

УДК 378.147:37.018.4

**Ройко Лариса Леонідівна**

канд.пед.наук, доцент кафедри вищої математики та інформатики  
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк  
e-mail: larysa.royko@mail.ru

## РЕАЛІЗАЦІЯ ПРОФЕСІЙНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ЕКОНОМІЧНОГО ПРОФІЛЮ

**Анотація.** У статті розглянуто основні шляхи та умови забезпечення професійної спрямованості навчання вищої математики і теорії ймовірностей майбутніх економістів.

**Ключові слова:** професійна спрямованість, вища математика, теорія ймовірностей, студент економічного профілю.

**ВСТУП.** Економічна наука на макро- та мікроекономічному рівнях включає математичні методи як природний і необхідний інструмент дослідження. Широкий спектр економіко-математичних моделей та сфера їхніх застосувань свідчать про те, що сучасний економіст повинен ґрунтовно володіти математичними поняттями і методами дослідження економічних процесів, бо складний характер ринкової економіки ставить серйозні вимоги до обґрунтування і прийняття рішень, оцінки ризиків, прогнозування в завданнях маркетингу, менеджменту, фінансово-кредитних операцій, інвестицій у різні проекти тощо.

**Постановка наукової проблеми та її значення.** Пріоритетне завдання сучасної системи освіти – підготовка кваліфікованого та конкурентоспроможного фахівця, який не лише володіє певним рівнем знань, умінь і навичок, але й може практично застосувати їх для успішного досягнення поставленої мети.

Випускники вищих навчальних закладів мають репрезентувати собою кваліфікованих фахівців, які володіють не лише сучасними технологіями виробництва у своїй галузі, а й більш широкими компетенціями: експериментальним мисленням, здатністю до прийняття нестандартних рішень, усвідомленням завдань і засобів самовдосконалення, розвиненими навичками самоосвіти.

Підготовка спеціалістів у галузі економіки передбачає ґрунтовні знання з математики, теорії ймовірностей і вміння їх застосовувати у майбутній професійній діяльності. Отже, одним із шляхів, що сприяє підвищенню рівня математичних знань студентів економічних спеціальностей – є забезпечення професійної спрямованості навчання.

**Аналіз наукових досліджень і публікацій.** Проблема професійної спрямованості навчання фахівців різного профілю є предметом дослідження багатьох науковців, тому методологічну базу дослідження склали ідеї: застосування методів математичного моделювання в економіці (Б.Буркінський, В.Вітлінський, Б. Грабовецький, В. Здрок, Н. Лепа, В. Осипов, С. Прокопов, Є. Слуцький та інші); проблеми розробки та впровадження активних методів навчання (В. Буркова, Г. Ковальчук, В. Петрук, І. Смолін та інші); дидактичні проблеми і перспективи використання інформаційних технологій (М. Головань, Р. Гуревич, А. Єршов, М. Жалдак, М. Кадемія, Е. Кузнєцов, Ю. Машбиць, Є. Полат, М. Шкіль та інші), різні аспекти підготовки фахівців економічного профілю (Н. Ванжа, Г. Дутка, Н. Захарченко, Т. Коваль, Л. Нічуговська, Т. Поясок, О. Смілянець, Ю. Ткач та інші).

Реалізацію професійної спрямованості навчання вищої математики студентів економічного профілю розглянуто у дисертаційних дослідженнях В. Зінченко, Л. Гусак, А. Савіної, Н. Самарук, І. Коновалової, О. Попової, К. Словак та інших).

**Мета статті** – теоретичне обґрунтування реалізації професійної спрямованості навчання математики у системі професійної освіти майбутніх економістів.

**ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ Й ОБґРУНТУВАННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ.** Сучасне суспільство потребує від системи вищої професійної освіти підвищення якості підготовки конкурентоспроможного фахівця. Тому істотно зросли вимоги до якості підготовки студентів економічних спеціальностей, а дослідження професійної спрямованості викладання вищої математики і теорії ймовірностей

студентам економічних спеціальностей є однією з актуальних проблем в методиці вищої школи. Традиційний зміст курсу зазначеної дисципліни, що представлений в освітніх стандартах економічних спеціальностей, залишається занадто формалізованим, в ньому не прослідковуються міжпредметні зв'язки з професійними економічними дисциплінами. Але сучасний фахівець галузі економіки повинен вільно аналізувати економічні процеси та вміти приймати оптимальні рішення, використовуючи для цього математичний апарат, моделі та методи. У зв'язку з цим виникає необхідність у більш якісній теоретичній та методичній підготовці студентів економічних спеціальностей у вищих навчальних закладах освіти. Це можливо реалізувати за допомогою об'єднання різногалузевих знань, зміцненням та поглибленням взаємозв'язків між ними, активної реалізації професійної спрямованості математичних дисциплін за рахунок інтеграції з фаховими дисциплінами.

Грунтовні знання та вміння застосовувати математичні методи та ймовірнісно-статистичний апарат до економічних розрахунків, аналізу, прогнозу закладають основи успішного засвоєння дисциплін економічного циклу, а саме: макроекономіки, мікроекономіки, статистики, економіки підприємства, економічного аналізу, економічного ризику, економіко-математичного моделювання, національної економіки, регіональної економіки, управління витратами тощо.

На нашу думку, мета сучасної математичної підготовки студентів економічного профілю полягає у розв'язанні трьох рівноправних завдань:

1) опанування змістом основних розділів вищої математики та теорії ймовірностей на основі методів, форм і засобів навчання, що сприяють розвитку аналітичного мислення, формують творчий підхід до вирішення проблем максимально наближених до майбутньої професійної діяльності;

2) вироблення у студентів системного уявлення про застосування математичних знань в економіці, економічній системі математичного мислення, виховання математичної культури;

3) формування вмінь розв'язувати завдання інтегрованого змісту, що містять знання з математичних і економічних дисциплін, з використанням сучасних інформаційних технологій.

У дослідженнях проблеми професійно спрямованого навчання можна виділити чотири основних напрямки. Перший напрямок представлений працями, в яких дана проблема досліджується в загальнометодичному аспекті: вивчаються шляхи, засоби і умови, що сприяють ефективній реалізації принципу професійно спрямованого навчання. Представники другого напрямку пов'язують професійне спрямування навчання із застосуванням математичних знань і методів у професійній галузі. Третій напрямок досліджень стосується розкриття значення професійно спрямованого навчання як засобу мотивації навчальної діяльності студентів. Представники четвертого напрямку розглядають професійну спрямованість навчання як шлях формування професійно спрямованої особистості, низки професійно значущих якостей, необхідних для успішного засвоєння навчальних дисциплін і якісної професійної діяльності [3].

Під професійною спрямованістю навчання будемо розуміти цілеспрямований та неперервний процес формування у студентів: професійних якостей (професійного мислення, професійної спрямованості, самостійності та відповідальності); професійних знань, умінь та навичок (інтегрувати ідеї з різних галузей наук, оперувати міждисциплінарними категоріями, обробляти дані експериментальних досліджень за допомогою методів математичної статистики, аналізувати математичні моделі, удосконалювати їх та будувати нові); професійної культури, що здійснюється завдяки професіоналізації всіх компонентів методичної системи навчання (мети, змісту, організаційних форм, методів та засобів) математичних дисциплін.

В основу професійної спрямованості навчання мають бути покладені принципи професійної відповідності та наступності, основними засобами яких є математичне моделювання та наявність типових прикладних задач, а також принципи фундаментальності, підготовки до майбутньої професійної діяльності, вихід на нові математичні ідеї при

виконанні правил достатньої кількості формальних задач, професійної однозначності, прикладного змісту.

Визначальне місце в реалізації такого підходу відводимо професійно спрямованому матеріалу (задачам і вправам економічного змісту який, на нашу думку, повинен задовольняти наступним вимогам:

- оскільки курс вищої математики і теорії ймовірностей має свої цілі й завдання, реалізація яких є обов'язковою, то професійно спрямовану інформацію слід вводити відповідно до діючої робочої програми дисципліни, зберігаючи при цьому логічну структуру та послідовність викладу матеріалу;

- при поєднанні навчального матеріалу курсу вищої математики і теорії ймовірностей з професійно орієнтованими задачами слід пам'ятати, що надмірне захоплення прикладними задачами може призвести до зворотнього ефекту: зашкодити самому процесу формування математичних знань, умінь та навичок. Пропонуємо вводити професійно спрямовані задачі лише тоді, коли студенти засвоїли основний матеріал, передбачений програмою;

- обов'язково обґрунтовувати, роз'яснювати студентам мету вивчення того чи іншого математичного методу та його зв'язку з дисциплінами економічного напрямку;

- при розв'язанні прикладних задач необхідно розкривати суть досліджуваних явищ, формувати у студентів поняття математичної моделі та основних принципів математичного моделювання;

- забезпечувати систематичність та послідовність у реалізації такого підходу: а) професійно спрямований матеріал використовувати під час різних форм навчальної діяльності студентів: на практичних заняттях, у самостійних роботах, домашніх завданнях та типових розрахунках; б) завдання повинні передбачати диференціацію та поступовий перехід від простішого – до складнішого;

- важливо, щоб студенти вели словник економічних термінів, оскільки використання деяких економічних понять часто передує їх вивченню у спеціальних предметах;

- забезпечувати органічну єдність економічних понять із математичними поняттями.

При розв'язуванні економічних задач математичними методами у студентів формується творча установка на майбутню професію, виробляється стійка зацікавленість і до математики, і до економіки. Професійна спрямованість у математичній освіті економічних кадрів має здійснюватись у процесі вивчення математики. Формування професійної спрямованості особистості здійснюється за такими принципами:

- зв'язок теорії з практикою, який передбачає допомогу у виборі професії;

- оволодіння системою знань з наукових основ сучасного виробництва;

- формування якостей особистості, які б давали можливість успішно працювати в умовах автоматизованого виробництва;

- врахування вікових та індивідуальних особливостей;

- самостійність вибору професії;

- виховний характер навчання, який діє на діяльність людини з метою формування якостей та властивостей особистості, як загальних так і професійних, необхідних для майбутньої професії [2].

Наприклад, при вивченні теми «Елементи диференціального числення» студенти працювали над наступними завданнями:

▲ Залежність між витратами виробництва  $k$  і обсягом продукції  $x$ , що випускається, виражається функцією  $k = 50x - 0,05x^3$  (грошова од.). Визначити середні і граничні витрати при обсязі продукції 10 одиниць.

Функція середніх витрат (на одиницю продукції) виражається відношенням  $k_1 = \frac{k}{x} = 50 - 0,05x^2$ , при  $x = 10$ . Середні витрати (на одиницю продукції) дорівнюють

$$k_1(10) = 50 - 0,05 \cdot 10^2 = 45 \text{ (гр.од.)}$$

Функція граничних витрат виражається похідною

$$k'(x) = 50 - 0,15x^2;$$

при  $x = 10$  граничні витрати складають

$$k'(x) = 50 - 0,15 \cdot 10^2 = 35 \text{ (гр.од)}$$

Отже, якщо середні витрати на виробництво одиниці продукції складають 45 грош. один., тоді граничні витрати, тобто додаткові затрати на виробництво додаткової одиниці продукції при даному рівні виробництва (обсязі продукції, що випускається, 10 од.) складає 35 гр.од.

▲ Залежність між собівартістю одиниці продукції  $y$  (тис. гривень) і випуском продукції  $x$  (тис. гривень) виражається функцією  $y = -0,5x + 80$ .

Знайти еластичність собівартості при випуску продукції, що дорівнює 60 тис. гривень. Згідно формули еластичність собівартості

$$E_x(y) = \frac{-0,5x}{-0,5x + 80} = \frac{x}{x - 160}$$

При  $x = 60$   $E_{x=60}(y) = -0,6$ , тобто при випуску продукції, що дорівнює 60 тис. гривень, збільшення його на 1% приведе до зниження собівартості на 0,6%.

▲ Обсяг продукції  $u$ , виробленої бригадою робітників, може бути описаний рівнянням  $u = -\frac{5}{6}t^3 + \frac{15}{2}t^2 + 100t + 50$  (од),  $1 \leq t \leq 8$ , де  $t$  – робочий час в годинах. Обчислити продуктивність праці, швидкість і темпи її зміни через годину після початку роботи і за годину до її закінчення.

Продуктивність праці виражається похідною

$$z(t) = u'(t) = -\frac{5}{2}t^2 + 15t + 100 \text{ (од/год)},$$

а швидкість і темп зміни продуктивності – відповідно похідною  $z'(t)$  і логарифмічною похідною  $T_z(t) = [\ln z(t)]'$ :

$$T_z(t) = \frac{z'(t)}{z(t)} = \frac{-5t + 15}{-\frac{5}{2}t^2 + 15t + 100} = \frac{2t - 6}{t^2 - 6t - 40} \text{ (од/год)},$$

де  $z'(t) = -5t + 15$  (од/год<sup>2</sup>)

В задані моменти часу  $t_1 = 1$  і  $t_2 = 8 - 1 = 7$  відповідно маємо:

$$z(1) = 112,5 \text{ (од/год)}$$

$$z'(1) = 10 \text{ (од/год}^2\text{)}$$

$$T_z(1) = 0,09 \text{ (од/год)}$$

і

$$z(7) = 82,5 \text{ (од/год)}$$

$$z'(7) = -20 \text{ (од/год}^2\text{)}$$

$$T_z(7) = -0,24 \text{ (од/год)}$$

Отже, на кінець роботи продуктивність праці суттєво знижується; при цьому зміна знаку  $z'(t)$  і  $T_z(t)$  із плюса на мінус свідчить про те, що підвищення продуктивності праці в перші години робочого дня змінюється її зниженням в останні години.

▲ Дослідним шляхом встановлені функції попиту  $g = \frac{p+8}{p+2}$  і пропозиції  $s = p + 0,5$  де  $g$  і  $s$  – кількість товару, відповідно купленого і пропонованого на продаж в одиницю часу,  $p$  – ціна товару.

Знайти:

- рівноважну ціну, тобто ціну, при якій попит і пропозиції урівноважуються;
- еластичність попиту і пропозиції для цієї ціни;
- зміну доходу при підвищенні ціни на 5% від рівноважної.

а) Рівноважна ціна визначається із умови  $g = 1 : \frac{p+8}{p+2} = p + 0,5$ , звідки  $p = 2$ , тобто

рівноважна ціна дорівнює 2 грошовим одиницям.

б) Знайдемо еластичності по попиту і пропозиції за формулою

$$E_p(g) = -\frac{6p}{(p+2)(p+8)}; \quad E_p(s) = \frac{2p}{2p+1};$$

Для рівноважної ціни  $p = 2$  маємо

$$E_{p=2}(g) = -0,3; \quad E_{p=2}(s) = 0,8.$$

Оскільки отримані значення еластичності по абсолютній величині менше 1, тоді і попит і пропозиції даного товару при рівноважній (ринковій) ціні нееластичні відносно ціни. Це означає, що зміна ціни не приведе до різкої зміни попиту і пропозиції. Так, при підвищенні ціни  $p$  на 1% попит зменшиться на 0,3%, а пропозиція підвищиться на 0,8%.

в) При підвищенні ціни  $p$  на 5% від рівноважної попит зменшиться на  $5 \cdot 0,3 = 1,5\%$ , отже, дохід зростає на 3,5%.

При вивченні теми «Визначений інтеграл» студентам пропонувалося завдання наступного змісту:

▲ Нехай деяка фірма випускає один вид продукції, використовуючи один ресурс. Виробнича функція фірми має вигляд  $q=q(x)$ , де  $x$  – затрати ресурсу, а  $q$  – обсяг випуску. Затрати ресурсу  $x$  є функцією від часу  $t$ , наприклад,  $x=x(t)$ . Визначити загальний обсяг випущеної продукції.

Тоді загальний обсяг продукції  $Q$  за час від  $T_0$  до  $T_1$  обчислюється за допомогою визначеного інтегралу

$$Q = \int_{T_0}^{T_1} q(x(t)) dt .$$

При  $q(x) = \sqrt{x}$ ,  $x(t) = 100e^{0,2t}$ ,  $T_0 = 0$  та  $T_1 = 5$  (років) загальний обсяг випущеної за п'ять років продукції

$$Q = \int_0^5 \sqrt{100 \cdot e^{0,2t}} dt = \int_0^5 10 \cdot e^{0,1t} dt = 10 \cdot \frac{1}{0,1} \cdot e^{0,1t} \Big|_0^5 = 100 \cdot (e^{0,5} - e^0) = 64,872 \text{ (одиниці)}$$

При вивченні теми «Диференціальні рівняння» майбутнім економістам пропонувалося завдання:

▲ В початковий момент часу  $t_0 = 0$  кількість населення деякої країни становить  $P_0$ . Нехай темп приросту кількості цього населення є сталим (зазначимо, що приріст може бути як додатнім, так і від'ємним) і дорівнює величині  $T$ .

Нагадавши, що темп приросту функції  $y=y(t)$  обчислюється за формулою  $T_y = \frac{y'}{y}$ ,

приходимо до такої задачі Коші:

$$\begin{cases} \frac{y'}{y} = T \\ y(0) = P_0 \end{cases}$$

Розділяємо змінні і знаходимо загальний розв'язок:

$$\frac{dy}{y} = y dt ;$$

$$\ln y = Tt + \ln C ;$$

$$y = C \cdot e^{Tt} .$$

Оскільки при  $t=0$  величина  $y(0) = P_0$ , то  $P_0 = C e^{T \cdot 0} = C$  і далі  $y(t) = P_0 e^{Tt}$  (розв'язок задачі Коші).

Знайдена функція  $y(t)=P_0 \cdot e^{T \cdot t}$  дозволяє прогнозувати кількість населення в довільний момент часу. Наприклад, при річному темпі приросту  $T = -2\%$  (темпі спаду в розмірі 2%) через  $t=25$  (років) кількість населення становитиме  $P_0 \cdot e^{-0,02 \cdot 25} = P_0 \cdot e^{-0,5} \approx 0,607P_0$ .

Зауважимо, що ця ж функція  $y(t)=P_0 \cdot e^{T \cdot t}$  описує динаміку росту цін при постійному темпі інфляції.

У простих моделях ринку (наприклад, модель Еванса) вважають, що попит і пропозиція залежать тільки від поточної ціни на товар. Однак у реальних ситуаціях попит і пропозиція залежать не тільки від ціни  $P$ , але й від тенденції ціноутворення і від темпів зміни ціни. Візьмемо конкретний приклад.

▲ Нехай функції попиту  $Q(t)$  і пропозиції  $S(t)$  залежать від ціни  $P(t)$  таким чином:  $Q(t) = 3P'' - P' - 2P + 18$ ;  $S(t) = 4P'' + P' + 3P + 3$ . Потрібно знайти залежність ціни від часу.

Оскільки у точці рівноваги  $Q(t)=S(t)$  то

$$3P'' - P' - 2P + 18 = 4P'' + P' + 3P + 3 \text{ або } P'' + 2P' + 5P = 15 \quad (1)$$

Це лінійне диференціальне рівняння другого порядку із сталими коефіцієнтами. Загальний розв'язок цього рівняння є сумою якогось його частинного розв'язку і загального розв'язку відповідного однорідного рівняння  $P'' + 2P' + 5P = 0$ . Характеристичне рівняння  $k^2 + 2k + 5 = 0$  має корені  $k_{1,2} = -1 \pm 2i$ .

Звідси загальний розв'язок відповідного однорідного рівняння має вигляд

$$P_{z.o.}(t) = e^{-t} (C_1 \cos 2t + C_2 \sin 2t)$$

Частинним розв'язком рівняння (1) візьмемо  $P=P_{st}$  – сталу, що задовольняє рівняння і яку будемо називати стаціонарною ціною. Підставивши цей розв'язок у рівняння (1), отримаємо:  $P_{st}=3$ .

Таким чином, загальний розв'язок рівняння (1) має вигляд

$$P(t) = 3 + e^{-t} (C_1 \cos 2t + C_2 \sin 2t). \quad (2)$$

Легко бачити, що  $P(t) \rightarrow P_{st} = 3$ ,  $t \rightarrow \infty$ , тобто всі ціни з коливаннями прямують до стаціонарної ціни, причому амплітуда цих коливань з часом затухає.

Припустимо тепер, що в початковий момент часу відомі ціна і тенденція її зміни:  $t=0$ ;  $P=4$ ;  $P'=1$ . Підставивши першу умову у (2), отримаємо

$$P(0) = C_1 + 3 = 4 \Rightarrow C_1 = 1 \text{ тобто } P'(t) = e^{-t} (\cos 2t + C_2 \sin 2t).$$

Продиференціюємо цю рівність:  $P'(t) = e^{-t} ((2C_2 - 1) \cos 2t - (C_2 + 2) \sin 2t)$ .

З другої умови задачі Коші маємо  $P'(0) = 2C_2 - 1 = 1 \Rightarrow C_2 = 1$ .

Остаточно розв'язок задачі Коші матиме вигляд  $P(t) = 3 + e^{-t} (\cos 2t + \sin 2t)$ .

Отже, ми бачимо, що використання творчих фахових завдань під час вивчення курсу «Вища математика і теорія ймовірностей» для студентів економічних спеціальностей дає позитивні результати, а саме:

- сприяє розвитку творчих здібностей майбутніх фахівців;
- демонструє зв'язок теорії з практикою;
- викликає інтерес у студентів нестандартною постановкою математичного завдання;
- сприяє застосуванню математичного апарату для дослідження економічних процесів і явищ;
- допомагає побудові моделей економічних ситуацій;
- сприяє знаходженню математичних залежностей в реальних виробничих процесах.

**ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.** У ринкових умовах великий обсяг соціально-економічних проблем може бути вирішений лише за умови належної професійної та математичної підготовки майбутніх економістів. Вища математика і теорія ймовірностей є фундаментальною дисципліною для майбутніх фахівців з економічних спеціальностей. Математичні знання допомагають не лише сприймати й засвоювати

навчальний матеріал з економічних дисциплін професійного циклу, а й розвивають мислительні функції майбутніх економістів.

Тому, до правил реалізації принципу професійної спрямованості відносимо:

1. Перетворення сучасної математичної освіти повинно йти від реорганізації самої мети – курс математики повинен вивчатися крізь призму майбутньої професійної діяльності, має бути чітка орієнтація при викладанні на кінцеві цілі підготовки фахівця. Метою навчання у цьому випадку є створення інтегрованої системи знань і вмінь, що реалізується на рівні ефективного застосування математичного інструментарію у майбутній професійній діяльності.

2. Факти, приклади, ілюстрації, на основі яких йде формування понять математики, слід вибирати зі сфери майбутньої професійної діяльності.

3. Діяльність викладача у процесі забезпечення професійної спрямованості повинна орієнтувати свідомість студента на те, що при підготовці до професійної діяльності без знань з курсу математики він не може сформуватись як висококваліфікований фахівець [4].

Зміст підготовки майбутнього економіста має розглядатися як відображення взаємозв'язку між суспільними вимогами та економічною освітою, який повинен вивести фахівця на світовий рівень акредитації, а якість професійної підготовки випускника до майбутньої різнопланової й багатоаспектної професійної діяльності за умов успішного опанування теоретичних знань, практичних вмінь і навичок.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гусак Л.П. До питання навчання математики студентів економічних спеціальностей в умовах кредитно-модульної системи організації навчання // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в педагогіці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб. наук. пр. Вип. 7. – Київ-Вінниця: ТОВ фірма “Планер”, 2005. – С. 258 – 261.

2. Рум'янцева К.С. Методичні рекомендації до розв'язання творчих фахових завдань з дисципліни “Математика для економістів” засобами моделювання для студентів галузі знань 0305 “Економіка і підприємництво”. – Вінниця: ВІЕ ТНЕУ, 2008. – 72 с.

3. Самарук Н. Педагогічні умови вдосконалення математичної підготовки студентів економічного профілю // Викладач і студент: проблеми ефективної співпраці. Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції. Черкаси: Видавництво ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2006. С.41 – 43.

4. Самарук Н. Педагогічні умови забезпечення професійної спрямованості викладання математичних дисциплін // Нові технології навчання: Наук.-метод. зб. / Кол. авт. – К.: Інститут інноваційних технологій і змісту освіти, 2007. – Вип.46. – С. 22 – 26.

5. Пуханова Л. С. Професійно орієнтоване навчання теорії ймовірностей і математичної статистики студентів – один із напрямків підвищення рівня якості підготовки студентів економічного профілю / Л. С. Пуханова // Навчання математики в сучасних умовах: міжнар. наук.-практ. конф., 23-25 трав. 2007р.: тези доп. – Донецьк: ДонНТУ, 2007. – С. 81 – 82.

## РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

**Ройко Лариса Леонидовна**

**Аннотация.** В статье рассмотрены основные пути и условия обеспечения профессиональной направленности обучения высшей математики и теории вероятностей будущих экономистов.

**Ключевые слова:** профессиональная направленность, высшая математика, теория вероятностей, студент экономического профиля.

## REALIZATION PROFESSIONAL ORIENTATION MATHEMATICAL TRAINING STUDENTS ECONOMICS

**Roiko larysa**

**Abstract.** The article discusses the main ways and conditions for providing professional orientation training of higher mathematics and probability theory future economists.

**Keywords:** professional orientation, higher mathematics, probability theory, a student of economics.