

ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені ВОЛОДИМИРА ГНАТЮКА

**САМАРУК НАТАЛІЯ МИКОЛАЇВНА**

УДК 372.8:51

**ПРОФЕСІЙНА СПРЯМОВАНІСТЬ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН МАЙ-  
БУТНІХ ЕКОНОМІСТІВ НА ОСНОВІ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

**Автореферат**

дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата педагогічних наук

Тернопіль – 2008

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка.

Науковий керівник: доктор педагогічних наук, професор **РОМАНИШИНА Людмила Михайлівна**, Національна академія Державної прикордонної служби України, професор кафедри педагогіки і психології, м. Хмельницький.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор **СИДОРЕНКО Віктор Костянтинович**, Інститут професійно-технічної освіти АПН України, директор інституту;

кандидат педагогічних наук, доцент **ІВАНЧЕНКО Євгенія Анатоліївна**, Одеський інститут фінансів Українського державного університету фінансів та міжнародної торгівлі, кафедра вищої математики та інформаційних технологій, доцент.

Захист відбудеться 30 травня 2008 року о 12 год. 30 хв. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 58.053.01 у Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка за адресою: 46027, м. Тернопіль, вул. М.Кривоноса, 2, зала засідань.

З дисертацією можна ознайомитися в бібліотеці Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (46027, м. Тернопіль, вул. М. Кривоноса, 2).

Автореферат розіслано 25 квітня 2008 року.

Учений секретар спеціалізованої вченої ради

Чайка В.М.

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми дослідження.** Сучасна наука й виробництво ставлять високі вимоги до змісту вищої освіти і, зокрема, економічної. Інтеграція України в європейський освітній простір та нові соціально-економічні умови зумовлюють високі вимоги до змісту підготовки фахівців економічного профілю. Досягнення високого ступеня професіоналізму випускників економічних закладів можливе лише за умови відповідної фундаментальної освіти. Для якісної підготовки фахівців економічного профілю необхідно підвищити рівень знань з математичних дисциплін, оскільки математика є основою фахової підготовки майбутніх економістів: вона сприяє розвитку логічного мислення, просторової уяви, алгоритмічної культури, вміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, обґрунтовувати твердження, моделювати економічні процеси та явища.

Результати аналізу теоретичних досліджень та емпіричного досвіду підготовки фахівців економічного профілю свідчать, що у системі професійної освіти існує низка нерозв'язаних суперечностей, зокрема між: математичними знаннями, яких набуває майбутній фахівець економічного профілю, та його вмінням застосовувати отримані знання в професійній діяльності; традиційними підходами до вивчення математичних дисциплін та сучасними вимогами до підготовки фахівця економічного фаху; необхідністю підвищити ступінь сформованості інтегрованих умінь у майбутніх економістів і відсутністю відповідного навчально-методичного забезпечення цього процесу тощо. Нині випускник ВНЗ економічного профілю володіє певною сукупністю знань та понять, однак не може системно мислити, аналізувати та оцінювати економічні чинники. Це не відповідає завданням, окресленим у Законі України “Про освіту” та Державній національній програмі “Освіта” (Україна XXI століття). Одним із шляхів розв'язання проблеми формування у студентів умінь самостійно розв'язувати виробничі питання із застосуванням знань з математики є інтеграція – послідовна і повна реалізація органічного взаємозв'язку різних навчальних дисциплін. Інтеграцію у навчальному процесі досліджували такі вчені, як М. Берулава, О. Данилюк, І. Козловська, Д. Коломієць, П. Самійленко, А. Сергеев та інші. Авторами доведено, що інтеграція в навчанні забезпечує формування цілісних, комплексних знань та умінь, які сприяють усвідомленню майбутнім фахівцем глибинних взаємозв'язків структурних компонентів аналізованого явища.

Забезпечення інтеграції у процесі підготовки майбутніх економістів здійснюється через професійну спрямованість навчання математичних дисциплін на основі міжпредметних зв'язків. У своїх працях С. Бабаджанян, Г. Батуріна, Н. Борисенко, А. Єрьомкін, І. Зверев, Н. Лошкарьова, В. Максимова, А. Усова, Г. Федорець, В. Федорова, В. Янцен та інші підкреслювали важливе значення реалізації міжпредметних зв'язків під час вивчення різних дисциплін. Професійна спрямованість навчання математичних дисциплін у підготовці майбутніх економістів сприяє вдосконаленню процесу формування комплексних знань, умінь та навичок, усуває наявні в багатопредметній системі викладання суперечності між розрізненими знаннями з окремих предметів та необхід-

ністю синтезу цих знань, їх комплексного застосування на практиці.

Проблему професійної спрямованості навчання математичних дисциплін у вищих навчальних закладах нематематичного профілю досліджували С. Беденко, В. Клочко, Т. Крилова та інші. Питання розв'язування математичних задач на економічну тематику вивчали С. Гараєв, Л. Межейникова, В. Монахов та інші. У працях Н. Ванжі, Г. Дутки, Л. Нічуговської, Г. Пастушок, О. Фомкіної та інших висвітлено методику математичної підготовки студентів економічних спеціальностей ВНЗ. Однак, педагогічні умови забезпечення професійної спрямованості навчання математичних дисциплін майбутніх економістів з використанням міжпредметних зв'язків не були предметом окремого дослідження.

Актуальність проблеми та наявні суперечності зумовили вибір теми дослідження **“Професійна спрямованість навчання математичних дисциплін майбутніх економістів на основі міжпредметних зв'язків”**.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Тема дисертації є складовою плану науково-дослідної роботи Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка з проблеми “Нові технології навчання в системі природничих дисциплін” (№ 0196U012548) та затверджена вченою радою університету (протокол № 9 від 28.05.2002 р.). Тема зареєстрована Радою з координації наукових досліджень у галузі педагогіки й психології в Україні (протокол № 10 від 21.12.2004 р.).

**Об'єкт дослідження** – професійна підготовка майбутніх економістів.

**Предмет дослідження** – педагогічні умови забезпечення професійної спрямованості навчання математичних дисциплін в економічному ВНЗ на основі міжпредметних зв'язків.

**Мета дослідження** – теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити педагогічні умови забезпечення професійної спрямованості навчання математичних дисциплін на основі міжпредметних зв'язків.

Відповідно до об'єкта, предмета та мети визначено основні **завдання дослідження**:

1. Проаналізувати стан проблеми реалізації професійної спрямованості у науково-педагогічній літературі і практичній діяльності вищих навчальних закладів економічного профілю та виявити особливості математичної підготовки студентів економічного профілю.
2. Розробити та теоретично обґрунтувати модель професійно спрямованого навчання математичних дисциплін майбутніх економістів на основі міжпредметних зв'язків.
3. Експериментально перевірити сукупність педагогічних умов, що забезпечують професійну спрямованість навчання математичних дисциплін майбутніх економістів на основі міжпредметних зв'язків.
4. Визначити критерії, показники й рівні сформованості складових математичної підготовки майбутніх економістів на основі міжпредметних зв'язків.

**Методологічну основу** дослідження становлять концепції вітчизняних і зарубіжних учених щодо теорії наукового пізнання, розвивального навчання, диференціації, гуманізації й демократизації навчально-виховного процесу в умовах національного відродження України; загальні положення філософських і психологічних теорій про вплив характеру й змісту діяльності на професійне становлення майбутнього фахівця; Закон України “Про освіту”, Державна національна програма “Освіта” (Україна XXI століття); вивчення й узагальнення досвіду роботи викладачів математичних та економічних дисциплін.

**Теоретичну основу** дослідження становлять наукові праці вітчизняних і зарубіжних учених з проблем інтеграції (Р. Гуревич, Ю. Дік, А. Пінський, В. Сидоренко, В. Усанов), реалізації міжпредметних зв'язків у навчальному процесі (А. Єрьомкін, І. Зверев, В. Ільченко, Л. Ковальчук, П. Кулагін, А. Усова, А. Шакирзянов), дослідження різних аспектів математичної освіти (М. Бурда, О. Дубінчук, А. Колмогоров, Т. Крилова, Г. Саранцев, З. Слєпкань), організації процесу навчання математичних дисциплін студентів економічних спеціальностей (Н. Ванжа, Г. Дутка, В. Монахов, Л. Нічуговська, О. Фомкіна).

**Методи дослідження.** Для розв'язання поставлених завдань були використані такі методи: *теоретичні* – систематизація та узагальнення вітчизняного педагогічного досвіду, аналіз психолого-педагогічної, економічної літератури, змісту навчальних планів і програм, підручників, посібників, навчально-методичної літератури з математичних та економічних дисциплін для виявлення сутності категоріального апарату й економіко-математичних понять, які підлягають дослідженню; *емпіричні* – бесіда, інтерв'ювання, анкетування, спостереження, педагогічний експеримент (констатувальний і формувальний) для визначення стану реалізації міжпредметних зв'язків математичних та економічних дисциплін у практиці роботи вищих навчальних закладів економічного профілю; методи математичної статистики – для кількісного та якісного аналізу результатів дослідження.

**Експериментальна база та етапи дослідження.** Дослідно-експериментальна робота виконувалася на базі Приватних вищих навчальних закладів “Університет економіки та підприємництва” (м. Хмельницький) та “Інститут економіки й підприємництва” (м. Тернопіль), Хмельницького національного університету з 2002 до 2008 року. Різними видами дослідження було охоплено 617 студентів спеціальностей “Економіка підприємства”, “Менеджмент організацій”, “Фінанси”, “Облік і аудит” та 161 викладач економічних та математичних дисциплін. Дослідження здійснювалось у три етапи.

На *першому етапі* (2002-2003 рр.) вивчено стан розробки даної проблеми в її теоретичному аспекті в філософській, педагогічній, психологічній та навчально-методичній літературі. Сформульовано об'єкт, предмет, мету та завдання дослідження. Визначено програму подальшої дослідницької роботи.

*На другому етапі* (2004–2005 рр.) здійснено аналіз сучасного стану та з'ясовано особливості математичної підготовки студентів вищих навчальних закладів економічного профілю. Проведено констатувальний експеримент. Досліджено стан реалізації міжпредметних зв'язків у практиці роботи економічних ВНЗ. Розроблено модель професійно спрямованого навчання математичних дисциплін майбутніх економістів на основі міжпредметних зв'язків та уточнено сукупність педагогічних умов, які забезпечують професійну спрямованість навчання математичних дисциплін. Визначено критерії, показники та рівні сформованості складових математичної підготовленості і проведено формувальний експеримент.

*На третьому етапі* (2006-2008 рр.) проаналізовано та узагальнено результати формувального експерименту, сформульовано висновки. Внесено корективи у формулювання теоретичних понять і положень, систематизовано й узагальнено дослідницький матеріал, завершено написання дисертації.

**Наукова новизна дослідження** полягає в тому, що вперше:

- виявлено особливості математичної підготовки майбутніх економістів: фундаментальна роль математичних знань та вмінь у процесі опанування студентами економічних дисциплін; інтегративна та прогностична функції математичних знань; фахова спрямованість навчання математичних дисциплін студентів-економістів; орієнтація відбору змісту навчального матеріалу з математичних дисциплін на інтеграцію математичних та економічних дисциплін; прикладний характер математичних дисциплін (використання математичних методів, понять і законів під час вивчення фахових дисциплін);

- обґрунтовано модель професійно спрямованого навчання математичних дисциплін майбутніх економістів на основі міжпредметних зв'язків, основними компонентами якої є: цільовий (завдання професійної підготовки); змістовий (принципи професійної підготовки, навчальні дисципліни, що забезпечують математичну та фахову освіту, форми, методи та засоби навчання); інтеграційний (складові математичної підготовленості на основі міжпредметних зв'язків, інтегровані економіко-математичні знання, навички та вміння майбутніх економістів);

- теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено сукупність педагогічних умов, що забезпечують професійну спрямованість навчання математичних дисциплін на основі міжпредметних зв'язків: реалізація принципу міжпредметності в змісті навчальних програм з математичних дисциплін, удосконалення методики проведення навчальних занять, забезпечення міжпредметної спрямованості самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів, інтеграція математичних та економічних дисциплін засобами інформаційних технологій;

- визначено критерії, показники та рівні сформованості складових математичної підготовленості майбутніх економістів на основі міжпредметних зв'язків: знаннєвої, операційної та професійної.

Подальшого розвитку набули уявлення про міжпредметні зв'язки в підготовці майбутніх економістів (шляхи інтеграції математичних й економічних дисциплін).

**Практичне значення дослідження** полягає у впровадженні в навчальний процес економічних вищих навчальних закладів педагогічних умов, що забезпечують реалізацію міжпредметних зв'язків у професійно спрямованому навчанні математичних дисциплін майбутніх економістів, удосконаленні змісту навчальних програм з математичних дисциплін із спрямуванням на міжпредметність, методики проведення навчальних занять та самостійної роботи з математичних дисциплін.

Результати дослідження **впроваджені** у практику роботи Хмельницького національного університету (довідка № 124 від 3.05.07), ПВНЗ “Університет економіки і підприємництва” (м. Хмельницький, довідка № 101 від 5.06.07), Вінницького національного технічного університету (довідка № 11-18 від 29.06.07), Державної академії статистики, обліку та аудиту (м. Київ, довідка № 12-23 від 21.05.07), ПВНЗ “Інститут економіки і підприємництва” (м. Тернопіль, довідка № 153 від 24.05.07).

**Особистий внесок здобувача.** Результати наукового дослідження отримані автором самостійно. У статті, написаній у співавторстві з Л. Романишиною, особистим внеском дисертантки є аналіз причин низького рівня математичної підготовки студентів економічних спеціальностей, розробка прикладів застосування математичного матеріалу міжпредметного характеру під час проведення лекцій з математичних дисциплін.

**Вірогідність результатів дослідження** забезпечується методологічною й теоретичною обґрунтованістю його вихідних положень; використанням комплексу методів дослідження, адекватних його предметові, меті та завданням; дослідно-експериментальною перевіркою висунутої гіпотези.

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення, висновки, рекомендації й результати дослідження обговорено на конференціях: міжнародних – “Науковий потенціал світу – 2006” (Дніпропетровськ, 2006 р.); “Соціокультурна інтеграція в контексті викликів XXI століття” (Київ, 2007 р.); всеукраїнських – “Інтелектуальний потенціал молоді в науці та практиці” (Хмельницький, 2006 р., 2007 р.); “Освітнє середовище як методична проблема” (Херсон, 2006 р.); “Викладач і студент: проблеми ефективної співпраці” (Черкаси, 2006 р.); “Становлення особистості вчителя в умовах інформатизації суспільства: досвід і провідні тенденції” (Хмельницький, 2006 р.); міжвузівській методичній конференції “Педагогічні технології підготовки спеціалістів в сучасних умовах розвитку вищої освіти” (Хмельницький, 2004 р.); на звітних наукових конференціях Хмельницького національного університету та Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (2003-2006 рр.).

**Публікації.** Основні теоретичні положення й висновки дисертації відображено в 16 наукових

статтях (15 одноосібних), з них 9 статей у фахових збірниках та 5 статей у матеріалах конференцій.

**Структура та обсяг дисертації.** Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел, додатків. Основний зміст роботи викладено на 182 сторінках друкованого тексту, який доповнюють 15 таблиць, 11 рисунків, 8 додатків на 24 сторінках. Список використаних джерел містить 264 найменування.

### ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дисертаційного дослідження, визначено об'єкт, предмет, мету та завдання дослідження, розкрито новизну та практичне значення отриманих результатів, наведено відомості про апробацію та впровадження результатів проведеної роботи.

У першому розділі **«Професійна спрямованість навчання математичних дисциплін у вищих навчальних закладах економічного профілю як педагогічна проблема»** уточнено понятійно-термінологічну базу дослідження, досліджено сучасний стан та виявлено особливості і проблеми математичної підготовки студентів економічних ВНЗ, накреслено основні шляхи розв'язання зазначених проблем.

На основі аналізу педагогічної та методичної літератури з питань математичної підготовки студентів економічних спеціальностей, анкетування та опитування викладачів математичних та економічних дисциплін виявлено особливості навчання математичних дисциплін у ВНЗ економічного профілю: фундаментальна роль математичних знань та вмінь у процесі опанування студентами економічних дисциплін; інтегративна та прогностична функції математичних знань; фахова спрямованість навчання математичних дисциплін студентів-економістів; орієнтація відбору змісту навчального матеріалу з математичних дисциплін на інтеграцію математичних та економічних дисциплін; прикладний характер математичних дисциплін (використання математичних методів, понять і законів під час вивчення фахових дисциплін).

Аналіз навчальних планів і програм, посібників, результатів анкетування сприяв виявленню причин низького рівня математичної підготовки студентів економічних факультетів: організаційних, дидактичних, особистісних.

Одним із шляхів розв'язання зазначених проблем математичної підготовки є інтеграція математичних та економічних дисциплін (М. Берулава, О. Данилюк, І. Козловська, В. Сидоренко). Інтеграцію розглядаємо як взаємопроникнення елементів різних галузей знань, що забезпечує формування комплексних, узагальнених, цілісних знань та умінь, які формують всебічне уявлення про досліджуваний об'єкт. Процес інтеграції забезпечується відповідними умовами, до яких належать: наявність спільних цілей та завдань навчання, реалізація єдиних принципів і методів досліджень, наявність спільних об'єктів дослідження, використання однакових понять і термінів, забезпечення єдиної логіки засвоєння навчальної інформації (В. Моштук). Виявлено, що математи-



чні та економічні дисципліни мають значний потенціал для інтегрування, оскільки передбачають спільні цілі навчання (оволодіння комплексними знаннями, навичками та вміннями); систему перехідних економіко-математичних термінів, категорій, які об'єднують дисципліни обох циклів; єдині методи дослідження (методи моделювання, ймовірно-статистичні методи); спільні теорії (більшість макроекономічних теорій описуються математичними моделями).

Серед складових інтеграції (І. Козловська) виділено інтеграцію знань та вмінь, оскільки в результаті математичної та фахової підготовки повинні сформуватись інтегровані знання й вміння. Характеристики інтеграційних процесів є вихідними для визначення рівнів інтеграції (М. Берулава, Р. Гуревич, Д. Коломісць, А. Урсул). Першим рівнем інтеграції є інтеграційна взаємодія предметів на основі міжпредметних зв'язків. Другий рівень – це внутрішньодисциплінарний синтез, який передбачає інтеграцію форм навчальної діяльності. Третій рівень інтеграції (рівень цілісності) – створення цілісної системи, зокрема інтегративної дисципліни комплексного характеру, що має власний предмет вивчення, де інтегрувальними чинниками є нові інтегративні науки. Використано інтеграційний підхід до вивчення математичних дисциплін на рівні міжпредметних зв'язків, оскільки така інтеграція є найбільш доцільною, бо передбачає збереження цілісності математичних дисциплін та утворення інтегрованих, комплексних знань, навичок та вмінь. Інтеграція на другому рівні реалізовувалась у тісній співпраці з викладачами фахових дисциплін під час проведення занять із тем математичних дисциплін, в яких найкраще проявляється органічна єдність різних підходів до досліджуваного економічного об'єкта.

Сутність поняття “міжпредметні зв'язки” розглядаємо як принцип навчання, який полягає у встановленні взаємозв'язків між навчальними предметами, реалізація яких сприяє вдосконаленню підготовки фахівця та утворенню комплексних знань про явища та факти реальної дійсності. Серед функцій міжпредметних зв'язків обрано: освітню, розвивальну, виховну, формувальну, інтеграційну, конструктивну, системотвірну, психологічну, методологічну, діалектичну, логічну та філософську. Проаналізовано класифікацію міжпредметних зв'язків, яка найбільш суттєво відображає всю різноманітність її типів: змістово-інформаційні, операційно-діяльнісні, організаційно-методичні (Н. Лошкарьова, В. Максимова, А. Скакун). Враховуючи особливості викладання математичних дисциплін (студенти вивчають математику на перших двох курсах), застосовано такі види міжпредметних зв'язків (за часовим критерієм): асинхронні, попередні, перспективні, вертикальні.

Проведений аналіз наукових досліджень з проблеми професійної спрямованості навчання дисциплін (Т. Альошина, С. Батишев, Н. Лемешко, М. Махмутов) дав змогу з'ясувати суть поняття “професійна спрямованість навчання математичних дисциплін”, під якою розуміємо таку орієнтацію змісту, форм, методів і засобів навчання, що забезпечує формування професійних знань, навичок і вмінь економіста, в яких знаходять своє відображення математичні знання та вміння.

Для з'ясування стану практичної реалізації міжпредметних зв'язків математичних і економічних дисциплін у вищих навчальних закладах економічного профілю на етапі констатувального експерименту було проведено аналіз навчальних програм з математичних дисциплін, який засвідчив, що у програмах практично не передбачено використання міжпредметного матеріалу. Анкетування викладачів-математиків показало, що ними недостатньо реалізуються між предметні зв'язки математичних і економічних дисциплін. Опитування та анкетування студентів старших курсів засвідчило, що вони не інформовані про значення, місце та роль математики для розв'язання економічних завдань під час вивчення математичних дисциплін. Проведені дослідження дають підставу для висновку про недостатній рівень реалізації міжпредметних зв'язків у процесі навчання математичних дисциплін майбутніх економістів.

На основі констатувального експерименту визначено, що шляхами реалізації професійної спрямованості навчання математичних дисциплін є: модернізація його змісту (відбір та його структурування залежно від потреб фахової підготовки); застосування відповідних прийомів, методів (проблемних, активних, дослідницьких) та форм навчання (наукових конференцій, брейн-рингів, вікторин, ділових ігор, інтегрованих та бінарних занять); профілювання як цілеспрямована реалізація міжпредметних зв'язків математичних та економічних дисциплін; підсилення значення теоретичного математичного матеріалу в професійній підготовці; розв'язання задач, що виникають в практиці роботи економіста й демонструють необхідність застосування математичних знань; економічна інтерпретація математичних понять і теорем; цілеспрямоване формування внутрішньої мотивації навчання; розробка методичного забезпечення, яке містить матеріал спеціальних дисциплін; робота студентів з економіко-математичною літературою.

У другому розділі **«Реалізація педагогічних умов професійно спрямованого навчання математичних дисциплін майбутніх економістів»** розроблено модель професійно спрямованого навчання математичних дисциплін майбутніх економістів на основі міжпредметних зв'язків, визначено педагогічні умови, що забезпечують професійну спрямованість навчання математичних дисциплін на основі міжпредметних зв'язків, подано результати дослідження та їх аналіз.

Аналіз літературних джерел дав змогу теоретично обґрунтувати модель професійно спрямованого навчання математичних дисциплін майбутніх економістів на основі міжпредметних зв'язків, основними компонентами якої є: цільовий (завдання професійної підготовки); змістовий (принципи професійної підготовки, навчальні дисципліни, що забезпечують математичну та фахову освіту, форми, методи та засоби навчання); інтеграційний (складові математичної підготовленості, інтегровані економіко-математичні знання, навички та уміння майбутніх економістів). Об'єднуючим фактором є мета підготовки, що забезпечує взаємозв'язок між усіма її елементами. Дієвість моделі забезпечується педагогічними умовами. Відмінність розробленої моделі професійно спрямованого навчання математичних дисциплін майбутніх економістів на основі міжпредме-

тних зв'язків від традиційної полягає в наявності інтеграційного аспекта (враховується специфіка професійної підготовки економістів), що якісно змінює зміст навчального матеріалу. Модель професійно спрямованого навчання математичних дисциплін майбутніх економістів на основі міжпредметних зв'язків подано на рис. 1.

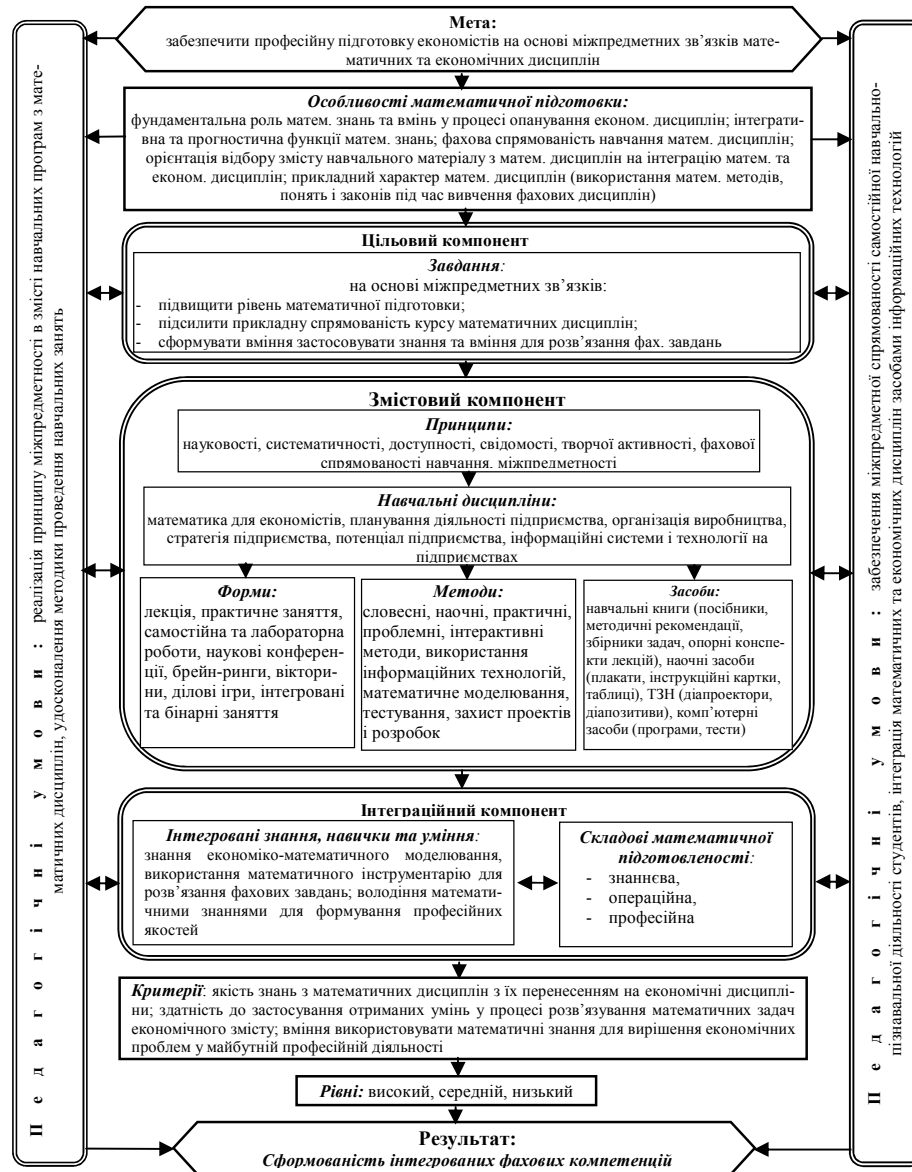


Рис.1. Модель професійно спрямованого навчання математичних дисциплін майбутніх економістів на основі міжпредметних зв'язків

У математичній підготовленості майбутніх економістів на основі міжпредметних зв'язків розрізняємо три складові: знаннєву, операційну і професійну. Цим складовим відповідають інтегровані економіко-математичні знання, навички та вміння: знання та вміння економіко-математичного моделювання економічних процесів, використання математичного інструментарію в процесі розв'язання фахових завдань, володіння математичними знаннями для формування про-

фесійних якостей економістів.

Сформованість знаннєвої складової визначалась за критерієм: якість знань з математичних дисциплін з їх перенесенням на економічні дисципліни. Показниками критерію є сформованість системи професійно орієнтованих знань, усвідомленість та міцність знань, знання основних математичних понять, законів, методів розв'язання економічних задач.

Сформованість операційної складової визначалась за критерієм: здатність до застосування у навчальних цілях отриманих знань, навичок і умінь у процесі розв'язування математичних задач економічного змісту. Показниками сформованості є: поліфункціональність умінь; здатність застосовувати набутий інтегрований досвід для розв'язання фахових навчальних завдань; наявність операційних навичок побудови моделей економічних процесів, явищ та ситуацій.

Реалізація професійної складової визначалась за критерієм: вміння використовувати математичні знання для вирішення економічних проблем у майбутній професійній діяльності. Показниками є: рівень професійного саморозвитку та самовдосконалення в аспекті математичної підготовки, вдосконалення майбутньої економічної діяльності математичними засобами, оптимізація професійної діяльності через використання математичних знань та умінь, самостійність під час застосування фахових умінь у практичній виробничій діяльності.

На основі зазначених критеріїв визначено три рівні сформованості складових математичної підготовленості майбутніх економістів на основі міжпредметних зв'язків: високий, середній та низький.

Сформульовано та теоретично обґрунтовано сукупність педагогічних умов, що забезпечують професійну спрямованість навчання математичних дисциплін на основі міжпредметних зв'язків: реалізація принципу міжпредметності в змісті навчальних програм з математичних дисциплін, удосконалення методики проведення навчальних занять, забезпечення міжпредметної спрямованості самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів, інтеграція математичних та економічних дисциплін засобами інформаційних технологій.

Розкрито особливості реалізації кожної з умов.

*Реалізація принципу міжпредметності в змісті навчальних програм з математичних дисциплін* забезпечила корекцію навчальних програм через доповнення їх професійно орієнтованим матеріалом. Зміст навчальних програм було модернізовано на основі двокомпонентності. Нормативний компонент представлений набором обов'язкових математичних тем, які відображають мету й основний зміст математичної освіти економістів. Додатковий компонент – це сукупність економічних понять, категорій, задач і законів, в яких відображається та чи інша тема або поняття математичної дисципліни. Проблема професійної спрямованості навчання математичних дисциплін реалізована через використання задач міжпредметного характеру.

*Удосконалення методики проведення навчальних занять* сприяло модернізації традиційних

форм через застосування міжпредметних зв'язків. Так, у процесі читання лекцій використано проблемні ситуації, розв'язування задач прикладного змісту, економічну інтерпретацію певних математичних понять, зазначення тих фахових дисциплін, в яких буде використовуватись математичний матеріал, що вивчається. Реорганізовано структуру практичного заняття: розробка економіко-математичних моделей економічних процесів та явищ, формування умінь розв'язувати математичні задачі з економічним змістом. Використання таких методів, як проблемно-пошуковий, евристична бесіда, методи стимулювання й мотивації навчально-пізнавальної діяльності дали змогу трансформувати репродуктивну активність студентів у продуктивну. Для цього застосовувались такі нетрадиційні форми занять, як бінарні та інтегровані лекції й практичні заняття, вікторини, конференції, ділові ігри, заняття з моделювання.

*Забезпечення міжпредметної спрямованості самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів* реалізовувалось через ретельний відбір змісту та обсягу матеріалу для самостійного опрацювання: включення в індивідуальні та домашні завдання задач економічного змісту, опрацювання економіко-математичного матеріалу. Особливу увагу приділено написанню математичних науково-дослідних самостійних робіт на економічну тематику.

Для забезпечення *інтеграції математичних та економічних дисциплін засобами інформаційних технологій* застосовано різні засоби: на заняттях з інформатики використано розв'язування математичних задач економічного змісту комп'ютерними засобами (основний прийом); впроваджено проведення лабораторних і бінарних занять з математичних дисциплін з використанням комп'ютера.

Для визначення ефективності реалізації запропонованих педагогічних умов забезпечення професійної спрямованості навчання математичних дисциплін майбутніх економістів проведено формувальний експеримент, у якому були задіяні 338 студентів різних курсів економічних спеціальностей. На початковому етапі педагогічного експерименту проведено діагностику стану математичної підготовки за курс середньої школи на основі вхідної контрольної роботи, за результатами якої студенти всіх груп виявили майже рівнозначні показники рівнів засвоєння знань. Студентів було розподілено на експериментальні (161 студент) та контрольні (177 студентів) групи за загальними вимогами.

Для визначення рівнів сформованості знаннєвої складової математичної підготовленості на основі міжпредметних зв'язків проаналізовано результати екзаменів із дисциплін “Фінансова статистика”, “Макроекономіка”, “Економічний аналіз”, “Організація виробництва”. Проведено аналіз відповідей студентів на практичних заняттях з тих тем фахових дисциплін (“Фінанси”, “Проектний аналіз”, “Економічна статистика”), матеріал яких базується на математичних законах, поняттях, формулах (табл. 1).

Рівні сформованості знаннєвої складової математичної  
підготовленості майбутніх економістів

Групи	Кількість студентів	Рівні сформованості знаннєвої складової					
		Високий		Середній		Низький	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Експериментальні	155	56	36,13	81	52,26	18	11,61
Контрольні	169	57	33,73	73	43,20	39	23,07

Якісні показники (відсоток студентів із високим та середнім рівнем сформованості знаннєвої складової) в експериментальних групах становлять 88,39%, в той час як у контрольних – 76,93%.

Для визначення рівнів формованості операційної складової математичної підготовленості на основі міжпредметних зв'язків проведено аналіз результатів розв'язування задач, самостійних та контрольних робіт з тих тем фахових дисциплін, які містять математичні поняття, закони та методи. Результати дослідження наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Рівні сформованості операційної складової математичної  
підготовленості майбутніх економістів

Групи	Кількість студентів	Рівні сформованості операційної складової					
		Високий		Середній		Низький	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Експериментальні	155	59	38,06	77	49,68	19	12,26
Контрольні	169	50	29,59	79	46,75	40	23,66

Якісні показники сформованості операційної складової в експериментальних групах на 11,4% вищі, ніж у контрольних. Виявлено, що студенти експериментальних груп краще вміють застосовувати математичний апарат для розв'язування фахових задач, що містять математичні обрахунки, швидше розробляють математичну модель певного економічного процесу.

Для визначення рівнів сформованості професійної складової було проаналізовано результати оцінювання: відповідей студентів на державних екзаменах, звітів виробничих практик, математичний матеріал курсових робіт з “Економічної діагностики” та “Планування діяльності підприємства”. Результати обробки отриманих рівнів сформованості відображені на рис. 2.

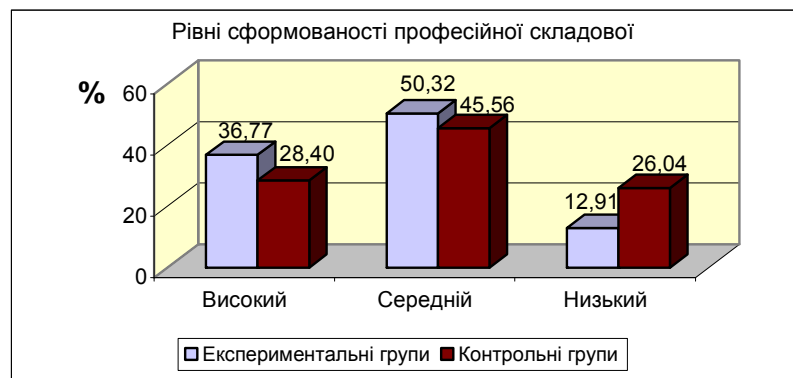


Рис. 2. Рівні сформованості професійної складової математичної  
підготовленості майбутніх економістів

Якісні показники сформованості професійної складової математичної підготовленості на високому та середньому рівнях в КГ становлять 73,96%, а в ЕГ – 87,09%. Відсоток студентів з низьким рівнем у КГ в 2,01 рази більший ніж в ЕГ.

Педагогічний експеримент засвідчив позитивний вплив використання міжпредметних зв'язків на ефективність професійної підготовки майбутніх економістів, які впроваджувались через сукупність педагогічних умов та модель професійно спрямованого навчання математичних дисциплін майбутніх економістів на основі міжпредметних зв'язків.

### **ВИСНОВКИ**

1. Результати аналізу стану математичної підготовки майбутніх економістів свідчать про те, що сучасний навчально-виховний процес не в повній мірі сприяє забезпеченню високого рівня математичних знань, які необхідні для професійного становлення майбутнього фахівця, що зумовлено організаційними, дидактичними, особистісними причинами. Серед шляхів підвищення якості математичної підготовки студентів економічних спеціальностей обрано професійне спрямування навчання математичних дисциплін на основі міжпредметних зв'язків. Під професійною спрямованістю навчання математичних дисциплін розуміємо таку орієнтацію змісту, форм, методів і засобів навчання, що забезпечує формування професійних знань, навичок і умінь економіста, в яких знаходять своє відображення математичні знання та уміння. Результати емпіричного дослідження (аналіз навчальних планів і програм, анкетування викладачів математичних та економічних дисциплін, опитування студентів старших курсів) дали змогу виявити особливості математичної підготовки майбутніх економістів: фундаментальна роль математичних знань та вмінь у процесі опанування студентами економічних дисциплін; інтегративна та прогностична функції математичних знань; фахова спрямованість навчання математичних дисциплін студентів-економістів; орієнтація відбору змісту навчального матеріалу з математичних дисциплін на інтеграцію математичних та економічних дисциплін; прикладний характер математичних дисциплін (використання математичних методів, понять і законів під час вивчення фахових дисциплін). Проведений констатувальний експеримент виявив недостатній ступінь реалізації міжпредметних зв'язків у практиці роботи ВНЗ економічного профілю.

2. Основними компонентами моделі професійно спрямованого навчання математичних дисциплін майбутніх економістів на основі міжпредметних зв'язків є: цільовий (завдання професійної підготовки); змістовий (принципи професійної підготовки, навчальні дисципліни, що забезпечують математичну та фахову освіту, форми, методи та засоби навчання); інтеграційний (складові математичної підготовленості на основі міжпредметних зв'язків, інтегровані економіко-математичні знання, навички та уміння майбутніх економістів). Об'єднуючим фактором моделі є мета підготовки, тому всі елементи моделі взаємопов'язані.

3. Для підвищення ефективності математичної підготовки майбутніх економістів визначено, теоретично обґрунтовано та практично перевірено сукупність педагогічних умов, що забезпечують професійну спрямованість навчання математичних дисциплін на основі міжпредметних зв'язків: реалізація принципу міжпредметності в змісті навчальних програм з математичних дис-

циплін (зміст навчальних програм з математичних дисциплін передбачав два компоненти: нормативний і додатковий), удосконалення методики проведення навчальних занять (моделювання проблемних ситуацій економічного змісту, включення в лекцію розв'язання прикладних задач, економічна інтерпретація певних математичних понять), забезпечення міжпредметної спрямованості самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів (включення в індивідуальні та домашні завдання задач економічного змісту, написання наукових рефератів на економічну тематику); інтеграція математичних та економічних дисциплін засобами інформаційних технологій (розробка математичних задач економічного змісту, які можна розв'язати комп'ютерними засобами, впровадження в навчальний процес лабораторних та бінарних занять з математичних дисциплін).

4. Критерії сформованості математичної підготовленості майбутніх економістів на основі міжпредметних зв'язків відповідають її складовим: знаннєвій, операційній і професійній. Критерієм сформованості знаннєвої складової обрано якість знань з математичних дисциплін з їх перенесенням на економічні дисципліни, показниками якого є: наявність системи професійно орієнтованих знань, знання основних математичних понять, законів, методів розв'язання економічних задач. Сформованість операційної складової визначалась за критерієм: здатність до застосування у навчальних цілях отриманих знань, навичок і умінь у процесі розв'язування математичних задач економічного змісту. Показниками сформованості обрано: поліфункціональність умінь, здатність застосовувати набутий інтегрований досвід для розв'язання фахових навчальних завдань, наявність операційних навичок побудови моделей економічних процесів, явищ та ситуацій, самостійність під час застосування фахових умінь у практичній виробничій діяльності. Реалізація професійної складової визначалась за критерієм: вміння використовувати математичні знання для вирішення економічних проблем у майбутній професійній діяльності. Показниками є: рівень професійного саморозвитку та самовдосконалення в аспекті математичної підготовки, розуміння механізму вдосконалення майбутньої економічної діяльності математичними засобами, оптимізація професійної діяльності через використання математичних знань та умінь.

За обраними критеріями визначено три рівні сформованості складових математичної підготовленості майбутнього економіста на основі міжпредметних зв'язків: високий, середній та низький.

5. Результати експериментальної перевірки ефективності реалізації педагогічних умов забезпечення професійної спрямованості навчання математичних дисциплін на основі міжпредметних зв'язків засвідчили, що якісні показники сформованості знаннєвої складової математичної підготовленості на основі міжпредметних зв'язків в експериментальних групах більші ніж у контрольних на 11,46%. Відсоток студентів з високим та середнім рівнем сформованості операційної складової в експериментальних групах становить 87,74%, тоді як у контрольних – 76,34%. Якісні показники сформованості професійної складової в контрольних групах становлять 73,96%, а в експе-



риментальних – 87,09%. Математична обробка результатів експерименту виявила суттєві відмінності у рівнях знань, навичок та умінь студентів контрольних та експериментальних груп (на початковому етапі експерименту групи були рівнозначними за рівнем засвоєння знань).

Проведене дослідження не розв'язує всіх питань проблеми. Подальшими напрямками дослідження є вивчення інтеграційних процесів у підготовці економістів, наступності змісту шкільної та вузівської математичної освіти майбутніх економістів, розробка системи методичного забезпечення математичних дисциплін на міжпредметній основі у вищих навчальних закладах економічного профілю.

### **СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

1. Самарук Н. Використання задач професійного спрямування в процесі математичної підготовки економістів // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: Педагогіка. – 2006. – №9. – С. 86-91.
2. Самарук Н. Модернізація аудиторних занять як умова вдосконалення математичної підготовки економістів // Педагогіка і психологія професійної освіти: Науково-методичний журнал. – 2007. – №1. – С. 93-99.
3. 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.
4. Самарук Н. Професійна спрямованість навчання математики майбутніх економістів: результати педагогічного експерименту // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: Педагогіка. – 2007. – №5. – С. 102-106.
5. Самарук Н. Професійна спрямованість навчання математики як умова вдосконалення економічної підготовки в рамках багатоступеневої освіти // Збірник наукових праць. Вісник Черкаського університету. Педагогічні науки. – Черкаси, 2006. – Випуск 89. – С. 87-91.
6. Самарук Н. Реалізація неперервності професійної орієнтації навчання математики у школі та у вищому навчальному закладі // Педагогіка і психологія професійної освіти: Науково-методичний журнал. – 2007. – № 5. – С. 142-147.
7. Самарук Н. Різноманітність підходів до поняття “Інтеграція” в педагогічній теорії // Збірник наукових праць. Науковий вісник Чернівецького університету. Педагогіка та психологія. – Чернівці: Рута, 2006. – Випуск 295. – С. 138-147.
8. Самарук Н. Розв'язування економіко-математичних задач засобами комп'ютерних технологій // Збірник наукових праць № 30. Частина II 3-41 (Спеціальний випуск). – Хмельницький: Видавництво Національної академії ДПСУ, 2004. – С. 187-189.
9. Самарук Н., Романишина Л.М. Фахова спрямованість вивчення математичних дисциплін у вищих економічних навчальних закладах // Педагогіка і психологія формування творчої осо-

бистості: проблеми і пошуки: Зб. наук. пр. / Редкол.: Т.І. Сущенко (відпов. ред.) та ін. – Запоріжжя. – 2006. – Вип.38. – С. 283-287.

10. Самарук Н. Інтеграція у навчальному процесі в контексті математичної підготовки економістів // Нова парадигма: Журнал наукових праць / Гол. ред. В.П. Бех. – К.: Вид-во НПУ імені М.П.Драгоманова, 2007. – Вип.65. – Ч.1 – С. 364-371.

11. Самарук Н. Фахова спрямованість математичної підготовки бакалаврів з економіки та менеджменту // Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики: Збірник наукових праць. Випуск 4: У 3-х томах. – Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2004. – Т.1: Теорія та методика навчання математики. – С. 203-207.

12. Самарук Н. Вплив використання математичних задач професійного спрямування на фахову підготовку майбутніх економістів // Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції “Освітнє середовище як методична проблема” / Херсонський державний університет. – Херсон: Видавництво ХДУ, 2006. – С. 140-141.

13. Самарук Н. Модель взаємозв'язків між математичними дисциплінами і дисциплінами економічного профілю на основі міжпредметності // Інтелектуальний потенціал молоді в науці і практиці (Ч.2): Матеріали II Всеукраїнської наукової конференції студентів, аспірантів та молодих вчених. 24 травня 2007 р., м. Хмельницький / Кол. авт. – Хмельницький: ПВНЗ “УЕП”, 2007. – С. 186-189.

14. 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.

15. Самарук Н. Стан реалізації міжпредметних зв'язків математики у педагогічній літературі та у роботі економічних вищих навчальних закладів // Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції “Науковий потенціал світу –“2006”. Том 16. – Педагогічні науки. – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2006. – С. 44-48.

16. Самарук Н. Фахова спрямованість викладання математичних дисциплін студентам економічних спеціальностей // Інтелектуальний потенціал молоді в науці і практиці (Ч.2): Матеріали всеукраїнської наукової конференції студентів, аспірантів та молодих вчених. 23 травня 2006 р., м. Хмельницький / Кол. авт. – Хмельницький: ХІЕП, 2006. – С. 150-153.

## АНОТАЦІЇ

**Самарук Н.М. Професійна спрямованість навчання математичних дисциплін майбутніх економістів на основі міжпредметних зв'язків.** – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю

13.00.04 – теорія та методика професійної освіти. Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, Тернопіль, 2008.

У дисертації визначено один із шляхів поліпшення математичної підготовки майбутніх економістів, який полягає у професійній спрямованості навчання математичних дисциплін студентів економічних спеціальностей на основі міжпредметних зв'язків. Розроблено модель професійно спрямованого навчання математичних дисциплін майбутніх економістів на основі міжпредметних зв'язків.

Визначено педагогічні умови, які забезпечують реалізацію професійної спрямованості навчання математичних дисциплін на основі міжпредметних зв'язків: реалізація принципу міжпредметності в змісті навчальних програм з математичних дисциплін, удосконалення методики проведення навчальних занять, забезпечення міжпредметної спрямованості самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів, інтеграція математичних та економічних дисциплін засобами інформаційних технологій.

Визначено критерії сформованості складових математичної підготовленості на основі міжпредметних зв'язків: знаннєвої, операційної та професійної.

**Ключові слова:** інтеграція, міжпредметні зв'язки, професійно спрямоване навчання, педагогічні умови, інтегровані знання та уміння, модель професійно спрямованого навчання математичних дисциплін майбутніх економістів на основі міжпредметних зв'язків.

**Самарук Н.Н. Профессионально направленное обучение математическим дисциплинам будущих экономистов на основе межпредметных связей.** – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.04 – теория и методика профессионального образования. – Тернопольский национальный педагогический университет имени Владимира Гнатюка, Тернополь, 2008.

В диссертации проанализированы состояние, особенности и проблемы математической подготовки студентов экономических специальностей высших учебных заведений. Определен один из возможных путей улучшения математической подготовки, который предусматривает профессиональную направленность обучения математическим дисциплинам будущих экономистов на основе межпредметных связей. Под профессиональной направленностью обучения рассматривается ориентация содержания, форм, методов и средств обучения математике, что обеспечивает формирование профессиональных знаний, навыков и умений экономиста, в которых находят свое отражение математические знания и умения.

Разработана и теоретически обоснована модель профессионально направленного обучения математическим дисциплинам будущих экономистов на основе межпредметных связей. Основными компонентами модели являются: целевой (задания профессиональной подготовки); содержа-

тельный (принципы профессиональной подготовки, дисциплины, обеспечивающие математическую и профессиональную подготовку, формы, методы и средства обучения); интегрированный (интегрированные знания, навыки и умения, критерии и уровни сформированности составляющих математической подготовленности).

Определена и практически проверена совокупность педагогических условий, которые обеспечивают профессиональную направленность обучения математическим дисциплинам на основе межпредметных связей: реализация принципа межпредметности в содержании учебных программ по математическим дисциплинам, усовершенствование методики проведения учебных занятий, обеспечение межпредметной направленности самостоятельной учебно-познавательной деятельности студентов, интеграция математических и экономических дисциплин средствами информационных технологий.

Определены критерии сформированности составляющих математической подготовленности: знаниевой, операционной, профессиональной. Критерием сформированности знаниевой составляющей выбрано качество знаний с математических дисциплин с их перенесением на экономические дисциплины. Сформированность операционной составляющей определялась по критерию: способность к использованию в обучающих целях знаний, навыков и умений в процессе решения математических задач экономического характера. Сформированность профессиональной составляющей определялась умением использовать математические знания для решения экономических проблем в будущей профессиональной деятельности.

Результаты формирующего эксперимента показали положительные изменения уровней профессиональной подготовки будущих экономистов на основе применения межпредметных связей математических и экономических дисциплин.

**Ключевые слова:** интеграция, межпредметные связи, профессионально направленное обучение, педагогические условия, интегрированные знания и умения, модель профессионально ориентированного обучения.

**Samaruk N.M. Professional purposefulness of education mathematical disciplines for future economists on the basis of intersubjects connections.** – Manuscript.

A candidate dissertations on Pedagogy (in speciality): 13.00.04 – theory and methodic of professional education. Volodymyr Hnatyuk Ternopil National Teacher's Training University, Ternopil, 2008.

Modern state, peculiarities and problems of future economist's mathematical training are analyzed in the thesis. The determined possible way of improvement mathematical training foresees professional purposefulness of education mathematical disciplines for future economist's based on intersubjects connections.

The model of professionally purposeful education mathematical subjects for future economist's is

worked out on the basis of intersubjects connections.

The pedagogical conditions ensuring realization of professional education mathematical subjects on the basis of intersubjects connections are determined. They are: realization of principle of intersubjects connections in the content of educational programmes of mathematical subjects, methodology improvement of practical classes, ensuring of intersubjects purposefulness of students' individual educational-cognitive activities, integration of mathematical and economic disciplines by means of information technologies.

Formation criterias of mathematical training components on the basis of intersubjects connections are singled out. They are: skilful, operating and professional.

**Keywords:** integration, intersubjects connections, professionally purposeful education, pedagogical conditions economist's mathematical training, integrated knowledge, model of professionally purposeful education mathematical subjects for future economist's.

Підписано до друку 25.01.2008 р. Формат 60x90/16.  
Папір друк. Друк офсетний.  
Ум. друк. арк. 0,9. Обл.-вид. арк. 0,9.  
Наклад 100 прим. Зам. № 107

Редакційно-видавничий відділ  
Тернопільського національного педагогічного університету  
імені Володимира Гнатюка  
460027, м. Тернопіль, вул. М. Кривоноса, 2