

УДК 378.147:37.018.4

## ОСОБЛИВОСТІ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ЕКОНОМІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

О.Б.Желавський

***Анотація.** У статті автор досліджує особливості математичної підготовки майбутніх фахівців у галузі економіки; дає низку методичних порад щодо покращення відповідної математичної підготовки студентів-економістів.*

***Ключові слова:** математична підготовка, студенти-економісти, математичні методи, математика, вища математика, економіка.*

***Аннотация.** В статье автор исследует особенности математической подготовки будущих специалистов в области экономики; дает ряд методических советов по улучшению соответствующей математической подготовки студентов-экономистов.*

***Ключевые слова:** математическая подготовка, студенты-экономисты, математические методы, математика, высшая математика, экономика.*

***Abstract.** The article explores the characteristics of the mathematical training of future specialists in economics, gives a number of methodological suggestions for improvement of the mathematical preparation of students-economists.*

***Keywords:** Mathematics, students, economists, mathematical methods, mathematics, higher mathematics, economics.*

**Вступ.** Сучасні динамічні зміни у вищій професійній освіті супроводжуються значною кількістю труднощів, пов'язаних із суттєвими корективами змісту професійної підготовки, з формуванням оптимального контингенту студентів, із забезпеченням високої якості освітнього процесу професорсько-викладацьким складом [5].

Система підготовки спеціалістів (зокрема майбутніх економістів) у вищих навчальних закладах повинна відповідати виробничим та суспільним відносинам, формувати в студентів здатність до адаптації у змінних економічних виробничих та інформаційних процесах, самостійно та творчо розв'язувати професійні та соціальні завдання. У цій системі підготовки особливої уваги заслуговує математична [3].

Роль математики у сучасній науці постійно зростає. Це пов'язано із тим, що по-перше, без математичного опису цілого ряду явищ дійсності важко сподіватися на більш глибоке розуміння та засвоєння, а по-друге, розвиток фізики, лінгвістики, технічних, економічних та інших наук передбачає широке використання математичного апарату.

Основною метою викладання курсу вищої математики у гуманітарному вищому навчальному закладі є прищеплення студентам навиків логічного мислення. Але тоді, коли ця мета – єдина, коли відсутня основна мета – застосування отриманих знань у практичній діяльності, тоді математика стає важким тягарем для студента [1].

Декілька років тому зміст та обсяг курсу вищої математики для економістів та біологів співпадав, незважаючи на специфічні відмінності між цими двома спеціальностями. Проте на сьогодні ситуація змінилась. Математичні методи починають більш широко проникати у ці науки. Використання математичних методів в економіці вийшло за межі лише «теоретичних міркувань», вони все частіше впроваджуються у практику планування та аналізу діяльності.

Тому **метою статті** є аналіз особливостей математичної підготовки економістів вищих навчальних закладів.

**Результати дослідження.** На сьогодні теза «економісти потрібні усім» доповнюється запитанням, а «чи усі економісти потрібні?». Справжня економіка фундаментально пов'язана із математикою – загальні міркування про те, що в економіці «добре» і що «погано» залишились у минулому. «Розмовна» політекономія припинила своє існування на Заході сорок років тому назад. Нажаль, в окремих вищих навчальних закладах нашої країни ще намагаються її викладати.

У зв'язку із цим варто проаналізувати як змінювалось відношення до математичної підготовки вітчизняних економістів.

Наприкінці XIX століття у науковому економічному товаристві утвердилась думка про об'єктивний характер економічних закономірностей і про можливість їх вивчення кількісними методами. На початку XX століття ці суспільні думки знайшли своє вираження у появі окремого науково напрямку – математичної економіки як частини економічної теорії. Упродовж XX століття підготовка економістів у західних університетах з першого по останній курс базувалась на економіко-математичних методах (аналізу та прогнозування, а також оптимізації управлінських рішень). У СРСР до початку 70-х років підготовка економістів з вищою освітою мала на меті одну з двох цілей: або підготувати ідеолога (політекономія), або діловода (бухгалтерія). Економіко-математичні методи аналізу та прогнозування командно-адміністративним управлінським апаратом не знайшли свого застосування. Фундаментальна математична підготовка вважалась зайвою. Курс математики у ВНЗ, як для інженерів-технологів, так і для економістів був практично однаковим, але поступово зменшеним у обсязі та змісті. Формальне заучування правил та формул, «стандартних алгоритмів розв'язання типових завдань», відтворення вивченого на екзамені – це все, і жодної творчості, нестандартні рішення не заохочувались [4].

На момент розпаду СРСР наша країна опинилась на узбіччі світової «*нової економіки*». «Нова економіка» – термін, уведений західними економістами, що характеризує ситуацію, котра склалась у країнах «великої сімки» у 90-і роки минулого століття. Це період бурхливого зростання та розвитку бізнес-компаній, пов'язаних з розробкою та впровадженням інформаційних технологій, комп'ютерної техніки, програмного забезпечення, інтернет-проектів тощо. Проте «Нова економіка» – це не лише сукупність галузей, що належать до різних сфер діяльності, для неї характерним є наступні особливості:

- відносно великий інвестиційний вклад інтелектуального людського потенціалу в порівнянні з матеріальними елементами;
- висока специфічність або унікальність нематеріальних активів;
- відносно велика інноваційна складова у діяльності компаній;
- темп оновлення виробництва вищий, ніж в середньому у реальній економіці [5].

На сьогодні у промислово-передових країнах відбуваються все більші зрушення у сторону економіки знань. Організації нового типу є гнучкими, динамічно розвиваються і вимагають для свого розвитку значно менше таких факторів виробництва, як земля, капітал та праця. Саме кваліфікація робочої сили є визначальним фактором «*нової економіки*» [7].

У зв'язку із цим перед нашою країною склалась перспектива безальтернативного переходу до стратегії «тих, що наздоганяють розвиток» в епоху «*нової економіки*», владою усвідомлена необхідність посилення фундаментальної підготовки в навчальних програмах економістів. Математична економіка стає обов'язковим курсом. Проте курс вищої математики, для більшості напрямів підготовки, продовжує бути скороченим. А між тим без повномасштабного вивчення

математики, без абстрактного і логічного мислення, не засвоюється математичка економіка, а особливо практичне застосування її методів в управлінні виробництвом [7].

Недостатньо навчити студентів-економістів розв'язувати невеликий набір стандартних завдань, дати їм навички роботи із довідниками та пакетами прикладних програм. За такої ситуації не береться до уваги наступні важливі особливості математики як науки та навчальної дисципліни:

- математика як наука єдина за своєю суттю, не існує чіткої межі між окремими розділами математики;
- математика як навчальна дисципліна формує аналітичний склад розуму, розвиває здатність до абстрактного мислення;
- знання математики є необхідними при розв'язанні проблем з різноманітних галузей людської діяльності.

Отже, математика об'єктивно належить до *складних* наук. Вона розглядає не об'єкти природи та реальні явища, а ідеальні поняття та абстрактні структури. Вони в певній мірі є відображенням реальності, але зміст та смисл математичних понять не тотожні їх конкретному наповненню. Вивчення математики вимагає постійної та інтенсивної роботи мозку, розвитку пам'яті, просторової уяви, вміння аналізувати та робити висновки.

В більшості студентів (зокрема студентів-економістів) цей перелік необхідних умов для вивчення математики, нажалю, у повному обсязі відсутній. В той же час викладач зобов'язаний дати майбутньому економісту якісну математичну освіту. Тому першочерговою проблемою для викладацького складу є проблема мотивації студентів, використання таких педагогічних методів та прийомів, які б стимулювали студента до просування на шляху пізнання математики. Студенти-економісти повинні бачити необхідність застосування математичних методів при вивченні спеціальних дисциплін, які розглядають математичні моделі [2].

Обговорюючи питання щодо викладання математики в гуманітарних ВНЗ, варто мати уявлення про цілі цього викладання. Можна виділити дві найважливіші: розвиток інтелекту та підготовка до майбутньої професії.

З метою досягнення другої цілі (підготовка до майбутньої професії) достатньо дати студентам певний набір основних вмінь та навичок у вигляді способів та алгоритмів розв'язання деяких типових завдань, які частіше за все мають навчальний характер, далекий від практичного використання.

Перша ціль повинна бути головною. Саме різностороння освіта дозволяє спеціалісту бути ерудованою людиною, яка орієнтується у нагромадженні різного ступеня важливості фактів, щоб обрати або створити математичну модель явища або процесу, що вивчається.

Математичні знання виробляють у студентів-економістів ще три важливих уміння, які не здатна дати жодна з навчальних дисциплін. Розглянемо їх:

- вміння виокремлювати істинне від хибного;
- вміння відрізнати смисл від безглуздя;
- вміння відрізнати зрозуміле від незрозумілого [7; 8].

Фундаментальна математична підготовка дозволяє студенту-економісту орієнтуватись у сутності та логіці будь-якої «спеціальної» економічної дисципліни, вміти критично аналізувати «минулі досягнення» у техніці, економіці, управлінні. Порівнювати різні точки зору при розгляді одного і того ж предмету. Формувати своє міркування, відмінне від «загальноприйнятого» [1].

У зв'язку із вищезазначеним актуальним є обґрунтування принципів, на яких повинен будуватись зміст математичної підготовки економістів. Проте найважливішим є питання, в якому напрямі рухатись, у якому співвідношенні повинна визначатись фундаментальна та прикладна основа математики [6].

У цій ситуації можливими є два шляхи. *По-перше*, визначення програм з вищої математики у відповідності із принципом цілісності повинно бути орієнтоване на фундаментальність підготовки майбутніх економістів та забезпечення професійної функції математики. Його реалізація означає засвоєння цілісної теорії та формування вміння діяти у відповідності із методами пізнання математики [6].

*Другий шлях* – шлях корегування математичної підготовки спеціалістів у галузі економіки в сучасних умовах пов'язаний із виділенням пріоритету прикладної, професійно орієнтованої спрямованості усіх навчальних програм та методик навчання [6].

На сьогодні у ВНЗ, що готують економістів, вивчення прикладної частини математики здійснюється ситуативно, у ключі «додавання» математики у професійну діяльність, без достатнього співвіднесення навчальних програм із базовою профільною підготовкою та вищою математикою.

У сучасних програмах з математики одночасно з розробкою теорії та методики реалізації математичної підготовки студентів-економістів необхідно акцентувати прикладну, цілісну та загальнокультурну спрямованість математичного курсу. Однією з основних проблем є відсутність тривалого практичного досвіду викладання математики економістам на університетському рівні.

Є ще й суб'єктивні труднощі, пов'язані із упередженим ставленням певної частини студентів-економістів до математики. Щоб їх подолати, необхідно створювати ситуацію успіху та позитивний емоційний фон взаємодії викладача та студента.

У зв'язку зі цим формується так званий «гуманітарний» стиль викладання вищої математики, що примушує балансувати на межі суворих визначень математичних термінів та близьких їм за значенням слів природної мови. Це, в свою чергу, говорить про гуманістичний потенціал математичної освіти для економістів.

Питання про математичну підготовку спеціалістів-економістів актуалізується у зв'язку із тим, що гуманітарне знання потребує нових ідей. Гуманітарно освічені люди повинні вміти грамотно формувати нові поняття, будувати несуперечливі класифікації, виокремлювати суттєві ознаки від несуттєвих [4].

Недоліки математичної підготовки студентів-економістів впливають з методології, орієнтованої насамперед, на отримання навиків, безпосередньо необхідних у практиці. Курс «математики для гуманітаріїв» повинен сприяти виробленню розуміння того, що при пізнанні світу можна використовувати лише математичні (логічні) методи.

Отже, цілком зрозуміло, що професія економіста вимагає формування фундаментальної математичної культури, аналітичного мислення, знання методів статистичної обробки даних, факторного аналізу тощо. І головне – уміння абстрагуватись: виділяти та узагальнювати у масі різномірних факторів (показників) саме ту їх абстрактну сутність, яка й дозволяє використовувати знайомі (з університету) математичні методи.

**Висновки.** Отже, ситуація щодо математичної підготовки економістів у ВНЗ потребує кардинальних змін, у іншому випадку, суспільство й надалі отримуватиме спеціалістів, які є математиками, але не розуміють сутності економічних процесів, або економістів, які не володіють необхідним математичним апаратом.

Таким чином, математична підготовка майбутніх економістів повинна базуватись на положенні про те, що кінцевою метою засвоєння навчального предмету математики у ВНЗ є формування системного (концептуального) уявлення про фундаментальні основи вищої математики, про методи математичного аналізу функціонування великих складно організованих економічних та фінансово-ділових структур. Сучасному українському суспільству потрібні універсальні фахівці, які б одночасно знали і математику, і економіку.

### **Література**

1. Сагітов, Р. В. Орієнтири математичної освіти економістів в сучасному ВНЗ / Р. В. Сагітов. – М. : Академія, 2000. – 58 с.
2. Давыдов, В. В. Проблемы развивающего обучения / Давыдов В.В. – М.: Педагогика, 1986.– 200 с.
3. Дорофеев, А. В. Формирование научного мышления в процессе математической подготовки педагогов / А. В. Дорофеев // Вестник высшей школы Alma mater. 2006. № 6. С. 33–34.
4. Краснер, С. М. Математическая подготовка экономиста / С. М. Краснер // Вестник высшей школы Alma mater. 2009. – № 5. С. 25–27.
5. Розов, Н. Х. Гуманитарная математика / Н. Х. Розов // Вестник Московского университета. Сер. 20. Педагогическое образование. 2004. – N 2 – С. 15 – 18.
6. Жданов, А. В. Сократ как педагог / А. В. Жданов // Математика в школе. 2001.– N 2 – С. 39-42.
7. Ерошенко-Риттер, В. А. Философско-образовательное значение математики / В. А. Ерошенко-Риттер // Педагогика. 2004. – N 5 – С. 35 – 38.
8. Ильченко, А. Н. Математическая культура — основа профессиональной подготовки специалиста для инновационной экономики / А. Н. Ильченко, Б. Я. Солон // Современные проблемы науки и образования. – 2010. – № 2 – С. 119 –129.