

# НАУКОВІ ДИСКУСІЇ ТА ОГЛЯДИ

---

УДК 51:378.003.1

DOI: 10.31359/2411-5584-2020-42-3-153

**Л. Д. ФІЛАТОВА**

кандидатка фізико-математичних наук,  
доцентка,  
доцентка кафедри інформаційних технологій,  
Харківський навчально-науковий інститут  
ДВНЗ «Університет банківської справи»,  
Україна, м. Харків  
e-mail: filatovald@ukr.net  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6605-3442>



## МАТЕМАТИЧНА СКЛАДОВА ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ «БІЗНЕС-ЕКОНОМІКА»<sup>1</sup>

У статті проаналізовано прикладний аспект математичної підготовки фахівців на освітній програмі «Бізнес-економіка» на кафедрі економічної теорії Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого. Обґрунтовано ефективність застосування математичних методів під час вивчення фахових дисциплін. Розкрито роль математичних знань як методологічного фундаменту сучасної економічної освіти.

**Ключові слова:** бізнес-економіка, вища та прикладна математика, міжпредметні взаємозв'язки, освітня програма.

**JEL Classification:** A22, A12, C02, M21.

Початок нового тисячоліття – це час, який має дві яскраво виражені особливості: життя в умовах стрімкої інформатизації та невпинне поширення світових глобалізаційних процесів. І саме ці особливості змушують світовий ринок праці щороку все наполегливіше підвищувати компетентнісні вимоги до економічної освіти. Не минули такі тенденції й Україну. Останнім часом вітчизняна економічна вища школа зіткнулася з рядом системних викликів. З одного боку, українські освітні традиції мають глибокі корені та багату культуру, з другого – нові траєкторії соціально-економічного та суспільного розвитку вимагають стратегічних змін у сприйнятті нагальних освітніх вимог.

У новітній історії нашої держави економічна освіта завжди була і є одним із провідних чинників її сталого розвитку. І саме в цьому контексті гостро

<sup>1</sup> © Філатова Л. Д., 2020. Стаття публікується на умовах ліцензії Creative Commons – Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

Статтю розміщено на сайті збірника: <http://econtlaw.nlu.edu.ua>.

постає цілком закономірне питання про критерії успішності такої освіти. Вітчизняна педагогічна думка до цього часу головними критеріями підготовки студентів (і економічних спеціальностей у тому числі) розглядала *когнітивний та праксеологічний рівні освіти*. З такою думкою складно не погодитися: посилення взаємозв'язку між рівнем підготовки майбутнього економіста, пов'язаним з кількістю та якістю знань (когнітивним), і рівнем готовності до їхньої реалізації у практичній діяльності (праксеологічним) – це запорука успішної кар'єри випускника вишу [1], тобто, говорячи мовою математичних теорем, її необхідна умова.

Водночас зворотний зв'язок з випускниками ЗВО підтверджує тезу про те, що в умовах, коли світ рухається до цифрової економіки, ґрунтовні фахові знання та сформовані вміння застосовувати їх у типових і нетипових виробничих ситуаціях аж ніяк не є достатньою умовою успішності економічної кар'єри. Сьогодення вимагає від конкурентоспроможного молодого фахівця на порядок вищого інтелектуального потенціалу, ніж це було ще 10–15 років тому. Націленість на саморозвиток і навчання протягом усього життя, вміння критично мислити, стратегічно діяти, здійснювати раціональний вибір у складних економічних ситуаціях, ефективно реалізовувати особистісний творчий потенціал в умовах невизначеності – це нові професійні якості, які повинні органічно поєднуватися з фаховими знаннями та практичними вміннями.

Тому третім якісним критерієм успішності сучасної економічної освіти, на моє глибоке переконання, є її *інноваційний рівень*. І якщо високий когнітивний та праксеологічний рівні підготовки завжди забезпечувалися вітчизняними економічними ЗВО (особливо провідними), то інноваційний потребує особливої уваги, адже саме він дає змогу нарощувати інтелектуальний потенціал країни й підвищувати рівень її міжнародної конкурентоспроможності. Але навіть у сучасних умовах забезпечити його надскладно – це потребує кардинальних парадигмальних зрушень у вищій економічній освіті.

Останнім часом ми спостерігаємо прояв таких зрушень у вигляді оформлення та розвитку нових освітніх напрямів в економічній освіті. Одним із таких напрямів є бізнес-економіка (Business Economics). Провідні педагогічно-економісти характеризують його як стратегічний напрям сучасної економічної освіти [2]. Протягом кількох останніх років він активно втілюється багатьма провідними університетами світу та України, докорінно змінює звичний формат вищої економічної освіти, забезпечує її інноваційний рівень і дозволяє готувати фахівців нової генерації – бізнес-економістів.

Своєю чергою, впровадження нових освітніх напрямів вимагає від університетів і застосування нових підходів до формування і реалізації освітніх програм. Освітня програма – це єдиний комплекс освітніх компонентів, покликаний забезпечити здобувачам на відповідному рівні вищої освіти досягнення запланованих компетентностей із відповідної спеціальності. Освітня програма

перш за все повинна відповідати вимогам стандарту вищої освіти. Така відповідність, безумовно, забезпечує когнітивний та праксеологічний рівні освіти, але для забезпечення інноваційного рівня освіти цього замало. З цієї точки зору освітня програма – не просто єдиний комплекс освітніх компонентів, а виважена, структурована і збалансована система, побудована на принципах студентоцентрованого навчання, з ознаками креативності та оригінальності. І, найважливіша умова, вона повинна бути адаптована до потреб ринку.

Саме такі підходи реалізовані фахівцями кафедри економічної теорії Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого при створенні освітньої програми «Бізнес-економіка» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Ця програма реалізує принцип студентоцентризму [3], характеризується єдністю та повнотою своїх складових, містить не лише перелік навчальних дисциплін, а й логічну послідовність їх вивчення, тобто вона сформована як органічне поєднання навчальних програм, за якими вивчаються окремі дисципліни. Це, з одного боку, забезпечує стабільність фундаментальної науково-теоретичної освітньої компоненти, а з другого – враховує прикладні потреби реального сектору економіки. Як зазначає гарантка освітньої програми «Бізнес-економіка», професорка Л. С. Шевченко, «Освітня програма «Business Economics» («Бізнес-економіка») ... об'єднує теоретичний аналіз економіки з прикладними аспектами підприємництва, дає можливість краще зрозуміти стандартні ділові практики (оптимізацію витрат, одержання прибутку, убезпечення бізнесу та ін.), мінімізувати проблему невизначеності та господарські ризики, розробити стратегію бізнесу... Отже, освітні програми «Business Economics» мають значні перспективи розвитку в Україні, але потребують перегляду багатьох підходів до науково-методичного наповнення та реалізації» [2].

Ураховуючи таку характеристику, проаналізуємо стан математичної складової освітньої програми «Бізнес-економіка». Зауважимо, що дискусії про роль математики в економіці ведуться неперервно з часів, коли в 1758 р. доктор Ф. Кене опублікував свою працю «Економічна таблиця». Дотепер з цього приводу існує безліч думок: від повного заперечення необхідності математичної підготовки, тобто сприйняття економіки як гуманітарної науки, до її радикальної математичної формалізації («заматематизованості»). Більшість науковців у цій дискусії все ж таки займають помірковану позицію та вважають, що економіка – це прикладна наука, і в сучасних реаліях вона не може існувати без математичного підґрунтя: «Сучасні мегатренди економічного розвитку та зміна економічної парадигми, що нині відбувається, призводять до необхідності переосмислення, серед усього іншого, і можливостей, доцільності та перспектив застосування математичних методів при дослідженнях економічних явищ та систем, які постійно видозмінюються і трансформуються під впливом глобалізації, науково-технічного прогресу, інформатизації, а також ментальної та духовної еволюції людини, її світосприйняття і економічної поведінки» [4, с. 25].

Противники широкого застосування математичних методів в економіці аргументують свою точку зору тим, що математична формалізація економічних процесів занадто спрощує їх суть і призводить до беззмістовності отриманих результатів. Ми не погоджуємося з таким твердженням, тому що математична формалізація саме дає змогу чітко виокремити головні риси економічного об'єкта чи процесу, що спрощує його вивчення. Шкідливою ж є не математична формалізація, а сприйняття одержаних результатів та висновків без ґрунтовного аналізу та перевірки їх на адекватність.

Особистий багаторічний досвід викладання математичних дисциплін у ЗВО економічного профілю, консультування виконавців магістерських кваліфікаційних робіт із питань економіко-математичного моделювання, зворотний зв'язок зі стейкхолдерами освітніх програм дозволяє авторці стверджувати, що саме фундаментальна математична підготовка забезпечує майбутнього професіонала надзвичайно потужним дослідницьким інструментарієм для розв'язування реальних прикладних задач. І навчальні дисципліни економіко-математичного спрямування завжди займали центральне місце в системі прикладної математичної підготовки майбутнього економіста. Математичні методи й моделі стали засобом чіткого визначення понять і постановки проблем для різних галузей економіки, головним інструментом дослідження й прогнозування різноманітних економічних явищ. Сучасна економічна наука на макроекономічному та мікроекономічному рівнях упевнено застосовує математичні методи й моделі як природний і необхідний елемент дослідження.

Але, незважаючи на це, останнім часом у вітчизняній економічній освітній практиці намітилась небезпечна тенденція до нехтування математичною підготовкою – бездумно скорочується обсяг як класичних, так і прикладних математичних дисциплін, руйнується логічна послідовність їх викладання. Все це не тільки принижує роль математичної освіти в професійному становленні майбутніх спеціалістів, а й формує два деструктивні фактори в економічній освіті:

- повна руйнація принципу наскрізності та спадкоємності математичної підготовки майбутнього економіста;
- повне нівелювання міждисциплінарної спрямованості математичних дисциплін при створенні освітніх програм.

Така деструкція породжує недостатнє розуміння й усвідомлення значущості математичної підготовки для майбутньої практичної діяльності та, як наслідок, призводить до слабких навичок використання математичних методів та моделей під час вивчення фахових дисциплін.

Крім того, аналіз сучасної практики викладання математичних дисциплін для студентів економічних спеціальностей дає можливість виявити ще один суттєвий недолік – загальну суперечність між рівнем сучасних вимог до ви-

пускників ЗВО економічного профілю і реальною практикою навчання математичних дисциплін. Тобто останнім часом стрімко зростають невідповідності між інноваційним змістом економічної підготовки й традиційними підходами до викладання математики. Вимоги проблемного навчання фахівців-економістів значно випереджають застарілі підходи до результатів математичної освіти, що робить її абсолютно відірваною від нагальних потреб економічного сьогодення. Саме ці проблеми й окреслюють методологічне підґрунтя математичної підготовки майбутніх фахівців у рамках освітньої програми «Бізнес-економіка».

Проаналізувавши предметно-змістовне наповнення освітньої програми, впевнено стверджуємо, що математична підготовка є загальнонауковим фундаментом для опанування системою спеціальних знань майбутніми бізнес-економістами. Науково-методичне навантаження, покладене на навчальну дисципліну «Вища та прикладна математика» в рамках освітньо-професійної програми «Бізнес-економіка», повинне забезпечити формування у студентів загальних та спеціальних компетентностей, а саме [5]:

***загальних компетентностей:***

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- здатність приймати обґрунтовані рішення;
- уміння грамотно і точно формулювати та висловлювати свої позиції, належним чином їх обґрунтовувати;
- здатність до самоосвіти та навчання протягом усього життя;

***спеціальних компетентностей:***

- здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати;
- здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для розв’язання економічних задач;
- здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних моделей соціально-економічні процеси;
- здатність поглиблено аналізувати проблеми і явища в одній або декількох професійних сферах з урахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків;
- здатність до аналітичної діяльності, спрямованої на економічне обґрунтування сучасних бізнес-стратегій.

Серед чинників, які сприяють забезпеченню окреслених компетентностей, виокремимо два основні:

- гнучкий підхід до змістовного наповнення навчальної дисципліни «Вища та прикладна математика»;

– повна інтегрованість дисципліни в освітню програму «Бізнес-економіка» з урахуванням її міждисциплінарної спрямованості.

Це, з одного боку, дозволить зберегти цілісність всього математичного курсу та передати студентам логіку математичної науки, а, з другого – уникнути зайвої «заматематизованості» економічної освіти загалом.

Стосовно першого чинника. Навчальна дисципліна «Вища та прикладна математика» викладається протягом двох семестрів і складається з шести модулів. Три модулі першого семестру (Елементи лінійної алгебри та аналітичної геометрії; основи диференціального числення функції однієї та багатьох змінних; основи інтегрального числення функції однієї та багатьох змінних) містять класичні розділи математики; три модулі другого семестру (Основи теорії ймовірностей та математичної статистики; основи лінійної оптимізації; спеціальні оптимізаційні задачі) мають прикладну спрямованість. Таке змістовне наповнення навчальної дисципліни дозволяє зберегти наскрізність і фундаментальність математичної підготовки майбутнього бізнес-економіста і водночас органічно реалізує прикладну спрямованість такої підготовки.

Одночасно цілісність і логічна послідовність матеріалу математичного курсу дає змогу поступово вводити студентів у сферу застосування математичних методів та моделей в економічних дослідженнях. Починаючи з класичних розділів на простих прикладах економічного змісту формувати у студентів переконання в необхідності глибокого засвоєння математичних понять, методів та моделей, посилюючи цю концепцію під час викладання розділів прикладної спрямованості. Таке структурування навчального матеріалу, систематичне застосування математичного апарату в розв'язанні та інтерпретації прикладних економічних задач під час викладання навчального матеріалу дозволить подолати відставання традиційної математичної підготовки від інноваційного рівня економічної освіти та реалізувати чинник міждисциплінарної спрямованості всього курсу «Вища та прикладна математика» в освітній програмі «Бізнес-економіка».

Встановлення міжпредметних взаємозв'язків у рамках освітньої програми й шляхи їх реалізації є однією з актуальних проблем у методиці викладання дисципліни «Вища та прикладна математика». Міжпредметність відіграє вирішальну роль у розв'язанні проблеми інтеграції та координації підготовки фахівців у рамках освітньої програми «Бізнес-економіка», а її реалізація має здійснюватися шляхом використання математичного інструментарію, ідей і методів сучасного математичного апарату в професійно орієнтованих та фахових економічних дисциплінах.

Міжпредметні взаємозв'язки навчальної дисципліни «Вища та прикладна математика» й дисциплін фахового спрямування освітньої програми «Бізнес-економіка» глибокі й різноманітні. Їх вдале використання в навчальному



процесі надає широкі можливості для формування у майбутніх бізнес-економістів не тільки економіко-математичної грамотності, в основі якої лежать сучасні знання в галузі економіки та математики, а й економіко-математичного мислення, яке характеризується системністю, багатоваріантністю й вибірковістю, гнучкістю, практичністю й перспективністю.

Водночас надмірне використання й неадекватна оцінка міждисциплінарної спрямованості математичних знань може значно знизити ефективність викладання як фахових дисциплін, так і самої математики. Особливо треба враховувати випереджальний характер міжпредметних взаємозв'язків, адже навчальна дисципліна «Вища та прикладна математика» вивчається з першого семестру. Тому необхідно поступово нарощувати об'єм і складність математичної аналітики при вивченні фахових дисциплін.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гадецька С. В., Філатова Л. Д. Методичні особливості викладання теорії ігор в контексті підвищення праксеологічного рівня якості економічної освіти. *Системи управління, навігації та зв'язку*. 2018. Вип. 1 (47). С. 185–188. DOI: 10.26906/SUNZ.2018.1.185.
2. Концепція освітньої програми «Бізнес-економіка» («Business Economics»): досвід закордонних університетів та його використання в Україні. Круглий стіл у редакції збірника наукових праць «Економічна теорія та право» з питань підготовки фахівців за освітньою програмою «Бізнес-економіка» в університетах України, 4 лютого 2020 р. *Економічна теорія та право*. 2020. № 1 (40). С. 162–199. DOI: 10.31359/2411-5584-2020-40-1-162.
3. Управління якістю освітнього процесу: сучасні пріоритети та практики забезпечення. Круглий стіл у редакції збірника наукових праць «Економічна теорія та право», 5 травня 2020 р. *Економічна теорія та право*. 2020. № 2 (41). С. 161–201. DOI: 10.31359/2411-5584-2020-41-2-161.
4. Вертелева О. В. Математичні методи в економічній теорії XXI століття. *Теоретико-методологічні трансформації економічної науки у XXI ст.: перспективи нової парадигми*: матеріали всеукр. наук.-практ. конф., м. Київ, 28–29 трав. 2019 р. Київ, 2019. С. 25–31. DOI: <http://doi.org/10.31617/k.knute.2019-05-29.01>.
5. Робоча програма навчальної дисципліни «Вища та прикладна математика» для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» спеціальності 051 «Економіка» спеціалізації «Бізнес-економіка» фінансово-правового факультету. Харків: Нац. юрид. ун-т ім. Ярослава Мудрого, 2020. 31 с.

### REFERENCES

1. Hadetska, S. V., & Filatova, L. D. (2018). Metodichni osoblyvosti vykladannia teorii ihor v konteksti pidvyshchennia prakseolohichnoho rivnia yakosti ekonomichnoi osvity [Methodological features of teaching game theory in the context of improving the praxeological level of quality of economic education]. *Systemy upravlinnia, navihatsii ta viazku – Control, navigation and communication systems*, 1 (47), 185–188. DOI: 10.26906/SUNZ. 2018.1.185 [in Ukrainian].
2. Kontsepsiia osvitnoi prohramy «Biznes-ekonomika» («Business Economics»): dosvid zakordonykh universytetiv ta yoho vykorystannia v Ukraini. Kruhlyi stil u redaktsii zbirnyka naukovykh prats «Ekonomichna teoriia ta pravo» z pytan pidhotovky fakhivtsiv za osvitnoiu prohramoiu «Biznes-ekonomika» v universytetakh Ukrainy, 04 liutoho 2020 r. (2020). [The Conception of the Educational Program “Business Economics”: Experience of Foreign Universities and the Implementation of This Experience in Ukraine. The Roundtable Discussion at the Editorial Office of the Collection of Scientific Papers “Economic Theory and Law” on Training Specialists According to the Educational Program “Business Economics” at Universities of Ukraine, 4 February 2020]. *Ekonomichna teoriia ta pravo – Economic Theory and Law*, 1(40), 162–199. DOI: 10.31359/2411-5584-2020-40-1-162 [in Ukrainian].
3. Upravlinnia yakistiu osvitnoho protsesu: suchasni priorytety ta praktyky zabezpechennia. Kruhlyi stil u redaktsii zbirnyka naukovykh prats «Ekonomichna teoriia ta pravo», 5 travnia 2020 r. (2020). [Managing the quality of an education process: contemporary priorities and practices for ensuring. Round-table

discussion at the editorial office of the Collection of Scientific Papers "Economic Theory and Law", 5 May 2020]. *Ekonomichna teoriia ta pravo – Economic Theory and Law*, 2 (41), 161–201. DOI: 10.31359/2411-5584-2020-41-2-161 [in Ukrainian].

4. Vertelieva, O. V. (2019, May 28–29). Matematychni metody v ekonomichnii teorii XXI stolittia. *Teoretyko-metodolohichni transformatsii ekonomichnoi nauky u XXI st.: perspektyvy novoi paradyhmy: materialy vseukr. nauk.-prakt. konf.*, Kyiv, 28–29 trav. 2019 r. [Mathematical methods in the economic theory of the XXI century. In *Theoretical and methodological transformations of economic science in the XXI century: prospects of a new paradigm. Scientific-practical conf.*, Kyiv, 2019]. DOI: <http://doi.org/10.31617/knute.2019-05-29.01> [in Ukrainian].
5. *Robochoa prohrama navchalnoi dystsypliny «Vyshcha ta prykladna matematyka» dlia studentiv pershoho (bakalavrskoho) rivnia vyshchoi osvity haluzi znan 05 «Sotsialni ta povedinkovi nauky» spetsialnosti 051 «Ekonomika» spetsializatsii «Biznes-ekonomika» finansovo-pravovoho fakultetu.* (2020). [The working program of the discipline "Higher and Applied Mathematics" for students of the first (bachelor's) level of higher education in the field of knowledge 05 "Social and Behavioral Sciences" specialty 051 "Economics" specialization "Business Economics" of the Faculty of Finance and Law]. Kharkiv: Nats. yuryd. un-t im. Yaroslava Mudroho [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 20.05.2020 р.

Стаття пройшла рецензування 12.06.2020 р.

Стаття рекомендована до опублікування 30.06.2020 р.

#### Л. Д. ФИЛАТОВА

кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры информационных технологий, Харьковский учебно-научный институт ГВУЗ «Университет банковского дела», Украина, г. Харьков

### МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СОСТАВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «БИЗНЕС-ЭКОНОМИКА»

В статье проанализирован прикладной аспект математической подготовки специалистов на образовательной программе «Бизнес-экономика» на кафедре экономической теории Национального юридического университета имени Ярослава Мудрого. Обоснована эффективность применения математических методов при изучении специальных дисциплин. Раскрыта роль математических знаний как методологического фундамента современного экономического образования.

**Ключевые слова:** бизнес-экономика, высшая и прикладная математика, межпредметные взаимосвязи, образовательная программа.

#### L. D. FILATOVA

PhD in Mathematics and Physics, Associate Professor, Department of Information Technology, Kharkiv Educational and Scientific Institute of SHEI «Banking University», Ukraine, Kharkiv

### MATHEMATICAL CONSTITUENT OF EDUCATIONAL PROGRAM “BUSINESS ECONOMICS”

The article analyzes the applied aspect of mathematical training of specialists in the educational program “Business Economics” at the Economic Theory Department of Yaroslav Mudryi National Law University. The efficiency of application of mathematical tools during the study of professional disciplines is substantiated. The role of mathematical knowledge as a methodological foundation of modern economic education is revealed.

**Key words:** Business Economics, Higher and applied mathematics, Intersubject intercommunications, Educational program.

Article details:

Received: 20 May 2020

Revised: 12 June 2020

Accepted: 30 June 2020

**Рекомендоване цитування:** Філатова Л. Д. Математична складова освітньої програми «Бизнес-экономика». *Економічна теорія та право*. 2020. №3 (42). С. 153–160. DOI: 10.31359/2411-5584-2020-42-3-153.

**Suggested Citation:** Filatova, L. D. (2020). Matematychna skladova osvितnoi prohramy «Biznes-Ekonomika» [Mathematical constituent of educational program «Business Economics»]. *Ekonomichna teoriia ta pravo – Economic Theory and Law*, 3 (42), 153–160. DOI: 10.31359/2411-5584-2020-42-3-153.