

развития, многоязычие системы и возможность локализации, максимальное количество пользователей и количество тестовых заданий, наличие протокола тестирования и сервисов для анализа и сохранения результатов тестирования, возможность импорта и экспорта тестового задания в различных форматах, использование различных данных компьютерной графики и мультимедийных файлов сервисов. Даны рекомендации по подбору компьютерных систем тестирования и внедрения в учебный процесс. Определены перспективы дальнейших исследований по проблемам внедрения систем компьютерного тестирования.

Ключевые слова: мониторинг, тестирование, компьютерная система тестирования, критерии, RichTest, INDIGO, OpenTest, Test-W, MyTest.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Олексюк Василь Петрович – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її викладання Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка.

Коло наукових інтересів: проблеми впровадження інформаційних технологій в навчальний процес ЗНЗ.

Олексюк Олеся Романівна – кандидат педагогічних наук, викладач кафедри змісту та методик навчальних предметів Тернопільського обласного комунального інституту післядипломної педагогічної освіти.

Коло наукових інтересів: використання ІКТ у навчально-виховному процесі.

УДК 378:330.1

Н.Г. Підлісничка

Вінницький кооперативний інститут

АНАЛІЗ ЗАКОРДОННОГО ДОСВІДУ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ

Проаналізовані умови математичної підготовки майбутніх економістів у провідних економічних закордонних вищих навчальних закладах. При підготовці майбутніх фахівців економічного профілю у закордонних ВНЗ звертається увага як на базову математичну підготовку абітурієнтів, так і на ґрунтовну математичну підготовку впродовж навчання. Увагу акцентовано на потребі економістів, які мають фундаментальну математичну підготовку і орієнтовані на практичне застосування математики в економіці. Конкретні математичні методи можуть з часом втратити свою актуальність, однак здатність мислити аналітично це те, що залишається з майбутніми фахівцями на все життя та дозволяє адаптуватися до нових умов професійної діяльності. Підкреслено, що закордонний досвід підготовки економістів засвідчує увагу до математики як важливого інструментарію ефективної діяльності економіста: математика слугує основою освіти майбутнього економіста; основою підвищення якості професійної підготовки майбутніх економістів.

Ключові слова: майбутні економісти, математична підготовка, формування професійної компетентності, провідний навчальний заклад.

Постановка проблеми. Зміни в суспільстві, економіці, в системі вищої освіти, державному устрої засвідчують необхідність певного оновлення системи навчання майбутніх економістів шляхом орієнтації на розвиток аналітичних здібностей студентів, їх стратегічного мислення, вміння синтезувати інформацію з точки зору системного аналізу. Майбутні фахівці мають бути готові використовувати математичні структури для вирішення проблем економічного характеру, застосовувати знання практично, адаптуватись до змін тощо. Математика має важливе значення для розуміння сучасної економіки. Грамотне поєднання цих двох навчальних дисциплін у процесі підготовки майбутніх економістів дає

можливість ґрунтовно зрозуміти як економіку, так і математику і дозволяє отримати технічні можливості та аналітичні навички для успішної кар'єри в області фінансів, бізнесу та багатьох інших економічних областях. Хоча конкретні математичні методи можуть з часом втратити свою актуальність, здатність мислити аналітично – це те, що залишається на все життя та дозволяє адаптуватися до новацій в обраній кар'єрі.

Хоча певний досвід оновлення системи підготовки економістів в Україні уже накопичено, актуальним залишається аналіз закордонного досвіду.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. О. Б. Шевчук розглядав особливості підготовки майбутніх фахівців фінансово-економічного профілю за кордоном. Монографія Л. С. Отрощенко присвячена формуванню професійної компетентності майбутніх фахівців зовнішньоекономічного профілю в Німеччині. А.В. Найдьонова досліджувала професійну підготовку економістів аграрного профілю в університетах Великої Британії. Н.В. Войнаровська, В.М. Палінчак, Б.С. Дуб аналізували підготовку бакалаврів з економіки у вищих навчальних закладах США.

В.Я. Гарван досліджував особливості підготовки фахівців-менеджерів у приватних вищих школах Польщі та України. О. М. Наугольнікова розкривала систему вдосконалення професійної підготовки майбутніх фахівців з економіки в Україні на основі аналізу досвіду США. Н. В. Шульга розглянула світовий досвід стохастичної підготовки майбутніх фахівців економічної галузі.

Проте, науковцями недостатньо уваги приділено висвітленню місця і ролі математичних дисциплін у підготовці майбутніх економістів у закордонних вищих навчальних закладах.

Мета даної статті: на основі аналізу закордонного досвіду математичної підготовки фахівців за напрямом економіки, виокремити основні тенденції в процесі формування математичних компетентностей майбутніх економістів.

Виклад основного матеріалу. Основним джерелом інформації для нашого дослідження стали сайти провідних навчальних закладів різних країн, які займаються підготовкою майбутніх економістів.

Мадридський університет імені Карлоса III (Universidad Carlos III de Madrid) [4], молодий, відомий університет, один із шести іспанських державних університетів автономного співтовариства Мадрид. За своє недовге існування мадрридський університет прославився своєю міжнародною спрямованістю, високою якістю освіти й науково-дослідницькою діяльністю в різних сферах. Філософія Мадридського університету Карлоса III - виховання відповідальності, свободи мислення, чутливості до соціальних і природних проблем. Пріоритетним в університеті є безперервний розвиток і вдосконалення навчального закладу та освітніх програм. Університет складається з трьох шкіл: Школа права і соціальних наук, Школа гуманітарних наук та Інженерна школа. Майбутніх економістів готує школа Права і соціальних наук.

В університеті Карлоса III на етапі підготовки за програмою ступеня бакалавра в галузі Економіки, від вступників очікують наявність міцної бази з математики і зацікавленість у тому, щоб розширити свої математичні знання, навчаючись за програмою даного ступеня. Крім знань, студенти повинні мати здібність до абстрактного мислення. Вони мають вміти використовувати логіку в розробці простих моделей, які стосуються

поведінки економічних процесів. Крім того, вони повинні легко оперувати математичним інструментарієм при аналізі реальних економічних процесів. Також бажаним є вміння студентів встановлювати та описувати взаємозв'язки між фактами, виявляти причини та оцінювати наслідки економічних ситуацій. Що стосується абстрактних міркувань, високо цінується вміння студентів відокремлювати причини від наслідків, а також виокремлювати найбільш важливі аспекти при аналізі економічних проблем та знаходити раціональні шляхи їх розв'язання.

Згідно програми навчання за ступенем бакалавра в галузі Економіки, висвітленої на офіційному сайті університету, можемо бачити, що на весь курс навчання, що складає 4 роки, закладено 240 кредитів. Математичні дисципліни вивчаються протягом усього навчання, і на їх вивчення закладено 42-54 кредитів, що становить 20-22,5% від загальної кількості кредитів. Зокрема, студенти вивчають такі дисципліни математичного циклу: у першому семестрі «Математика для економіки I»; у другому семестрі «Статистика I» та «Математика для економіки II». У третьому семестрі курси математичних дисциплін включають предмети «Теорія ігор» та «Статистика II» та «Економетрія» у четвертому семестрі. В п'ятому семестрі вивчаються дисципліни «Економетричні методи» та «Вища математика для економіки», остання дисципліна віднесена до факультативних дисциплін. Завершується навчання математичних дисциплін у шостому семестрі дисципліною «Розширена економетрія», яка є факультативною дисципліною.

Перелічені дисципліни дають змогу забезпечити студентів кількісним інструментарієм, необхідним для виокремлення та аналізу економічних ситуацій за допомогою математичних моделей. По закінченню курсів дисциплін математичного циклу студенти мають набути наступних компетентностей: здатності вирішувати економічні проблеми за допомогою абстрактних моделей; здатності інтерпретувати і класифікувати різні варіанти розв'язання економічних ситуацій, узагальнювати та застосовувати їх до реальних економічних процесів; здатності використовувати основний математичний інструментарій, необхідний при аналізі сучасних економічних проблем.

Отже, при підготовці майбутніх економістів, Університет Карлоса III акцентує увагу на належні знання вступників з математики. Студент має бути готовим до логічного і абстрактного мислення, мати потенціал для критичного мислення. Обов'язковою також є здатність майбутніх фахівців до аналізу та синтезу тощо.

Одним із ВНЗ, які готують економістів у Празі, є Університет економіки (Vysoká škola ekonomická v Praze) [6], який є найбільшим університетом у Чеській республіці та провідним університетом серед економічних навчальних закладів Чехії. Наразі тут навчається понад 16 тисяч студентів, з яких близько 7% складають іноземці. Празький економічний університет налічує 6 факультетів, 50 кафедр, на яких студентам надається освіта за 79 освітніми програмами. Університет співпрацює з більш ніж 200 університетами по всьому світу, серед яких London School of Economics. Гордістю університету є його членство в престижному Союзі європейських шкіл менеджменту (Community of European Management Schools - CEMS).

Однією із спеціальностей Празького економічного університету є спеціальність «Банківська справа і страхування». Згідно навчального плану, на опанування цієї спеціальності закладено 147 кредитів. З них, на дисципліни математичного циклу виділено

28 кредитів, що складає 19%. Зокрема, студенти мають засвоїти такі математичні дисципліни: у II семестрі – «Фінансова математика» та «Математика для економістів». На ці дисципліни виділено по 6 кредитів. У III семестрі – «Статистика» (6 кредитів); у IV семестрі – «Основи економетрики» (6 кредитів), та у VI семестрі – «Актурна математика» (4 кредити). Аналіз підготовки майбутніх економістів Празьким економічним університетом показав, що математичні дисципліни, які передбачено для опанування майбутніми економістами мають безпосередньо економічне спрямування.

Розглянемо місце і роль математичних дисциплін за економічними спеціальностями у закладах США, на прикладі Університету Сент-Луїс, штат Міссурі (Saint Louis University, SLU) [10]. Це один з найстаріших і найбільш престижних католицьких університетів країни. Університет пропонує майже 13000 студентам фундаментальну освіту, яка сприяє розвитку впевнених у собі лідерів. Студенти опановують навички, необхідні для вирішення економічних завдань, з якими вони будуть мати справу в економічній діяльності, та які вимагають аналітичних здібностей і вміння оцінювати економічні ситуації.

Готуючи бакалаврів в області економіки, на додаток до виконання вимог основної навчальної програми коледжу, університет вимагає ряд курсових робіт, серед яких має бути робота з курсу «Математика 1320». Студенти вивчають наступні дисципліни: «Курс обчислення» («Математика 1320» або «Математика 1510»), «Вступ у бізнес-статистику» («ОПМ 2070») (передумовою вивчення курсів є опанування курсу «Математика 1200»); «Введення в економетрику» (однією з передумов вивчення даної дисципліни є опанування курсу «Вступ бізнес-статистики» «ОПМ 2070»). Курси дисциплін «Математика 1320» або «Математика 1510» чи більш високий рівень курсу обчислення є необхідною умовою опанування економічних дисциплін «ECON 3120» («Макроекономіка») і «ECON 3140» («Мікроекономіка»). Отже, в Сент-Луїському університеті математична підготовка майбутніх економістів є важливою передумовою вивчення фахових економічних дисциплін.

Проаналізуємо доступну інформацію про Університет Лугано (дослівно Університет італійської частини Швейцарії) (Università della Svizzera italiana, USI) [7]. Університет заснований в 1996, входить до складу університетської системи Швейцарії, складається з 4 факультетів: архітектура, економічні науки, науки в області комунікацій і науки з інформатики. USI – це молодий, успішний, динамічний у своєму розвитку університет, який прагне увійти до лав найкращих університетів країни і всього світу.

Факультет економічних наук університету Лугано у підготовці фахівців обрав міждисциплінарний та міжнародний підхід до навчання, має на меті підготовку конкурентоспроможних економістів на глобальному ринку. Крім класичних дисциплін з економіки, навчальна програма передбачає значну кількісну підготовку за курсами математики, статистики, інформатики та економетрії. До обов'язкових курсів входять «Математика I та II» (викладаються у I та II семестрах, на кожен курс виділено по 6 кредитів), «Статистика I та II» (викладається у II та III семестрах, програмою виділено 7,5 та 6 кредитів відповідно). Крім даних дисциплін, студенти вивчають також «Введення в економетрику», «Економетрику», «Кількісні методи фінансування», «Кількісні методи», «Теорію ігор» та «Лінійне програмування», «Чисельні методи» та «Теорію прийняття рішень». Метою вивчення математичних курсів в Університеті Лугано є опанування студентами математичного інструментарію, який використовується в різних сферах

економіки та буде корисним для вивчення та розуміння основних понять економічного аналізу тощо.

Лондонська школа економіки (London School of Economics (LSE)) [3] є чинним структурним підрозділом Лондонського університету. Школа була створена в 1895 році і на даний момент вважається одним з кращих навчальних закладів економічного спрямування, а також визнається провідним світовим центром наукових досліджень. За час існування LSE її випускники 13 раз удостоювалися честі, ставати Нобелівськими лауреатами, з них 5 у економічній сфері. Поряд з Кембриджським і Оксфордським університетом, Лондонська школа економіки входить у трійку кращих дослідницьких центрів Британії. Тут працює понад 30 дослідницьких інститутів і центрів.

Математичний факультет в Лондонській школі економіки є всесвітньо відомим за специфікою викладання і наукових досліджень у галузі математики, пов'язаних з соціальними науками, зокрема, математики, яка є необхідною для опанування економіки. Опановуючи ступінь бакалавра математики і економіки, студенти вивчають приблизно рівну кількість дисциплін математичного та економічного циклу за три роки. Натомість, бакалавр математики з економіки, головним чином вивчає математику, економіка ж вважається другорядною, і вивчення математики складає приблизно 75 %. Випускники мають можливість поєднувати хороше розуміння сучасної економіки з високим ступенем математичного аналізу. Ця комбінація є відмінним фундаментом для кар'єри в багатьох сферах життя. На департамент Бухгалтерського обліку та фінансів селектори шукають студентів з сильними аналітичними здібностями і високим рівнем навичок в арифметиці. Вони також шукають студентів, здатних аналізувати та критично оцінювати складні питання і поточні події як в теорії так і на практиці.

Розглянемо детальніше вимоги, які стосуються рівня володіння математикою студентів Лондонської школи економіки. Більшість відібраних абітурієнтів будуть прийняті на математику рівня HL IB, хоча це не є обов'язковим. Кандидати, які вивчатимуть математику А-рівня або еквівалент повинні мати А в GCSE по математиці і мають бути впевнені в своїх математичних здібностях. Студенти, які не вивчали математику належного рівня будуть зобов'язані пройти спеціальні курси з математики та статистики протягом першого року на Лондонській фондовій біржі. Отже, Лондонська школа економіки особливу увагу надає ґрунтовній базовій математичній підготовці.

Університет Сіднея (The University of Sydney) [11] – це найстаріший і найпрестижніший університет Австралії. Був заснований 1 жовтня 1850 року. Є одним з найкращих університетів Австралії і за багатьма позиціями входить до двадцятки найкращих університетів світу. Сіднейський університет складається з 16 факультетів і шкіл, серед яких Школа економіки.

Школа Економіки в Університеті Сіднея забезпечує змістовне навчання в теоретичних і прикладних аспектах сучасної економіки, економетрики та фінансової економіки. Однією із програм навчання в Університеті Сіднея є програма бакалавра економіки, яка включає в себе такі дисципліни математичного циклу: «Економетрика фінансових ринків» (ECMT3150), «Кількісні методи в економіці» (ECON1003), «Введення в економетрику» (ECMT1020), «Введення в економічну статистику» (ECMT1010), «Економетричні моделі та методи» (ECMT3110), «Фінансова економетрика» (ECMT2130), «Обчислювальна економетрика»

(ЕСМТ3170); «Прикладна економетрика» (ЕСМТ3120); «Проміжна економетрика» (ЕСМТ2150) та «Економетричний аналіз» (ЕСМТ2160). Можемо зазначити, що в Університеті Сіднея, в підготовці майбутніх економістів, серед математичних дисциплін переважну більшість складають дисципліни економетричного напрямку.

Розглянемо місце математики в підготовці майбутніх економістів Франції. Університет Париж-Дофін (Université Paris-Dauphine) [9] – це державний вищий навчальний заклад Франції, основною спеціалізацією якого є управління та економіка. Це один з найбільших і найбільш відомих ВНЗ Франції, який нараховує у своєму складі 9630 студентів та 970 викладачів. До складу університету Париж-Дофін входять Інститут фінансів і Центр математичних досліджень в області прийняття рішень, що займаються дослідженнями і викладанням в області економіки, фінансів, аналізу даних, теорії управління. Особлива увага приділяється розвитку досліджень у галузі прикладної математики, інформатики та управління.

За ліцензією «Економіка», згідно програми навчання розміщеної на офіційному сайті університету, студенти мають опанувати дисципліни математичного циклу: на початковому курсі, у I семестрі курси «Оновлення математики / макро» (2 ECTS), «Математичні інструменти» (1 ECTS), у II семестрі дисципліни «Математика» (5 ECTS) та «Статистика» (5 ECTS). У III семестрі «Статистика» (4 ECTS) та «Фінансова математика» (4 ECTS). У IV семестрі «Математика» (4 ECTS), «Основи статистики» (4 ECTS), «Статистика» (4 ECTS), «Прикладна математика для економістів» (4 ECTS), «Економетрика» (4 ECTS), «Математичні інструменти для фінансування» (5 ECTS). Отже, в університеті Париж-Дофін значне місце виділено математичній підготовці майбутніх економістів за допомогою широкого спектру математичних дисциплін, які мають опанувати студенти за програмою ліцензії «Економіка».

Університет Мангейма (Universität Mannheim) [8] у Німеччині спеціалізується на економічних науках і бізнесі та їх практичному застосуванні в соціально-гуманітарних сферах, юриспруденції, сферах математики та інформатики. Саме ця вузька спрямованість виділяє Мангеймський університет серед інших і ставить його в один ряд з кращими навчальними закладами Європи. Він входить в список елітних вузів Німеччини і в науково-дослідних проектах користується підтримкою як держави, так і приватних підприємств. Мангеймська школа бізнесу (Mannheim Business School) відноситься до 25 кращих економічних навчальних закладів у світі. Університет Мангейма має п'ять факультетів, які тісно пов'язані між собою: факультет права і економіки, факультет ділового адміністрування, факультет соціальних наук, відділення гуманітарних і математичних наук, економічний факультет інформатики та бізнес математики.

Для майбутніх абітурієнтів департамент економіки пропонує ряд математичних вимог, які будуть необхідними в подальшому для вивчення предметів WiMINT. Для покращення математичної підготовки університетом створені курси підвищення знань шкільного курсу математики, які надають змістовну математичну підготовку, особливо для всіх випускників школи, які навчалися не за програмою інтенсивного курсу з математики. Список джерел самостійного підвищення математичних знань розміщений на офіційному сайті університету. Існування факультету бізнес математики вказує на те, що Університет Мангейма виділяє провідне місце математиці у підготовці майбутніх економістів.

Білоруський національний технічний університет (БНТУ) є провідним і найбільшим технічним ВНЗ Республіки Білорусь [1]. В Білоруський національний технічний університет прагнуть вступити не тільки абітурієнти країни, а й громадяни інших держав. Нині вищу освіту в цьому ВНЗ отримують тисячі студентів з 30 країн далекого і ближнього зарубіжжя. Одним із 19 факультетів університету є факультет маркетингу, менеджменту та підприємництва. Найбільш універсальною економічною спеціальністю БНТУ, згідно даних офіційного сайту, є спеціальність 1-25 01 07 «Економіка та управління на підприємстві», яка дає можливість оволодіти прийомами і методами ефективного ведення бізнесу та організації виробництва, досягнення підприємствами найкращих результатів при найменших витратах, а також забезпечення їх стратегічної конкурентоспроможності. Сучасний економіст-менеджер готується як інтегратор основних бізнес-процесів великих виробничих підприємств. Студенти БНТУ на спеціальності «Економіка та управління на підприємстві» навчаються 4 роки. Згідно типового навчального плану, загальна кількість навчальних годин дисциплін математичного циклу складає 10% від загальної кількості годин. Майбутні економісти протягом двох років навчання (4 семестри) вивчають «Вищу математику» (462 години). Курс «Статистики» (230 годин) студенти вивчають у III і IV семестрах, складають відповідно залік та екзамен. Ще однією дисципліною, яка закладена у навчальному плані є «Економетрика та економіко-математичні методи та моделі» (98 годин), її вивчають студенти у VI семестрі. Можемо помітити, що даний навчальний заклад на математичну підготовку майбутніх економістів виділяє відносно небагато часу, в порівнянні з іншими ВНЗ, про які йдеться у нашому дослідженні.

Варшавський державний університет (Uniwersytet Warszawski) [2] заснований у 1816 році, є найбільшим і одним з найкращих польських навчальних закладів. Навчання в університеті тісно пов'язане з дослідницькою практикою, а в багатьох наукових галузях заклад має потужну науково-дослідницьку базу. Згідно з даними сайту університету, в ньому навчається 44,7 тисяч студентів. Також він налічує 3800 аспірантів і 3200 докторантів. В університеті працює 7100 співробітників. Навчальний заклад співпрацює із 800 іноземними організаціями, сто з яких є міжнародними. Варшавський університет має в своїй структурі 20 факультетів, серед яких є факультет економічних наук. В Університеті вважають, що в економіці існує дві мови: англійська і математика, без знання цих мов неможливо стати справжнім економістом, який дійсно розуміє реальність. Щодо математичної підготовки, то з самого початку майбутні економісти мають опанувати курси обчислення, алгебри, теорії ймовірностей, математичних методів і т.д. Вони є базовими для розуміння кількісних методів, використовуваних економістами: економетрики і статистики.

Навчання відбувається на двох факультетах Варшавського університету: факультеті економічних наук та факультеті математики, інформатики та механіки, відповідно до єдиної, узгодженої програми. Міждисциплінарні дослідження в області економіки і математики вітаються і в той же час вимагають спрямованих та амбітних студентів, які шукають практичного застосування математики в економіці. Майбутній економіст має знати і розуміти багато математичних теорій, які може використовувати в економічному моделюванні. Вміння будувати та аналізувати математичні моделі полегшують розуміння складних процесів в області економіки, фінансів і страхування. Майбутній фахівець має знати основні теореми окремих розділів математики, та в змозі визначити економічні

прикладі, що ілюструють їх використання. Майбутній фахівець має розуміти математичні поняття і легко застосовувати їх при вирішенні завдань економічного аналізу. Майбутній економіст має знати і розуміти математичні інструменти, знати ймовірність і статистику, алгебру і топологію, які дають майбутньому фахівцю апарат для використання кількісних методів. Студент має знати методи та алгоритми математичної оптимізації та диференціальних рівнянь. Майбутній фахівець економічного профілю має знати методи статистичного і економетричного аналізу багатовимірних даних, а також методів прогнозування і помилок оцінювання. Студент має знати методи аналізу числових рядів, статистичні та економетричні програми, з яких найбільш важливими є STATA, R, Matlab, SAS, SPSS та EViews. Майбутній економіст має знати моделі ризику страхування, основні моделі фінансової та актуарної математики.

Майбутній фахівець, вирішуючи економічні проблеми, має знати, як використовувати математичний інструментарій, в тому числі лінійної алгебри та математичного аналізу, теорії ймовірностей та статистики. Майбутній економіст має знати області застосування математики в економіці та суміжних науках. У зв'язку з швидким розвитком застосування математики в моделюванні процесів, що відбуваються в ринковій економіці, майбутні економісти мають бути сприйнятливі до останніх досягнень науки. Таким чином можна стверджувати, що Варшавський університет виділяє значне місце математичній підготовці майбутніх економістів.

Висновки. Аналіз закордонного досвіду щодо математичної підготовки майбутніх економістів показав, що ВНЗ звертають увагу як на базову підготовку абітурієнтів, які бажають навчатись на економічних спеціальностях, так і на ґрунтовну математичну підготовку протягом навчання. Для сучасної економічної науки математика є важливим інструментарієм, слугує основою освіти майбутнього економіста. Математичні дисципліни в підготовці майбутніх економістів сприяють виробленню навичок логічного та самостійного мислення, забезпечують професійне володіння математичними засобами аналізу та прогнозування економічних ситуацій, знаходять своє застосування в конкретних предметних галузях. Сучасного економіста будь-якого профілю неможливо уявити без оволодіння ним знаннями в галузі математичного моделювання економічних процесів і інформаційних технологій, які забезпечують не тільки обробку даних, зменшення затрат часу та зусиль, а і є вирішальними при прийнятті рішень. Отже, підвищення якості професійної підготовки майбутніх економістів в Україні має передбачати поміж іншим і вдосконалення якості їхньої математичної підготовки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Білоруський національний технічний університет. – [Офіційний сайт] – Режим доступу : <http://www.bntu.by/>
2. Варшавський державний університет. – [Офіційний сайт] – Режим доступу : <http://www.uw.edu.pl/>
3. Лондонська школа економіки. – [Офіційний сайт] – Режим доступу : <http://www.lse.ac.uk/home.aspx>.
4. Мадридський університет імені Карлоса III. – [Офіційний сайт] – Режим доступу : <http://www.uc3m.es/Home>.
5. Університет економіки в Празі. – [Офіційний сайт] – Режим доступу : <https://www.vse.cz/>
6. Університет Лугано. – [Офіційний сайт] – Режим доступу : <http://www.usi.ch/en/index.htm>.

7. Університет Мангейма. – [Офіційний сайт] – Режим доступу : <https://www.uni-mannheim.de/1/>
8. Університет Париж-Дофін. – [Офіційний сайт] – Режим доступу : <http://www.dauphine.fr/fr/index.html>.
9. Університет Сент-Луїс. – [Офіційний сайт] – Режим доступу : <http://www.slu.edu/>.
10. Університет Сіднея. – [Офіційний сайт] – Режим доступу : <http://sydney.edu.au/>

Pydlisnycha N.

Vinnytsia cooperative institute

ANALYSIS OF INTERNATIONAL EXPERIENCE MATHEMATICAL TRAINING OF FUTURE ECONOMISTS

The conditions of the mathematical training of future economists in leading economic foreign universities. In preparing future professionals in economics in foreign universities pay attention to how basic mathematical training of students and on solid mathematical training during training. Mathematical discipline in the training of future economists contribute to the development of logical skills and independent thinking, ensure proficiency mathematical tools of analysis and forecasting of economic situations find their application in specific subject areas. The attention paid to the need for economists who have fundamental mathematical training and focus on the practical application of mathematics in economics. Specific mathematical methods may eventually lose its relevance, but the ability to think analytically is something that remains with future professionals for life and allows you to adapt the profession. Emphasized that foreign experience training economists demonstrates attention to mathematics as an important tool of effective economics, mathematics education serves as the foundation of the future economist; improving the quality of training of future economists.

Keywords: *future economists, mathematical education, formation of professional competence, a leading educational institution.*

Подлесничая Н.Г.

Винницкий кооперативный институт

АНАЛИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ ЭКОНОМИСТОВ

Проанализированы условия математической подготовки будущих экономистов в ведущих экономических зарубежных высших учебных заведениях. При подготовке будущих специалистов экономического профиля в зарубежных вузах обращается внимание как на базовую математическую подготовку абитуриентов, так и на основательную математическую подготовку в течение обучения. Внимание акцентировано на необходимости экономистов, имеющих фундаментальную математическую подготовку и ориентированы на практическое применение математики в экономике. Конкретные математические методы могут со временем потерять свою актуальность, однако способность мыслить аналитически это то, что остается с будущими специалистами на всю жизнь и позволяет адаптироваться к новым условиям профессиональной деятельности. Подчеркнуто, что зарубежный опыт подготовки экономистов свидетельствует внимание к математике как важного инструментария эффективной деятельности экономиста: математика служит основой образования будущего экономиста; основой повышения качества профессиональной подготовки будущих экономистов.

Ключевые слова: *будущие экономисты, математическая подготовка, формирование профессиональной компетентности, ведущее учебное заведение.*

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Підлісничя Наталія Григорівна – здобувач кафедри педагогіки ВДПУ імені Михайла Коцюбинського; викладач математики та вищої математики Вінницького кооперативного інституту.

Коло наукових інтересів: проблеми методики навчання математики.