theses we analyse the author's innovation technology of teaching mathematical analysis to the students of mathematical specialties of institutions of higher learning. The proposed methods are based on a modular-developmental learning technology.

Key words: innovation pedagogical technology, mathematical analysis, technology, higher education institution, the method.