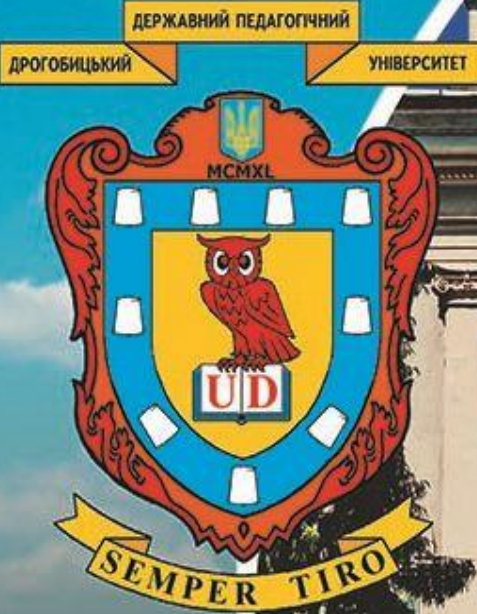


ISSN 2308-4634 (Print)
ISSN 2617-0825 (Online)



ЩОМІСЯЧНИЙ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ЖУРНАЛ
MONTHLY SCIENTIFIC-PEDAGOGICAL JOURNAL

МОЛОДЬ і РИНОК YOUTH & MARKET

ЩОМІСЯЧНИЙ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ЖУРНАЛ «МОЛОДЬ І РИНОК»

Молодь і ринок

ЩОМІСЯЧНИЙ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ЖУРНАЛ

№ 10 (218) жовтень 2023

Видається з лютого 2002 року

УДК 051 Журнал “Молодь і ринок” внесений до переліку наукових фахових видань України (категорія “Б”) у галузі педагогічних наук: 011 – Освітні педагогічні науки, наказ Міністерства освіти і науки України від 02.07.2020 № 886 (додаток 4). Спеціальності: 012 – Дошкільна освіта; 013 – Початкова освіта; 014 – Середня освіта (за предметними спеціалізаціями); 015 – Професійна освіта (за спеціалізаціями); 016 – Спеціальна освіта, наказ МОН України від 24.09.2020 № 1188 (додаток 5).

Засновник і видавець: Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка
Україна, 82100, Львівська область, Дрогобич, вул. Івана Франка, 24
Видання зареєстровано в Міністерстві юстиції України.

Рішення Національної ради від 26.10.2023 № 1155, ідентифікатор медіа R30-01827

ISSN 2308-4634 (Print) “Молодь і ринок” індексується у таких базах даних: Google Scholar; Polish Scholarly Bibliography (PBN); **ERIH PLUS**; **Index Copernicus** (ICV 2018: 80.20; ICV 2019: 85.80; ICV 2020: 82.12; ICV 2021: 85.55; ICV 2022: 80.94)

DOI: <https://doi.org/10.24919/2617-0825.10/218.2023>

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Головний редактор: Микола ГАЛІВ – *д.пед.н., проф., Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка*

ЧЛЕНИ РЕДАКЦІЙНОЇ КОЛЕГІЇ

Іван БАХОВ – *д.пед.н., проф., Міжрегіональна академія управління персоналом*

Наталія БИШЕВЕЦЬ – *к.пед.н., Національний університет фізичного виховання і спорту України*

Галина БЛАВИЧ – *д.пед.н., проф., ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”*

Ірина ЗВАРИЧ – *д.пед.н., проф., Київський національний торговельно-економічний університет*

Микола ПАНТЮК – *д.пед.н., проф., Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка*

Тетяна ПАНТЮК – *д.пед.н., проф., Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка*

Лукаш ТОМЧИК – *д.соц.н. (педагогіка), Педагогічний університет в Кракові, Польща*

Надія Лаура СЕРДЕНЦЮК – *к.пед.н., Сучавський університет імені Штефана чел Маре (м. Сучава, Румунія)*

Даніель УОЛЛЕР – *д.філос.н., Університет Центрального Ланкаширу (м. Престон, Великобританія)*

Марія ЧЕПІЛЬ – *д.пед.н., проф., академік АНВО України, Заслужений діяч науки і техніки України, Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка*

Сергій ШАРОВ – *к.пед.н., Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного*

Олександра ЯНКОВИЧ – *д.пед.н., проф., Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка; д.табiліт., проф., Куявсько-Поморська вища школа (м. Бидгош, Польща)*

Адреса редакції: Україна, 82100, Львівська область, Дрогобич, вул. Івана Франка, 24
Тел., +38 (068) 502-45-49; e-mail: molodirynok@gmail.com; веб-сайт: <http://mir.dspu.edu.ua>

Рекомендовано до друку вченою радою Дрогобицького державного педагогічного університету
(протокол № 12 від 19.10.2023)

Посилання на публікації “Молодь і ринок” обов’язкові

Редакція зберігає за собою право скорочувати і виправляти матеріали. Статті, підписані авторами, висловлюють їх власні погляди, а не погляди редакції.

За достовірність фактів, цитат, власних імен, географічних назв, статистичних даних та інших відомостей відповідають автори публікацій.

Youth & market

MONTHLY SCIENTIFIC-PEDAGOGICAL JOURNAL

No. 10 (218) October 2023

Published since February 2002

UDC 051 The journal “Youth and market” is included into the list of scientific professional publications of Ukraine (**category “B”**) in the field of pedagogical sciences: 011 – Educational, pedagogical sciences, the order of the Ministry of Education and Science of Ukraine from 02.07.2020 No. 886 (Appendix 4). Specialties: 012 – Preschool education; 013 – Primary education; 014 – Secondary education (due to subject specializations); 015 – Professional education (according to specializations); 016 – Special education, order of the Ministry of Education and Science of Ukraine from 09.24.2020 No. 1188 (Appendix 5).

Founder and published: Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University
Ivan Franko Str., 24, Drohobych, Lviv Region, Ukraine, postal code 82100
The journal is registered in the Ministry of Justice of Ukraine

Decision of the National Council dated 26.10.2023 No. 1155, **media identifier R30-01827**

ISSN 2308-4634 (Print) “Youth and market” is indexed in such databases: Google Scholar; Polish Scholarly Bibliography (PBN); **ERIH PLUS**; **Index Copernicus** (ICV 2018: 80.20; ICV 2019: 85.80; ICV 2020:82.12; ICV 2021: 85.55; ICV 2022: 80.94)

DOI: <https://doi.org/10.24919/2617-0825.10/218.2023>

EDITORIAL BOARD

Head editor: Mykola HALIV – *Doctor of Pedagogic Sciences, Prof., Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University*

EDITORIAL BOARD MEMBERS

Ivan BAKHOV – *Doctor of Pedagogic Sciences, Prof., Interregional Academy of Personnel Management*

Nataliya BYSHEVETS – *Candidate of Pedagogic Sciences, National University of Physical Education and Sports of Ukraine*

Halyna BILAVYCH – *Doctor of Pedagogic Sciences, Prof., SHEE “Vasyl Stefanyk Precarpathian National University”*

Iryna ZVARYCH – *Doctor of Pedagogic Sciences, Prof., Kyiv National University of Trade and Economics*

Mykola PANTYUK – *Doctor of Pedagogic Sciences, Prof., Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University*

Tetyana PANTYUK – *Doctor of Pedagogic Sciences, Prof., Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University*

Lukasz TOMCZYK – *Doctor of Social Sciences (Pedagogic), Pedagogical University of Cracow, Poland*

Nadia Laura SERDENCUC – *Candidate of Pedagogic Sciences, Stefan cel Mare University from Suceava (Romania)*

Daniel WALLER – *Doctor of Philosophy Sciences, University of Central Lancashire (Preston, UK)*

Mariya CHEPIL – *Doctor of Pedagogic Sciences, Prof., Academician of the Academy of Higher Education of Ukraine, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University*

Sergii SHAROV – *Candidate of Pedagogic Sciences, Dmytro Motornyi Tavria State Agrotechnological University*

Oleksandra YANKOVYCH – *Doctor of Pedagogic Sciences, Prof., Ternopil Volodymyr Hnatyuk National Pedagogical University*

Editorial office: Ukraine 82100, Lviv region, Drohobych, Ivan Franko, 24 str,

Tel. +38 (068) 502-45-49; e-mail: molodirynok@gmail.com; website: <http://mir.dspu.edu.ua>

Recommended for publication by Academic Council of Drohobych State Pedagogical University
(protocol No. 12, 19.10.2023)

Links to the publication of “Youth and market” obligatory

Edition reserves the right to shrink and correct the matter. Articles signed by author express their own point of view.

Authors of publications are responsible for the accuracy of facts, quotations, private names, geographical names, statistics etc.

Молодь і ринок

№ 10 (218) жовтень 2023

ЗМІСТ

Олег Топузов, Антон Чалий

Індивідуалізація навчання психолого-педагогічних дисциплін у процесі
підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня освіти7

Микола Галів

Вплив ідеології націоналізму на історико-педагогічні студії
українських учених (кінець XIX – середина XX ст.)11

Надія Ашиток

Інклюзивний освітній простір у філософському дискурсі18

Леонід Оршанський, Іван Нишак, Володимир Ясеницький

Ризики та переваги цифрової трансформації системи професійної освіти23

Оксана Ісаєва, Ірена Хміляр, Олег Єрченко

Роль ціннісних орієнтацій для студентів-медиків з точки зору педагогічної аксіології28

**Артур Кім, Ганна Алексєєва, Віталій Хоменко,
Олександр Несторенко, Олена Матвійчук-Юдіна**

Інтеграція штучного інтелекту в процес онлайн-навчання32

Олена Варецька, Олена Хаустова

Розвиток готовності педагогів до роботи в інклюзивному освітньому середовищі37

Неллі Бондаренко

Патріотика як засіб виховання українського учнівства45

Галина Бойко

Соціально-мобільний компонент готовності майбутніх вихователів
до здоров'язбережувальної діяльності в закладах дошкільної освіти50

Уляна Борис

Інтегрований підхід до вивчення природознавства в початковій школі:
вітчизняний історико-педагогічний досвід55

Олена Венгловська, Валентина Дем'яненко, Людмила Варнакова

Психолого-педагогічний супровід дітей із порушеннями слуху
в інклюзивному середовищі закладу загальної середньої освіти60

Людмила Новицька

Математичне моделювання як засіб формування фахової компетентності майбутніх економістів67

Оксана Сторонська, Марія Воробель

Професійна компетентність педагога в умовах цифровізації освіти72

Інна Коваленко

Бібліотека як платформа для організації школи соціального підприємництва
в умовах цифрової трансформації суспільства77

Лідія Іванова Навчально-дослідницькі завдання з української мови в системі формування дослідницької компетентності учнів початкової школи	81
Оксана Кулик, Роксолана Шпіца Розвиток креативності першокласників на уроках мистецтва як педагогічна проблема	86
Наталія Чубінська, Олег Стечкєвич, Володимир Пастернак Готовність учителя до використання інформаційно-комунікаційних технологій в умовах сучасної школи	93
Наталія Жидкова Античні і біблійні фразеологізми як засоби асоціативних зв'язків на уроках громадянської та історичної галузі освіти	97
Неля Сірант, Віра Завада, Роксоляна Червінська Особливості проведення дидактичних ігор на уроках математики у закладі початкової освіти	112
Чжао Жуйсюе, Валентина Водяна, Людмила Щур, Анатолій Баньковський, Ірина Машталер, Тетяна Солонинка Хореографічне мистецтво у системі професійної підготовки майбутнього вчителя: системно-структурний підхід	117
Валентина Бонтей, Олександра Німилович Мистецькі орієнтири Оксани Тарнавської у контексті розвитку музичної культури української діаспори Австралії	124
Марина Кубай Процес формування інформаційно-комунікативної компетентності студентів у процесі вивчення іноземної мови за допомогою застосування інформаційних технологій	130
Марина Севастьянова, Надія Опушко Формування цифрової компетентності майбутніх учителів початкових класів: умови ефективності	136
Тетяна Мастеркова Конкурс фахової майстерності як майданчик оприлюднення педагогом власних досягнень	141
Лідія Охріменко Використання компетентнісного підходу при підготовці майбутніх учителів трудового навчання до вивчення історії українського костюма	146
Віталій Демченко Класифікація педагогічних засобів формування національної ідентичності молодших школярів	149
Олександр Лузгінов Дослідження творчих здібностей майбутніх учителів технологій за методикою Торренса	155
Крістіан Луца Феномен емоційного інтелекту: наукові погляди американських та українських дослідників	162
Ольга Матвійчук Критерії, рівні та показники формування здоров'яорієнтованого світогляду майбутніх фахівців у галузі природничих наук у процесі професійної підготовки	167
Дмитро Чаус Роль колористичної компетентності у процесі живописної підготовки майбутніх фахівців образотворчого мистецтва в педагогічних університетах	172

Youth & market

No. 10 (218) October 2023

CONTENTS

Oleh Topuzov, Anton Chalyi Individualization of psychological and pedagogical disciplines training in the process of preparing applicants for the second (master's) level of education	7
Mykola Haliv The influence of the ideology of nationalism on the historical and pedagogical studies of Ukrainian scientists (late 19th – mid 20th centuries)	11
Nadiya Ashytok Inclusive educational space in philosophical discourse	18
Leonid Orshanskyi, Ivan Nyshchak, Volodymyr Yasenytzky Risks and benefits of digital transformation of vocational education	23
Oksana Isayeva, Irena Khmilyar, Oleh Yerchenko The role of value orientations for medical students from the point of view of pedagogical axiology	28
Arthur Kim, Hanna Aliksieieva, Vitaliy Khomenko, Oleksandr Nestorenko, Olena Matviichuk-Yudina Integration of artificial intelligence into online learning	32
Olena Varetska, Olena Khaustova The development of readiness of teachers to work in an inclusive educational environment	37
Nelly Bondarenko Patriotism as a means of education of Ukrainian discipleship	45
Halyna Boiko Social and mobile component of future educators' readiness for health-promoting activities in preschool education institutions	50
Uliana Borys Integrated approach to studying natural science in primary school: domestic historical and pedagogical experience	55
Olena Venhlovska, Valentyna Demianenko, Liudmyla Varnakova Psychological and pedagogical support of children with hearing disorders in the inclusive environment of a general secondary education institution	60
Liudmyla Novytska Mathematical modeling as a means of forming the professional competence of future economists	67
Oksana Storonska, Mariia Vorobel Professional competence of a teacher under conditions of digitalization of education	72
Inna Kovalenko The library as a platform for the organization of a school of social entrepreneurship in the conditions of the digital transformation of society	77

Lidia Ivanova Educational and research tasks in Ukrainian language in the system of formation of the research competence of primary school students	81
Oksana Kulyk, Roksolana Shpitsa Development of creativity of first grade students in art lessons as a pedagogical problem	86
Nataliia Chubinska, Oleh Stechkevych, Volodymyr Pasternak Teacher's readiness for using information and communication technologies in modern schools	93
Natalia Zhydkova Ancient and biblical phraseological units as a means of creating associative connections in the lessons of civic and historical education	97
Nelya Sirant, Vira Zavada, Roksolana Chervinska The features of realization of didactics playing the lessons of Mathematics in establishment of primary education	112
Zhao Ruixue, Valentyna Vodiana, Liudmyla Shchur, Anatolii Bankovskyi, Iryna Mashtaler, Tetiana Solonyuka Choreographic art in the system of professional training of the future teacher: a system and structural approach	117
Valentyna Bontei, Oleksandra Nimylovyh Artistic orientations of Oksana Tarnavska in the context of development musical culture of the Ukrainian diaspora in Australia	124
Maryna Kubai The process of forming information and communicative competence of students in the process of learning a foreign language with the help of the application of information technologies	130
Maryna Sevastianova, Nadiia Opushko Formation of digital competence of future primary school teachers: conditions of efficiency	136
Tatyana Masterkova Competition of professional skills as ground for publishing the teacher's own achievements	141
Lidiia Okhrimenko The use of a competent approach in the training of future vocational teachers to study the history of Ukrainian costume	146
Vitalii Demchenko Classification of pedagogical instruments of formation of national identity of primary school children	149
Oleksandr Luzginov Research of creative skills of the future technology teachers according to the Torrance method	155
Kristian Lutsa The phenomenon of emotional intelligence: scientific views of American and Ukrainian researchers	162
Olha Matviichuk Criteria, levels and indicators of health-oriented worldview formation of future specialists in the field of natural sciences in the process of professional training	167
Dmytro Chaus The role of color competence in the painting training process of future fine arts specialists in teaching universities	172

Людмила Новицька, кандидат педагогічних наук, доцент
кафедри математики, фізики та комп'ютерних технологій
Вінницького національного аграрного університету

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ

Стаття присвячена дослідженню компетентнісного підходу у контексті підготовки майбутніх фахівців економічного профілю.

Обґрунтовано, що математичне моделювання дає змогу поліпшити основні складові процесу математичної підготовки з метою формування фахової компетентності майбутніх економістів. Дослідженням встановлено, що етапи моделювання сприяють розвитку розумових, творчих і математичних здібностей студентів у формуванні наукового мислення, підвищенню ефективності засвоєння знань, забезпеченню високого рівня математичної підготовки.

Ключові слова: компетентнісний підхід; компетенції; компетентність; фахова компетентність; вища та прикладна математика; математичне моделювання; модель, фахівці економічного профілю.

Таб. 1. Літ. 7.

Liudmyla Novytska, Ph.D. (Pedagogy), Associate Professor of the
Mathematics, Physics and Computer Technology Department,
Vinnytsia National Agrarian University

MATHEMATICAL MODELING AS A MEANS OF FORMING THE PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE ECONOMISTS

The article is devoted to the study of the competence approach in the context of training the future specialists in economics. The essence of the concepts: "competence", "professional competence" is considered.

It is emphasized that the development of professional competence is an integral characteristic of a modern specialist, which is confirmed in foreign and domestic research.

It is argued that an important component of professional training of future economists is to increase their level of mathematical education. The article identifies the role of mathematical disciplines, in particular "Higher and Applied Mathematics", as an important tool for effective economist. The expediency of using professionally-oriented problems, which demonstrate the need to introduce basic mathematical concepts, increase motivation and stimulate the study of disciplines.

It is shown that a number of mathematical concepts and methods are quite common in the analysis of economic phenomena (matrices, systems of linear algebraic equations, functions of one and many variables, derivative, integral, differential equations, etc.), and therefore in their teaching it is advisable to acquaint students with basic aspects of such applications.

It is substantiated that mathematical modeling allows improving the main components of the process of mathematical training in order to form the professional competence of future economists. The possibility of using modeling tools is due to the fact that the ability to model is associated with the mastery of such mental operations as analysis, synthesis, analogy, comparison, generalization. The study found that the stages of modeling contribute to the development of mental, creative and mathematical abilities of students in the formation of scientific thinking, increase the efficiency of knowledge acquisition, ensuring a high level of mathematical training. This involves understanding the essence of basic concepts, ideas and methods, models studied in the course of higher and applied mathematics, interpretation in economics.

Keywords: competence approach; competencies; competence; professional competence; higher and applied mathematics; mathematical modeling; model; economic specialists.

Постановка проблеми. В умовах глобалізаційних процесів професійна діяльність майбутніх економістів характеризується динамічністю, комплексністю та невизначеністю умов. Інформатизація та фундаменталізація знань надають актуальності таким складовим фахової компетентності майбутнього економіста, як здатність аналітично мислити, розв'язувати прогнозні задачі за допомогою програмних продуктів, здійснювати економіко-математичне моделювання з використанням сучасних інформаційних систем, засто-

совувати комп'ютерні технології обробки даних для виконання економічних завдань [4].

Необхідність підвищення якості та конкурентоспроможності освіти у нових соціально-економічних умовах, забезпечення економічної галузі кваліфікованими фахівцями, підвищення професійного й загальнокультурного рівня випускників закладів вищої освіти визначено законами України "Про освіту", "Про вищу освіту". Ключовим завданням освіти XXI ст. є формування компетентної особистості.

Компетентнісний підхід становить основу модер-

нізації вищої освіти і створює можливість закладів вищої освіти (ЗВО) готувати кваліфікованих фахівців, які складали б гідну конкуренцію на ринку праці, і були спроможні швидко адаптуватись до змін, що відбуваються у суспільстві.

Важливою складовою фахової підготовки майбутніх економістів є підвищення їхнього рівня математичної освіти, що передовсім формує навички абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

Можливість використання засобів моделювання зумовлена тим, що вміння моделювати пов'язане з оволодінням такими мисленнєвими операціями, як аналіз, синтез, аналогія, порівняння, узагальнення тощо. Дослідженням встановлено, що етапи моделювання сприяють розвитку розумових, творчих і математичних здібностей студентів у формуванні наукового мислення, підвищенню ефективності засвоєння знань, забезпеченню високого рівня математичної підготовки [2, 105].

Отож, впровадження у навчальний процес елементів математичного моделювання є одним із ефективних засобів удосконалення фахової підготовки майбутніх економістів у процесі навчання математичних дисциплін.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема математичної підготовки майбутніх економістів досліджувалася досить широко. Питання, пов'язані з використанням математичного моделювання, вивчені Л. Гусак, Г. Дуткою, О. Левчук, Л. Нічуговською, К. Румянцевою та ін.

Так, Г. Дутка зазначає, що в умовах професійної освіти класичні курси математики мають бути не тільки професійно зорієнтованими, а й формувати фундаментальну основу для професійних і спеціальних знань. При цьому логіка математичної науки, цілісність курсу математики має бути збережена й передана студентам. Методика викладання математичних дисциплін має поступово, залежно від рівня підготовки студентів, вводити їх до сфери застосування математики в економічному аналізі [3, 271].

Студенти-першокурсники економічних спеціальностей ЗВО вивчають методи математичного моделювання опосередковано й епізодично. Водночас аналіз наукової та методичної літератури, стану практичної підготовки здобувачів освіти свідчить, що проблема формування готовності майбутніх економістів до застосування методів математичного моделювання досліджена в теоретичному та практичному аспектах частково.

Метою статті є обґрунтування доцільності впровадження математичного моделювання у процесі формування фахової компетентності майбутніх економістів.

Виклад основного матеріалу. Сучасний ринок праці вимагає від випускників закладів вищої освіти вміння використовувати набуті теоретичні знання у нестандартних ситуаціях і ситуаціях, які по-

стійно зазнають змін; здійснюється перехід від суспільства, в якому віддають перевагу знанням, до суспільства, яке складається з компетентних громадян.

Отож, ЗВО мають чіткі зобов'язання у наданні якісної освіти своїм випускникам, яка гарантує відповідність одержаних результатів навчання вимогам економічного простору європейських країн, розвиваючи у них динамізм, мобільність, здатність працювати у невизначених ситуаціях.

Професійну підготовку майбутніх економістів необхідно розглядати саме через призму компетентнісного підходу, враховуючи ті вимоги, які висуває сучасний ринок праці до підготовки майбутніх висококваліфікованих фахівців.

Дослідженню проблеми впровадження компетентнісного підходу в освітнє середовище присвячені роботи вітчизняних науковців О. Гончарова, М. Жалдака, О. Матяш, В. Петрук, О. Пометун; зарубіжних: Г. Барретт, Р. Мірабла, Дж. Равена, Р. Уайта та ін.

У монографії О. Матяш зазначено, що компетентнісний підхід акцентує увагу на результатах освіти, які визнаються вагомими в професійній діяльності. Перше місце надається умінням розв'язувати професійні практичні проблеми, а не широка обізнаність фахівця про професійну діяльність. Компетентнісний підхід має створити передумови для більшого наближення результатів освіти до потреб й вимог ринку праці, подальшого розвитку освітніх технологій і системи освіти загалом [5].

В. Химинець наголошує на тому, що компетентнісний підхід переміщує акценти з процесу накопичення знань, умінь та навичок у площину формування і розвитку в особистості здатності практично діяти й творчо застосовувати набуті знання та досвід у різних життєвих ситуаціях [7].

Спираючись на думки дослідників та на власне розуміння проблеми дослідження, визначаємо компетентнісний підхід до професійної підготовки майбутніх економістів як нову форму організації навчального процесу, що забезпечить можливість поліпшити умови формування необхідних знань, умінь та навичок майбутнього фахівця, особистісний потенціал якого зростає прямопропорційно до проблем, що розв'язуються.

Економічні, соціальні й інші чинники розвитку цивілізації посилили зацікавленість суспільства результатами освіти, зумовивши появу нових, реальніших і важливіших індикаторів цих результатів. Такими індикаторами у більшості країн стали саме компетентності, що визначають готовність студентів до життя, його участі в житті суспільства. Забезпечення конкурентоспроможності випускників ЗВО на сучасному ринку праці може бути здійснене, якщо рівень їх підготовки, що формується під час компетентнісно орієнтованого навчання, відповідає

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ

готовності і здатності студентів до самостійного якісного розв'язання реальних виробничих завдань.

Основними категоріями зазначеного підходу є “компетенція” і “компетентність” у різному їх співвідношенні, оскільки в одних працях ці поняття розмежовуються, а в інших – уважаються синонімами.

Поряд з поняттями “компетентність”, “компетенція” у науково-педагогічній літературі досліджується поняття “фахова компетентність”.

Як зазначає Л. Волошко [1], фахова компетентність – це особливий тип організації спеціальних знань, умінь і навичок фахівця, що забезпечує йому можливість приймати ефективні рішення у процесі професійної діяльності. Фахова компетентність віддзеркалює сутність спеціальності, яку опановує студент, тому може бути схарактеризована як концептуальна основа підготовки фахівця.

Надалі у роботі ми вживатимемо зазначені поняття, так розуміючи їх сутність:

- компетенція – встановлена норма знань, умінь та навичок, способів діяльності, що задаються для якісного виконання поставлених завдань;

- компетентність – оволодіння особистістю комплексом відповідних компетенцій, які проявляються у її загальній здатності й готовності до певної діяльності;

- фахова компетентність – інтегральна особистісно-професійна характеристика фахівця, яка визначає його здатність реалізувати знання, уміння й навички, досвід та особисті якості для успішної діяльності у професійній сфері.

Нині майбутні економісти вимушені працювати в умовах ринкової економіки, і їх успішна робота після закінчення вишу немислима без ґрунтовних знань з математичного моделювання економічних процесів та інформаційних технологій. Моделювання служить передумовою та інструментом аналізу економічних процесів, а також засобом прийняття обґрунтованих рішень, прогнозування, бізнес-планування і керування економічними об'єктами.

Фундаментальну основу в підготовці майбутніх економістів складає дисципліна “Вища та прикладна математика”. Завдання дисципліни – вивчення основних принципів та інструментарію математич-

ного апарату, який використовується для розв'язування економічних задач. Отже, “Вища та прикладна математика” – дисципліна, яка формує фундаментальну підготовку фахівців економічного профілю.

Класичні розділи вищої математики розкривають економічне тлумачення найважливіших понять математики та їх можливе застосування в економічній теорії; знайомлять студентів зі спеціальними методами розв'язування прикладних задач економічного змісту. Зміст курсу вищої та прикладної математики покликаний формувати основи економіко-математичного моделювання у майбутніх фахівців економічних напрямів підготовки. Певні розділи або теми з вищої і прикладної математики передбачають розгляд найпростіших економіко-математичних моделей та спрямовані на формування у студентів умінь і навичок складати, досліджувати й аналізувати їх.

Ефективність процесу розвитку у майбутнього бакалавра економічного профілю здатності до математичного моделювання економічних процесів та явищ вбачаємо у наповненні математичних дисциплін прикладними задачами та окремими питаннями, які є професійно значущими для майбутніх економістів. Ці положення можливо реалізувати, якщо у процесі навчання використовувати систему професійно-орієнтованих задач.

У випадках, коли математична модель адекватно відображає проблемну ситуацію, вона стає надзвичайно важливим інструментом дослідження.

Зокрема, розділ “Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії” пов'язаний з лінійними моделями виробничих функцій: функцій попиту і пропозиції, корисності; рентабельності транспортних перевезень.

Розділ “Елементи лінійної алгебри” – з моделлю міжгалузевого балансу, лінійною моделлю обміну. Матричні моделі успішно застосовуються під час аналізу і планування виробництва, оскільки вони просто та наочно відображають властивості різних об'єктів.

Розглянемо конкретну ситуацію з метою здійснення чисельного аналізу.

Задача 1. У таблиці 1 наведено дані балансового звіту для двогалузевої моделі економіки.

Таблиця 1

Галузь	Споживання		Валовий продукт
	Енергетика	Машинобудування	
Енергетика	120	200	800
Машинобудування	140	180	1000

Знайти необхідний обсяг валового продукту кожної галузі, якщо кінцевий продукт $Y = \begin{pmatrix} 100 \\ 400 \end{pmatrix}$ енергетичної галузі потрібно збільшити удвічі, а машинобудування залишити на тому ж рівні.

Розв'язання

За формулою $a_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_j}$ ($i, j = 1, 2, \dots, n$) знаходимо матрицю коефіцієнтів прямих витрат $A = \begin{pmatrix} 0,15 & 0,2 \\ 0,175 & 0,18 \end{pmatrix}$,

яка є продуктивною (сума елементів кожного її стовпця менше одиниці).

Для будь-якого вектора кінцевого продукту Y вектор валового продукту X обчислюється за формулою $X = (E - A)^{-1}Y$.

Знайдемо матрицю повних витрат $S = (E - A)^{-1}$:

$$E - A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} 0,15 & 0,2 \\ 0,175 & 0,18 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0,85 & -0,2 \\ -0,175 & 0,82 \end{pmatrix}$$

Знайдемо обернену матрицю до матриці

$$E - A = \begin{pmatrix} 0,85 & -0,2 \\ -0,175 & 0,82 \end{pmatrix}$$

$$|E - A| = \begin{vmatrix} 0,85 & -0,2 \\ -0,175 & 0,82 \end{vmatrix} = 0,85 \cdot 0,82 - (-0,2) \cdot (-0,175) = 0,662$$

$$S = (E - A)^{-1} = \frac{1}{0,662} \begin{pmatrix} 0,82 & 0,2 \\ 0,175 & 0,85 \end{pmatrix} \approx \begin{pmatrix} 1,24 & 0,30 \\ 0,26 & 1,28 \end{pmatrix}$$

Новий вектор кінцевого продукту $Y = \begin{pmatrix} 200 \\ 400 \end{pmatrix}$.

Відповідний вектор кінцевого продукту:

$$X = SY = \begin{pmatrix} 1,24 & 0,30 \\ 0,26 & 1,28 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 200 \\ 400 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 369 \\ 566 \end{pmatrix}$$

Отже, валовий продукт енергетичної галузі необхідно збільшити до 369 гр. од., а машинобудівної – до 566 гр. од.

Розділ “Диференціальне числення” широко використовується в економічному аналізі. Задачі на обчислення граничних витрат виробництва, граничної корисності, граничного прибутку розв’язуються шляхом диференціювання відповідних математичних моделей. Клас задач на знаходження оптимальних значень економічних показників, наприклад, найвища продуктивність, максимальний прибуток, мінімальні витрати тощо також потребують використання апарату диференціального числення. На основі цього розділу в економіці введено поняття еластичності функції, яке використовують для аналізу прогнозів цінової політики, попиту і споживання.

За допомогою використання теоретичних положень розділу “Інтегральне числення” можна визначити ступінь нерівномірності розподілу доходів населення, приріст капіталу за відомими інвестиціями, обчислити середні значення економічних функцій та ін.

Розділ “Диференціальні рівняння” – широко застосовуваний апарат для дослідження різних процесів в економічних дослідженнях. В економіці диференціальні рівняння використовуються для опису динаміки чисельності населення, при моделюванні процесу економічного зростання, проблем інфляції, державного боргу, безробіття, взаємозв’язків грошового і реального ринків.

Розділ “Теорія ймовірностей та математична статистика” вивчає теорію випадкових процесів, яка розглядає закономірності випадкових явищ у динаміці їх розвитку. Такі випадкові процеси описують багато економічних та виробничих явищ. До них

належать коливання валютних курсів, курсів акцій, ціни на певний товар, сподівана вартість грошей, банківські активи, довжина черг і кількість заявок на обслуговування у кожний момент часу тощо. Основні поняття і терміни мають економічну інтерпретацію (теореми теорії ймовірностей, випадкові величини, закони розподілу та числові характеристики тощо) та низка теорій економічного значення (елементи теорії випадкових процесів і теорії масового обслуговування, елементи теорії регресії, елементи дисперсійного аналізу, елементи теорії кореляції).

Тому студентам-економістам потрібно довести необхідність вивчення зазначених розділів вищої та прикладної математики для успішного оволодіння фаховими дисциплінами, а також для розвитку вміння аналізувати економічні процеси, описані відповідним математичним апаратом.

Розв’язання прикладної задачі з елементами математичного моделювання включає три основні етапи: 1) математичне формулювання задачі та побудова математичної моделі (етап формалізації); 2) дослідження математичної моделі; 3) інтерпретація отриманих математичних результатів, їх аналіз та корекція.

На етапі формалізації необхідно перейти від реальної економічної ситуації до її формальної моделі. Для цього спочатку потрібно визначити і чітко окреслити об’єкт дослідження. На цьому етапі виділяються такі моменти: об’єкт дослідження розбивається на елементи, що характеризують найістотніші властивості цього об’єкта і відповідають поставленій меті та конкретним умовам; кожному елементу присвоюється певна кількісна величина; аналізується повнота даних системи; виділяються основні зв’язки між окремими елементами системи. З цієї метою студенти вивчають умову математичної задачі і намагаються самостійно відновити несуттєві з математичного погляду властивості об’єкта, що можуть виникнути в реальній економічній ситуації.

На другому етапі студенти намагаються використовувати відповідний математичний апарат у розв’язанні поставленої математичної задачі, шукають і розробляють свій метод розв’язання. Після його реалізації важливо провести математичне дослідження результатів розв’язання задачі, оскільки головна мета моделювання реальних процесів полягає у необхідності передбачити нові властивості або результати.

На третьому етапі відбувається інтерпретація результатів та перевірка особливостей розв’язку задачі. Цей етап вимагає повернення до поставленої економічної проблеми. Потрібно перевірити відповідність отриманих результатів вихідній економічній ситуації, перейти від отриманих загальних тверджень до часткових, оцінити значення отриманого результату [6, 97].

Розглянемо цей вид роботи.

Задача 2. Фізичною особою узято кредит в банку на суму N грн під $r\%$ річних. Знайти залежність зміни суми за умови, що відсотки за кредит нараховуються неперервно. На основі одержаного закону знайти, через скільки років узята сума у 100000 грн під 19% річних подвоїться?

Розв'язання *I етап*. Загальна сума P кредиту в результаті нарахувань відсотків один раз на рік становитиме $P = N(1+r)$. Якщо відсотки будуть нараховуватись після закінчення півріччя, то $P = N(1+r/2)^2$, щоквартально $P = N(1+r/4)^4$, щомісячно $P = N(1+r/12)^{12}$. У загальному випадку $P = N(1+r/m)^m$ при $r\%$ річних, що нараховуються m разів рік. Після закінчення t років загальна сума буде $P = N((1+r/m)^m)^t$. Якщо число m нарахувань відсотків буде безмежно збільшуватися, то

$$P = \lim_{m \rightarrow \infty} N((1+r/m)^m)^t = N \lim_{m \rightarrow \infty} ((1+r/m)^{m/r})^{rt} = Ne^{rt}.$$

Протягом короткого проміжку часу Δt приріст суми P буде ΔP . Замінивши Δt на dt , ΔP на dP , маємо математичну модель

$$dP = d(Ne^{rt}) = rNe^{rt} dt = rP dt \text{ або } \frac{dP}{P} = r dt$$

– диференціальне рівняння з відокремленими змінними.

II етап. Проінтегруємо рівняння $\frac{dP}{P} = r dt$, дістанемо загальний розв'язок $\ln P = rt + C_1$ або $P = Ce^{rt}$. Використовуючи початкову умову $P(0) = 100000$, визначимо довільну сталу C : $100000 = Ce^{r \cdot 0} = C$. Отже, частинний розв'язок рівняння має вигляд $P = 100000 e^{rt}$. Визначимо час: $t = \frac{\ln(P/100000)}{r}$;

при $P = 200000$ та $r = 0,19$ $t = \frac{\ln 2}{0,19} \approx 3,6$.

III етап. Отож, узята сума становитиме 200000 грн через 3,6 року.

Висновки. Отож, компетентнісний підхід є провідним орієнтиром, спрямованим на розв'язання проблеми вдосконалення фахової підготовки майбутніх економістів, яку ми розглядаємо як інтегральну особистісно-професійну характеристику, що вказує на готовність і здатність майбутнього фахівця комплексно й ефективно розв'язувати завдання виробничої діяльності. Для формування належного рівня фахової компетентності майбутніх бакалаврів економіки в процесі навчання математичних дисциплін суттєвими є розвиток у майбутнього бакалавра економічного профілю здатності до математичного моделювання економічних процесів та явищ.

Дисципліна “Вища та прикладна математика” виконує ключову роль у фаховій підготовці майбутніх економістів. У процесі її викладання посту-

пово формується переконаність студентів у необхідності глибокого засвоєння ними основних понять і методів математики; посилюється інтерес студентів до математики, поглиблюється розуміння її понять і методів; підвищується ефективність міжпредметних зв'язків з базовими економічними дисциплінами; студенти набувають практичних навичок математичного моделювання в економіці і застосування математичних методів в економічному аналізі.

ЛІТЕРАТУРА

1. Волошко Л.Б. Професійна компетентність студентів як предмет психолого-педагогічного аналізу. *Збірник наукових праць “Наука і сучасність”*. 2005. Т. 48. С. 22–32.
2. Гусак Л.П., Гулівата І.О. Математичне моделювання як засіб здійснення професійної спрямованості навчання математики на економічних спеціальностях ВНЗ. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Педагогіка. Соціальна робота* : зб. наук. пр. 2016. Вип. 1 (38). С. 105–107.
3. Дутка Г.Я. Фундаменталізація математичної освіти майбутніх економістів : монографія. Київ : УБС НБУ, 2008. 478 с.
4. Каталог освітніх програм підготовки бакалаврів 2018–2019 н. р. Національного університету біоресурсів і природокористування України. Т. 3. URL: <https://nubip.edu.ua/node/46601> (дата звернення: 19.08.2023).
5. Магяш О.І. Теоретико-методичні засади формування методичної компетентності майбутнього вчителя математики до навчання учнів геометрії : монографія. Вінниця, 2013. 450 с.
6. Новицька Л.І. Математичне моделювання в системі економічної освіти. *Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики*. 2019. № 5. С. 94–99.
7. Химинець В. Компетентнісний підхід до професійного розвитку вчителя. URL: <http://zakinfo.org.ua/2010-01-18-13-44-15/233-2010-08-25-07-10-49>. (дата звернення: 19.09.2023).

REFERENCES

1. Voloshko, L.B. (2005) Profesiina kompetentnist studentiv yak predmet psykholoho-pedahohichnoho analizu [The professional competence of students as the subject of psychopedagogical analysis]. *Science and modernity*. Vol. 48, pp. 22–32. [in Ukrainian].
2. Husak, L.P. & Hulivata, I.O. (2016). Matematychnе modeliuвання yak zasib zdiisnennia profesiinoi spriamovanosti navchannia matematyky na ekonomichnykh spetsialnostiakh VNZ [Mathematical modeling as a means of implementing the professional orientation of teaching mathematics on economic specialties of higher educational institutions]. *Scientific Herald of Uzhhorod University. Series: “Pedagogical Science. Social work”*, Issue 1 (38), pp. 105–107. [in Ukrainian].
3. Dutka, H.Ia. (2008). Fundamentalizatsiia matematychnoi osvity maibutnix ekonomistiv [Fundamentalization of mathematical education of future economists]. Kyiv, 478 p. [in Ukrainian].
4. Katalog osvitynikh proqram pidhotovky bakalavriv 2018–2019 n.r. Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy [Catalog of educational programs for the preparation of bachelors 2018–2019. National University of Bioresources and Natural Resources of Ukraine]. Vol. 3. Avail-

lable at: <https://nubip.edu.ua/node/46601> (Accessed 19 Aug. 2023). [in Ukrainian].

5. Matyash, O. (2013). Teoretyko-metodychni zasady formuvannya metodychnoi kompetentnosti maybutnoho vchytelya matematyky do navchannya uchniv heometriyi [Theoretical and methodical principles of forming the methodical competence of the future teacher of mathematics for the study of pupils of geometry]. Vinnitsa, 450 p. [in Ukrainian].

6. Novitska, L.I. (2019). Matematychni modeliuvannia v systemi ekonomichnoi osvity [Mathematical modeling in the

system of economic education]. *Economy, finances, management: Topical issues of science and practical activity*, No. 5, pp. 94–99. [in Ukrainian].

7. Khymynets, V. Kompetentnisnyj pidkhid do profesijnogo rozvytku vchytelia [Competent approach to the teacher's professional development]. Available at: <http://zakinppo.org.ua/2010-01-18-13-44-15/233-2010-08-25-07-10-49>. (Accessed 19 Sept. 2023). [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 28.09.2023

УДК 37.013:005.336.2):004

DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2023.290462>

Оксана Сторонська, кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри педагогіки та інноваційної освіти
Національного університету “Львівська політехніка”

Марія Воробель, кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри української та іноземної мов

Львівського державного університету фізичної культури імені І. Боберського

ПРОФЕСІЙНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ПЕДАГОГА В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ

Статтю присвячено проблемі переосмислення сутності професійної компетентності педагогічних кадрів в умовах цифрової трансформації освітньої галузі. У результаті дослідження виявлено одноставність думок учених щодо необхідності формування цифрових навичок педагогічних працівників і водночас встановлено відсутність загальноприйнятого розуміння сутності цього компонента професійної компетентності педагога. За результатами дослідження узагальнено особливості інтерпретації понять цифрової культури, цифрової грамотності, цифрової компетентності вчителя у контексті вимог сьогодення.

Ключові слова: цифровізація освіти; професійна компетентність педагога; цифрові навички; цифрова культура; цифрова грамотність; цифрова компетентність.

Лім. 14.

**Oksana Storonska, Ph.D. (Pedagogy), Associate Professor of the
Pedagogy and Innovative Education Department,
Lviv Politechnic National University**

**Mariia Vorobel, Ph.D. (Pedagogy), Associate Professor of the
Ukrainian and Foreign Languages Department,
Lviv Ivan Boberskyi State University of Physical Culture**

PROFESSIONAL COMPETENCE OF A TEACHER UNDER CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF EDUCATION

The article is devoted to the problem of teachers' professional competence improvement under conditions of digital transformation of education. Its purpose is to identify and characterize modern approaches to interpreting the essence of a teacher's digital knowledge and skills as an integral component of his professional competence in view of modern educational realities. In order to achieve this objective such theoretical methods as analysis, interpretation, systematization, generalization of scientific sources on the research problem have been used. As a result of the study, the unanimity of the scientists' opinions regarding the need of teachers' digital skills development in view of the new conditions of their professional activity was determined. At the same time, the lack of generally accepted understanding of the essence of this component of teachers' professional competence was revealed and a variety of approaches to its definition and explanation was established. This is evidenced even by a significant number of different terms for the digital skills of a teacher, including “digital culture”, “digital literacy”, “digital competence”, etc. Based on the study of the scientific literature, the peculiarities of the interpretation of these concepts and their semantic similarities and differences were considered in the article. It was found that the concept of digital competence represents a comprehensive quality of a teacher's personality, based on a system of knowledge, skills, worldview positions, value attitudes, ethical orientations regarding the use of digital technologies in professional activities. Considering that, it is the widest in terms of content compared to other related concepts. It integrates a wide range of knowledge, skills, experience, values, attitudes, etc., which determine teacher's ability to successful professional activities under conditions of intensive digital transformation of the education. Therefore, the article states the generalizing nature of this concept in relation to all others, since the formed digital competence of a teacher includes both digital literacy and digital culture.

Keyword: digitalization of education; teacher's professional competence; digital skills; digital culture; digital literacy; digital competence.

Наукове видання

Молодь і ринок Youth & market

№ 10 (218) жовтень 2023

No. 10 (218) October 2023

Головний редактор

Микола Галів

Відповідальний редактор

Наталія Примаченко

Літературне редагування

Ірина Невмержицька

Макетування та верстка

Ольга Лужецька

Підписано до друку 30.10.2023 р. Ум. друк. арк. 22,5.
Папір офсетний. Друк офсетний. Наклад 100 прим. Формат 60 x 84 1/8.
Гарнітура Times New Roman.
Віддруковано у друкарні “Посвіт”
82100, Львівська обл., м. Дрогобич, вул. Мазепи, 7
тел./факс: (03244) 2-23-35, 2-23-76, 3-38-50