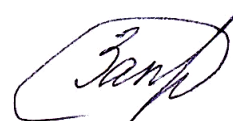


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРНІГІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені Т.Г. ШЕВЧЕНКА

ЗАПОРОЖЧЕНКО ТЕТЯНА ПЕТРІВНА



УДК 378.011.3-051:[373.3:51

**ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ
МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ
ЗАСОБАМИ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

ЧЕРНІГІВ – 2017

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Чернігівському національному педагогічному університеті імені Т. Г. Шевченка, Міністерство освіти і науки України.

Науковий керівник – доктор педагогічних наук, професор
Стрілець Світлана Іванівна,
Чернігівський національний педагогічний
університет імені Т.Г. Шевченка,
завідувач кафедри дошкільної та початкової освіти.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор,
член-кореспондент НАПН України
Скворцова Світлана Олексіївна,
Державний заклад «Південноукраїнський національний
педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»,
завідувач кафедри математики та методики її навчання;

кандидат педагогічних наук, доцент
Шапошнікова Ірина Миколаївна,
Національний педагогічний університет
імені М. П. Драгоманова,
завідувач кафедри педагогіки і методики
початкового навчання.

Захист відбудеться 25 травня 2017 р. о 14⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 79.053.02 у Чернігівському національному педагогічному університеті імені Т. Г. Шевченка за адресою: 14013, м. Чернігів, вул. Гетьмана Полуботка, 53.

Із дисертацією можна ознайомитися в Науковій бібліотеці Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка (14013, м. Чернігів, вул. Гетьмана Полуботка, 53)

Автореферат розіслано 25 квітня 2017 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради



С. В. Гаркуша

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Необхідною передумовою якісної підготовки фахівців є відповідність освіти вимогам суспільства. Основою модернізації сучасної вищої освіти і вдосконалення процесу професійної підготовки є компетентнісний підхід, який, передусім, передбачає формування компетентного фахівця. Затвердження концепції «Нова українська школа» стало поштовхом до реформування системи початкової освіти, зокрема передбачено розробку оновленого Державного стандарту початкової загальної середньої освіти та навчальних програм для 1-4 класів на засадах компетентнісного підходу. Відтак постала нагальна потреба приведення процесу підготовки майбутнього педагога у відповідність до запитів сьогодення. Досягнення максимальних результатів у зазначеній проблемі можливе з використанням засобів інноваційних технологій, які відповідають сучасним тенденціям організації системи освіти.

У зв'язку з цим базовими для розробки сучасної проблеми інформатизації системи вищої освіти та її удосконалення є дослідження Ю. Горошка, М. Носка, Л. Петухової, О. Торубари, В. Ткачук та інших. Наукова основа реалізації компетентнісного підходу у процесі навчання майбутнього вчителя початкових класів окреслена у працях В. Бондаря, Л. Коваль, А. Міненко, О. Савченко, О. Пехоти, І. Шапошнікової. Теоретичні питання використання інноваційних технологій навчання у професійній освіті розроблені у дисертаційних дослідженнях І. Гавриш, А. Давиденка, Л. Даниленка, С. Стрілець та інших.

Значний інтерес простежується і до вивчення проблеми формування математичної компетентності майбутніх учителів початкових класів. У своїх дослідженнях науковці розглядають питання розробки навчально-методичного комплексу з математики для всіх початкових класів (М. Богданович), розвитку пізнавальної діяльності учнів на уроках математики на основі реалізації політехнічного принципу (Я. Король), формуванню вмінь учнів початкової школи розв'язувати текстові задачі (В. Мізюк), методики навчання арифметичного матеріалу учнів початкової школи з використанням мультимедійних технологій (М. Борисенко), створення педагогічної системи підготовки педагога, що спрямована на покращення ефективності процесу формування в учнів умінь розв'язувати задачі та на підвищення їхнього інтелектуального рівня (С. Скворцова), розвитку математичної культури вчителя початкових класів (Є. Лодатко), формуванню методико-математичної компетентності майбутніх учителів початкових класів (Н. Глузман).

З метою урахування світових тенденцій формування математичної компетентності засобами інноваційних технологій нами досліджено досвід зарубіжних науковців. Погляди на компетентнісний підхід в освіті і професійній підготовці педагога висвітлені у дослідженні Т. Хайле. Питання електронного навчання у вищій освіті присвячені праці Д. Престона. Електронні засоби навчання і викладання обґрунтовано у наукових розробках В. Джеймса, С. Беча, Ф. Хейнеса та Л. Сміза. Інноваційні технології у підготовці майбутнього вчителя охарактеризовано у дослідженні Б. Коліса, І. Ніколова, К. Марчева.

Зміст проаналізованих досліджень свідчить про те, що наразі відбувається активне впровадження інноваційних технологій у професійну підготовку широкого кола фахівців. Однак слід зазначити, що у зв'язку з необхідністю упровадження дистанційних технологій навчання педагогічна наука і практика потребує ґрунтовного науково-теоретичного дослідження, експериментальної розробки та апробації моделі формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій.

Таким чином, виникає потреба у розв'язанні суперечностей між: необхідністю впровадження дистанційних технологій навчання у зв'язку з сучасними вимогами та недостатньою теоретичною і методичною розробленістю засобів інноваційних технологій; необхідністю формування математичної компетентності при підготовці майбутніх учителів початкових класів засобами інноваційних технологій і відсутністю у науці і практиці спеціально розробленої моделі та організаційно-педагогічних умов формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій.

Зважаючи на соціальну значущість і практичну необхідність підготовки компетентного фахівця, ураховуючи актуальність і важливість проблеми дослідження в умовах реформування системи освіти, недостатню теоретичну і методичну розробленість зумовили вибір теми дослідження: «Формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій».

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження є складовою комплексної теми науково-дослідної роботи Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка «Теорія і практика професійної дошкільної та початкової освіти в Україні у XXI ст.» (№ 0115U002446), теми роботи кафедри дошкільної та початкової освіти Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка «Теорія і практика професійної дошкільної та початкової освіти в контексті підготовки концепції нової української школи».

Тема дисертаційного дослідження затверджена на засіданні вченої ради Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка (протокол № 6 від 29 січня 2014 р.) і узгоджена у Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень у галузі педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 5 від 27 травня 2014 р.).

Мета і завдання дослідження. *Мета дослідження:* визначити, обґрунтувати та експериментально перевірити ефективність організаційно-педагогічних умов формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій.

Для досягнення мети були сформульовані такі *завдання*:

1. Виявити ступінь розробленості проблеми формування математичної компетентності майбутніх учителів початкової школи у психолого-педагогічній літературі та освітній практиці.

2. Уточнити поняттєво-термінологічний апарат дослідження.

3. Обґрунтувати організаційно-педагогічні умови, визначити рівні та критерії оцінки сформованості математичної компетентності майбутнього вчителя

початкової школи та побудувати модель формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій.

4. Експериментально перевірити ефективність запропонованої моделі та організаційно-педагогічних умов формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій.

Об'єкт дослідження – професійна підготовка майбутнього вчителя початкових класів у вищій школі.

Предмет дослідження – організаційно-педагогічні умови формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій.

Для досягнення мети та розв'язання поставлених завдань використано комплекс **методів дослідження**:

– *теоретичні*: порівняльний аналіз нормативно-правових документів у галузі освіти, психолого-педагогічної літератури, досвіду роботи науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів України та зарубіжжя – для визначення стану та перспектив досліджуваної проблеми; аналіз, синтез, індукція, дедукція, систематизація, класифікація – для систематизування теоретичних матеріалів із проблеми дослідження;

– *емпіричні*: спостереження, бесіда, вивчення результатів діяльності, анкетування, аналіз та узагальнення досвіду вчителів та викладачів – для вивчення стану проблеми на практиці; констатувальний, формувальний, контрольний експерименти дають змогу визначити ефективність використання інноваційних засобів навчання;

– *методи математичної статистики*, які застосовувалися для обробки отриманих даних, кількісного і якісного аналізу, установлення наукової достовірності отриманих результатів;

– *графічні* – для наочного ілюстрування та порівняння результатів експериментальної роботи у графічних зображеннях і табличних формах.

Наукова новизна одержаних результатів:

– *вперше розроблено* та експериментально перевірено ефективність моделі формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій; визначено, теоретично обґрунтовано, конкретизовано й експериментально перевірено організаційно-педагогічні умови формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів, реалізація яких дозволяє організувати освітній процес. До організаційно-педагогічних умов віднесено інноваційний потенціал навчального закладу (реєстрація навчального закладу на електронній платформі Moodle), інноваційне середовище (розробка та впровадження електронних методичних комплексів, створених у середовищі Moodle), інноваційну педагогічну діяльність студента і педагога (набуття навичок роботи з електронними методичними комплексами);

– *досліджено* зміст та структуру математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів, виявлено сутнісні можливості її формування засобами інноваційних технологій;

– *обґрунтовано* рівні, критерії та показники сформованості математичної компетентності студентів факультетів підготовки вчителів початкової ланки освіти;

– *визначено* критерії відбору засобів інноваційних технологій для забезпечення процесу формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів;

– *подальшого розвитку дістали* дослідження інноваційних форм, методів та засобів формування математичної компетентності майбутніх учителів початкової школи.

Практичне значення одержаних результатів полягає у розробці та впровадженні в процес підготовки майбутніх педагогів освітніх ступенів «бакалавр» й «магістр» навчального посібника «Основи роботи у середовищі Moodle», що сприяє опануванню теоретичних знань та практичних умінь роботи з електронними методичними комплексами, розробленими у середовищі Moodle. Зважаючи на нагальну потребу комплексної підготовки майбутніх педагогів початкової ланки освіти до роботи в умовах використання дистанційних засобів навчання, у навчальний план підготовки бакалаврів напряму 6.010102 «Початкова освіта» введено дисципліну вільного вибору (цикл професійної та практичної підготовки) «Основи роботи у середовищі Moodle», а окремі теми з курсу включено до дисципліни «Інноваційні педагогічні технології у вищій школі» для студентів спеціальності 8.010102 «Початкова освіта».

Розроблено та успішно впроваджено в освітній процес навчально-методичний супровід процесу формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів, який включає: навчально-методичний посібник «Методика навчання освітньої галузі «Математика» та електронний методичний комплекс «Методика навчання освітньої галузі «Математика», створений у середовищі Moodle для студентів напряму 6.010102 «Початкова освіта».

Навчально-методичні матеріали, підготовлені автором, дають можливість використовувати положення та висновки з метою вдосконалення освітнього процесу у вищій школі, зокрема у процесі формування математичної компетентності майбутніх учителів початкових класів під час практичних занять та у межах їх самоосвіти.

Основні результати дисертаційного дослідження впроваджено в освітній процес вищих навчальних закладів України: Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка (довідка № 404-33/03 від 31.03.2016 р.), Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка (довідка №4479/01-56/14 від 01.09.2016 р.), Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського» (довідка №2317/25 від 29.09.2016 р.), Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка (довідка №2531 від 29.09.2016 р.), Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (довідка №17/15-2769 від 03.10.2016 р.), Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка (довідка № 48 від 29.12.2016 р.).

Особистий внесок здобувача у працях, підготовлених у співавторстві:

[1] – визначено основні завдання інклюзивного навчання, охарактеризовано

особливості навчальної дисципліни «Інклюзивне навчання» та її вплив на підготовку компетентного фахівця, визначено шляхи вдосконалення процесу формування математичної компетентності у дітей з особливими потребами та підготовки вчителя до здійснення такого виду діяльності; [2] – окреслено особливості розробки електронних методичних комплексів, розроблено плани практичних занять, представлено приклад створеного електронного методичного комплексу у середовищі Moodle «Методика навчання освітньої галузі «Математика»; [3] – систематизовано плани практичних занять, розроблено приклади уроків та фрагментів уроків з математики, упорядковано календарне планування з математики для 1-4 класів; [4] – окреслено особливості застосування інтерактивних технологій у процесі формування математичної компетентності, визначена роль комп'ютерних технологій навчання; [5] – проаналізовано особливості визначення поняття «компетентність», визначено структуру математичної компетентності; [10] – запропоновано експериментальну модель формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій, охарактеризовано основні складові моделі.

Апробація результатів дисертації. Теоретичні положення й основні результати дисертаційного дослідження доповідалися та обговорювалися на науково-практичних конференціях різних рівнів:

– *міжнародних* – «Інноваційний розвиток вищої освіти: глобальний та національний виміри змін» (Суми, 2014 р.), «Перспективні інновації в науці, освіті, виробництві і транспорті 2014» (Іваново, 2014 р.), «Дитинство. Освіта. Соціум» (Київ, 2015 р.), «MoodleMoot Ukraine 2015. Теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle» (Київ, 2015 р.), «Сучасні тенденції в педагогічній освіті і науці України та Ізраїля: шлях до інтеграції» (Одеса, 2015 р.);

– *усеукраїнських* – «Методологія і методика інтерактивного навчання у середній та вищій школі» (Умань, 2012 р.), «Теорія і практика природничого навчання школярів» (Чернігів, 2014 р.), «Інтеграція науково-дослідної й навчальної діяльності як чинник професійного становлення особистості майбутнього фахівця» (Чернігів, 2014 р.), «Розвиток обдарованості молодшого школяра: діагностика, проектування, психолого-педагогічний супровід» (Чернігів, 2015 р.), «Реформування системи освіти в Україні: імплементація громадянських цінностей» (Чернігів, 2015 р.), «Реалізація наступності в математичній освіті: реалії та перспективи» (Одеса, 2016 р.).

Матеріали дисертаційного дослідження обговорювалися на засіданнях кафедри дошкільної та початкової освіти Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка; на засіданні Круглого столу в Сумському державному педагогічному університеті імені А. С. Макаренка «Інноваційні педагогічні технології у підготовці майбутніх вчителів» (Суми, 2014 р.); всеукраїнських психолого-педагогічних читаннях, присвячених пам'яті академіка І. А. Зязюна «Інноваційна педагогічна освіта: проблеми, реалії і перспективи» (Київ, 2014 р.).

Публікації. Основний зміст дисертаційної роботи відображено у 16 працях, серед них 1 навчально-методичний посібник, 1 навчальний посібник, 5 статей у

наукових фахових виданнях України з педагогічних наук, 1 стаття у міжнародній колективній монографії, 1 стаття у виданні, включеному до міжнародної наукометричної бази, 1 стаття у міжнародному науковому журналі, 6 статей загального характеру та тез у збірниках матеріалів науково-практичних конференцій.

Структура дисертації. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел (198 найменувань, з них іноземною мовою – 7), 4 додатків. Загальний обсяг дисертації – 220 сторінок. Основний зміст дисертації викладено на 168 сторінках. Робота містить 6 таблиць, 8 рисунків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** аргументовано вибір теми, обґрунтовано її актуальність і доцільність; сформульовано мету, об'єкт, предмет, завдання, окреслено комплекс методів дослідження, розкрито наукову новизну та практичне значення одержаних результатів, роз'яснено зв'язок роботи з науковими програмами, планами та темами, представлено відомості про апробацію та впровадження результатів роботи.

У **першому розділі** – *«Формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкової школи як педагогічна проблема»* – виявлено ступінь розробленості проблеми формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів у межах університетської освіти; уточнено зміст та структуру математичної компетентності майбутнього педагога початкової ланки освіти та можливості її формування засобами інноваційних технологій.

На основі аналізу нормативних документів у сфері підготовки майбутнього педагога з'ясовано пріоритетність питання необхідності вдосконалення освітнього процесу, його переорієнтації на компетентнісні основи навчання, організації освітнього процесу у рамках імплементації закону України «Про вищу освіту». Досліджено задекларовані концепцією «Нова українська школа» істотні зміни у процесі навчання учнів початкової школи та, з огляду на це, виявлено необхідність побудови освітнього процесу у ВНЗ відповідно до вимог сучасної школи. Встановлено, що зазначені у документах питання удосконалення вищої освіти, шляхи покращення освітнього процесу широко обговорюються серед педагогічної громадськості, вони стали предметом дискусій та приводом для полеміки на різних наукових заходах.

Установлено, що упродовж останніх років науковці виявляють значний інтерес до питання професійної підготовки майбутнього педагога, зокрема, вчителя початкових класів. В. Бондар акцентує увагу на інноваційній підготовці вчителя початкової школи, а саме – на питанні конкурентноздатності випускника педагогічного ВНЗ. Професійна підготовка майбутнього вчителя початкових класів в умовах модернізації змісту освіти є об'єктом розгляду М. Жук. Дослідницею запропоновано удосконалити варіативну складову змісту навчання у педагогічних коледжах, запровадивши спецкурс «Інновації в початковій освіті». Теоретичні та методичні засади підготовки вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій є предметом розгляду С. Стрілець. З метою поглиблення знань майбутніх педагогів початкової ланки освіти щодо сучасних освітніх інновацій науковець пропонує запровадити курс «Інноваційні педагогічні

технології у вищій школі». І. Шапошнікова приділяє увагу проблемі технологічності у системі фахової підготовки вчителя початкової ланки освіти. Сучасні науковці (І. Адамович, С. Антошук, О. Мацейко та інші) наголошують, що учителям необхідно володіти інноваційними технологіями навчання і намагатися використовувати їх у професійній діяльності. Їхнім теоретичним здобутком є висвітлення інноваційних підходів до організації та забезпечення освітнього процесу, а також обґрунтування сукупності вмінь, що визначають готовність майбутнього педагога до інноваційної педагогічної діяльності. Пошук шляхів вдосконалення процесу формування математичної компетентності майбутніх учителів початкової школи прослідковано у працях М. Борисенко (запропоновано формувати обчислювальні навички учнів засобами мультимедіа); М. Гаран (створено мультимедійний методичний комплекс навчальної дисципліни «Методика навчання освітньої галузі «Математика»»); О. Требик (розроблено комплекс комп'ютерних тестів у програмі Айрен для самоперевірки готовності студентів коледжу до виконання контрольних робіт); С. Скворцової (умотивовано дієвість упровадження технології проблемного навчання під час опанування освітньої галузі «Математика», доведено доцільність формувати вміння в учнів розв'язувати сюжетні задачі).

Виокремлено кілька позицій учених щодо тлумачення поняття «математична компетентність», що трапляються в науковому обігові: «здатність створювати математичні моделі та застосовувати досвід математичної діяльності» (А. Дахін), «математична грамотність та досвід самостійної математичної діяльності» (І. Зіненко), «набуття математичних умінь» (С. Раков), «готовність самостійно і відповідально застосовувати математичний інструментарій» (Я. Стельмах). На підставі осмислення наукових джерел в основу роботи взято скориговане визначення, запропоноване у Проекті стандарту вищої освіти (рукопис): математична компетентність – здатність до застосування професійно спрямованих математичних знань, умінь та навичок у стандартних і нестандартних ситуаціях.

У роботі з'ясовано сутність та особливості формування математичної компетентності вчителів початкових класів, охарактеризовано структурні компоненти математичної компетентності.

Проведений порівняльний аналіз освітньої програми підготовки бакалавра зі спеціальності «Початкова освіта» (2006 р.) та Проекту стандарту вищої освіти України зі спеціальності «Початкова освіта» (2016 р.) (рукопис) засвідчив переорієнтацію на компетентнісну систему підготовки майбутнього вчителя початкової школи. Зауважено, у Проекті ґрунтовно розкрито основні складові предметних компетентностей, зокрема математичної (арифметична, логічна, алгебраїчна, геометрична, тотожних перетворень). У структурі критеріїв розгляду математичної компетентності, окрім умінь, визначаються знання, комунікація, автономія та відповідальність. У Проекті уточнено основні знання, якими має оволодіти випускник.

Спостережено, що ціннісне значення для розвитку концепції компетентнісного навчання майбутнього вчителя початкової школи мають праці зарубіжних учених. Критично опрацьовано англomовні наукові дослідження, що стосуються проблеми реалізації компетентнісного підходу у процесі підготовки

фахівця у вищому педагогічному навчальному закладі. З'ясовано, за Т. Хайле («Book review of Competency Based Education and Training»), компетентнісний підхід у професійній освіті передбачає оволодіння студентами знаннями й уміннями у контексті безпосередньої професійної діяльності. Поділяючи думку попереднього дослідника, Д. Престон («Virtual Learning and Higher Education») зауважує, що мета освіти полягає у підготовці компетентного педагога початкової освіти. В. Джеймс («The Digital Flood: Diffusion of Information Technology across the United States, Europe, and Asia») розкриває особливості залучення інноваційних технологій в освітній процес вищих навчальних закладів Великої Британії, акцентуючи на необхідності використання інноваційних методів та нових гнучких технологій. Особливостям розвитку дистанційної освіти у Великій Британії присвячено також працю «Online Learning and Teaching in Higher Education» С. Беч, Ф. Хейнес та Л. Сміз, у якій автори зазначають, що основною рисою дистанційної освіти у вищій педагогічній освіті країни є створення навчально-інформаційного середовища. Б. Коліс, І. Ніколова та К. Марчева у посібнику «Information technologies in teacher education: issues and experiences for countries in transition» наголошують на різноманітності педагогічних технологій у вищій освіті Нідерландів.

Аналіз нормативних документів, вивчення досвіду вітчизняних та зарубіжних наукових досліджень дозволив виділити ключові ідеї для удосконалення процесу формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкової школи в Україні: широке залучення в освітній процес інформаційно-комунікаційних технологій; розробка та впровадження електронних видань, посібників, комп'ютерних навчальних систем, мультимедійних комплексів, електронних систем тестування; створення навчально-інформаційного середовища, що включає комп'ютерні інформаційні джерела, електронні бібліотеки, відеотеки і аудіотеки, книги й навчальні посібники; надання педагогічним працівникам знань роботи з комп'ютером, залучення вчителів до взаємонавчання.

Таким чином, вивчення стану розробленості питання формування математичної компетентності виявив низку не вирішених на сьогодні завдань: посилити практичну орієнтацію вищої освіти, для цього оновити освітні стандарти, зокрема, структуру і зміст професійної підготовки педагогів, вимоги до випускників зі спеціальності «Початкова освіта» виявити у вигляді переліку компетенцій; привести відповідно до ліцензійних умов наявність електронного ресурсу закладу освіти, який має містити відповідні навчально-методичні матеріали; встановити вільнопоширюване програмне забезпечення для дистанційного навчання у виші; створити навчально-методичні комплекси нового покоління на базі ресурсів Інтернет.

Тому перспективними напрямками подальших досліджень є розроблення та впровадження в освітній процес моделі формування математичної компетентності майбутніх учителів початкових класів засобами інноваційних технологій.

У **другому розділі** – «Організаційно-педагогічні умови формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій» – обґрунтовано організаційно-педагогічні умови,

визначено рівні та критерії оцінки сформованості математичної компетентності майбутнього вчителя початкової школи та побудовано модель формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій.

З метою удосконалення процесу формування математичної компетентності майбутніх педагогів початкової ланки освіти нами було розроблено та обґрунтовано експериментальну модель формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкової школи засобами інноваційних технологій (рис. 1).

З огляду на соціальне замовлення та визначену мету експериментальної діяльності окреслено основні завдання, що полягають у розробці навчально-методичного забезпечення для вдосконалення процесу формування математичної компетентності майбутніх учителів початкових класів.

Визначено та описано необхідні організаційно-педагогічні умови успішного формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкової школи засобами інноваційних технологій. Першою умовою є інноваційний потенціал навчального закладу, тобто здатність вищого навчального закладу сприймати, створювати та реалізовувати в освітньому процесі нововведення та своєчасно позбавлятися від застарілого, педагогічно недоцільного. Реєстрація Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка у середовищі Moodle на електронній дистанційній платформі перспективно орієнтована на розширення можливостей удосконалення процесу формування математичної компетентності майбутніх педагогів. Необхідною умовою успішного формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкової школи є створення інноваційного середовища, яке передбачає педагогічно доцільну організацію освітнього простору та реалізацію інноваційного потенціалу закладу освіти. Сутнісною умовою для створення інноваційного середовища є розробка та впровадження електронних методичних комплексів.

Ще однією важливою умовою ефективного формування математичної компетентності визначаємо інноваційний потенціал педагога, тобто сукупність особистісних, соціокультурних та творчих характеристик особистості педагога, що виражає готовність удосконалювати педагогічну діяльність, зокрема набуття ним навичок роботи з електронними методичними комплексами.

У основу розробки авторської моделі покладені наступні принципи: науковості (утілений у навчальних програмах та посібниках, у відборі матеріалу, що вивчається, а також у тім, що студенти оволодівають елементам наукового пошуку); системності (постійна всебічна робота над удосконаленням знань, умінь, навичок та формуванням компетентностей; запровадження засобів інноваційних технологій у всі складові процесу формування математичної компетентності); доступності (подача інформації на доступному для засвоєння рівні; розробка методичних матеріалів спрямованих на полегшення процесу сприйняття); свідомості (свідоме засвоєння знань з метою подальшого практичного використання); органічної єдності теоретичної і практичної підготовки (орієнтація теоретичної підготовки на практичну діяльність та майбутню професійну діяльність).

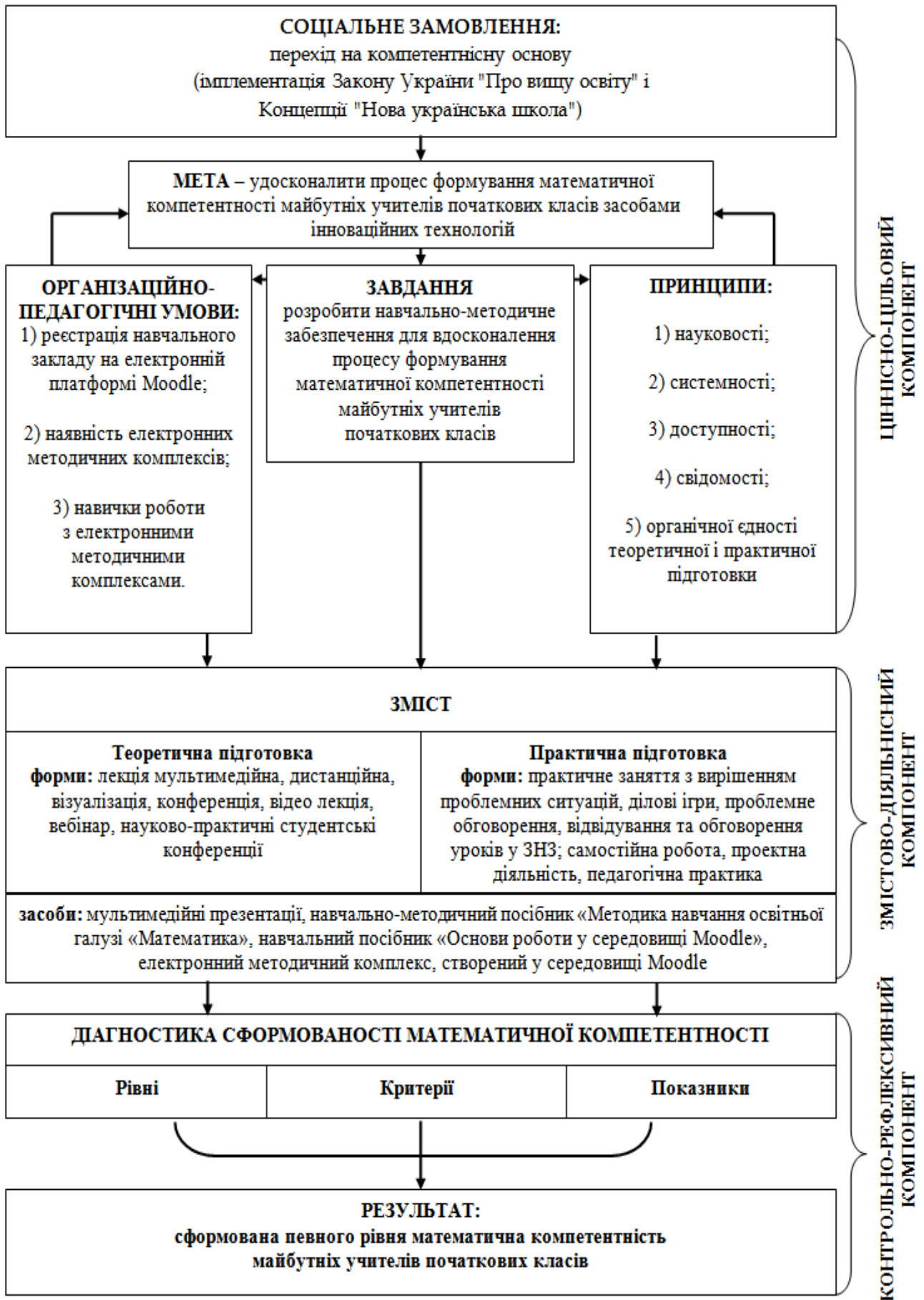


Рис. 1. Модель формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій

Вагомою складовою моделі є змістово-діяльнісний компонент, який охоплює теоретичну та практичну роботу, спрямовану на формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів. Виділено форми та засоби такої діяльності, зокрема зосереджено увагу на розроблених навчально-методичних матеріалах: мультимедійні презентації, навчально-методичний посібник «Методика навчання освітньої галузі «Математика», навчальний посібник «Основи роботи у середовищі Moodle», електронний методичний комплекс «Методика навчання освітньої галузі «Математика», розроблений у середовищі Moodle.

У розробленій моделі особливу роль відіграє курс «Основи роботи у середовищі Moodle», метою якого є надання навичок створення і налаштування електронних курсів та рекомендацій до їх використання в освітньому процесі. Курс охоплює основні теоретичні аспекти роботи у середовищі Moodle, що поєднуються з безпосереднім створенням електронних методичних комплексів у межах практичних занять.

Перед початком експериментальної роботи було визначено критерії сформованості математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів: позитивна мотивація до здійснення професійної математичної діяльності (мотивація до професійного самовдосконалення в аспекті формування математичної компетентності; наявність інтересу до теоретичних засад математики та застосування набутих знань у професійній діяльності; потреба у формуванні математичної компетентності в учнів), володіння методичним апаратом та вміннями проектувати навчальний процес на засадах використання засобів інноваційних технологій у початковій школі (повнота теоретичних знань і практичних умінь з початкової математики та методики її викладання; системність та усвідомленість знань з математики та методики її викладання в початковій школі; володіння практичними навичками використання математичних знань у практичній діяльності) та самосвідомість студента (адекватний рівень самооцінки; індивідуальний стиль викладання заснований на сучасних методах початкового навчання математики).

У **третьому розділі** – «Експериментальна перевірка ефективності формування математичної компетентності майбутніх учителів початкових класів засобами інноваційних технологій» – перевірено ефективність запропонованої моделі та організаційно-педагогічних умов формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій.

З метою визначення результативності запропонованої експериментальної моделі було проведено педагогічний експеримент. Дослідження проводилося впродовж 2013-2016 рр. та охоплювало 648 студентів факультетів підготовки майбутніх учителів початкової школи шести вищих педагогічних навчальних закладів України. У ході експерименту доведено ефективність запропонованої моделі.

Визначено основні етапи проведення педагогічного експерименту, їх мету та особливості. Відповідно до етапів дослідження організовано та проведено констатувальний та формувальний етапи педагогічного експерименту.

У процесі констатувального експерименту досліджено існуючі умови та особливості процесу формування математичної компетентності у студентів факультетів підготовки майбутніх учителів початкової ланки освіти. Проаналізувавши теоретико-методичний стан процесу формування математичної підготовки майбутніх учителів початкової школи у вищих навчальних закладах України, виявили, що традиційна система професійної підготовки, зорієнтована на набуття майбутнім фахівцем знань, умінь та навичок у певній галузі, на сьогодні не відповідає суспільним запитам. Відтак постала необхідність у впровадженні та експериментальній перевірці ефективності запропонованої моделі формування математичної компетентності майбутніх учителів початкової школи засобами інноваційних технологій. Формувальний етап дослідження передбачав впровадження в освітній процес майбутніх педагогів інноваційних засобів навчання. У межах експерименту було залучено розроблене навчально-методичне забезпечення: комплекс мультимедійних презентацій, навчально-методичний посібник «Методика навчання освітньої галузі «Математика», навчальний посібник «Основи роботи у середовищі Moodle» та електронний методичний комплекс «Методика навчання освітньої галузі «Математика», розроблений у середовищі Moodle.

Експериментальним навчанням було охоплено студентів 1 курсу (навчальна дисципліна «Математика»), 2–3 курсів (навчальна дисципліна «Методика навчання освітньої галузі «Математика»), 5 курсу (навчальна дисципліна «Технології навчання математики») та студентів магістратури (навчальна дисципліна «Методика викладання фахової дисципліни початкової освіти у ВНЗ: «Методика навчання освітньої галузі «Математика»).

Достовірність отриманих результатів була також перевірена методами математичної статистики. На констатувальному етапі за допомогою критерію χ^2 (хі-квадрат) перевірено рівень сформованості математичної компетентності у студентів контрольної та експериментальної груп. З метою визначення статистичної однорідності досліджуваних груп використано програмний засіб *Gran1*. За результатами цього дослідження виявлено, що рівень зазначеної характеристики у студентів обох груп є статистично однаковим та дозволяє залучати їх до експериментальної діяльності (таблиця 1).

Таблиця 1

**Визначення статистики критерію χ^2 (хі-квадрат)
з розподілу студентів за рівнем сформованості математичної компетентності
на констатувальному етапі експерименту**

Вибірка	Низький рівень	Середній рівень	Достатній рівень	Високий рівень	Обсяг вибірки n_i	Статистика критерію $T_{\text{спост}}$
Контрольна група	33	54	193	21	301	7,07
Експериментальна група	40	80	202	25	347	

На етапі формувального дослідження було здійснено повторне дослідження рівня сформованості математичної компетентності у студентів контрольної та експериментальної груп. Виявлено, що в експериментальній групі студенти показали значно кращі результати, ніж у контрольній групі, що засвідчує ефективність використання засобів інноваційних технологій у процесі формування математичної компетентності (таблиці 2, 3).

Таблиця 2

Визначення статистики критерію χ^2 (хі-квадрат) з розподілу студентів за рівнем сформованості математичної компетентності наприкінці формувального етапу експерименту

Вибірка	Низький рівень	Середній рівень	Достатній рівень	Високий рівень	Обсяг вибірки n_i	Статистика критерію $T_{\text{спост.}}$
Контрольна група	58	78	84	81	301	64,9
Експериментальна група	21	65	130	131	347	

Таблиця 3

Узагальнені результати формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій

Рівні сформованості математичної компетентності	Констатувальний експеримент				Формувальний експеримент			
	Контрольна група		Експериментальна група		Контрольна група		Експериментальна група	
	к-сть осіб	%	к-сть осіб	%	к-сть осіб	%	к-сть осіб	%
Низький	33	11	40	12	58	19	21	6
Середній	54	18	80	23	78	26	65	19
Достатній	193	64	202	58	84	28	130	37
Високий	21	7	25	7	81	27	131	38

Експерти, які перевіряли запропоновані навчально-методичні матеріали, надали позитивні відгуки, підтвердивши доречність їх використання в освітньому процесі вищих навчальних закладів.

Результати експерименту продемонстрували, що застосування засобів інноваційних технологій надає можливість суттєво поліпшити процес формування математичної компетентності майбутніх учителів початкових класів, зберегти при цьому основний навчальний зміст, запровадивши інноваційні засоби його викладу, здійснити цілеспрямований комплексний вплив на оволодіння математичними знаннями та формування практичних умінь та навичок.

У результаті експерименту підтверджено ефективність залучення інноваційних засобів навчання у процес формування математичної компетентності майбутніх учителів початкових класів, що не змінюють традиційну систему підготовки компетентного фахівця, а є складовою частиною цього процесу.

ВИСНОВКИ

У дисертаційному дослідженні теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено нові підходи до вирішення проблеми формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій. Результати експериментального дослідження засвідчили вирішення поставлених завдань і дали підстави для формулювання таких висновків:

1. З'ясовано ступінь розробленості проблеми формування математичної компетентності майбутніх учителів початкової школи у межах університетської освіти. Виявлено, що сучасні тенденції розвитку вітчизняної та світової педагогіки, модернізація та інновація вищої освіти дозволяють використовувати засоби інноваційних технологій і компетентнісний підхід як методологічну основу для вирішення проблеми формування математичної компетентності. Це засвідчують також проаналізовані нормативні документи у сфері освіти, праці вітчизняних та зарубіжних науковців. Проведений аналіз дозволяє стверджувати, що попри значну увагу до питання удосконалення освітнього процесу існує необхідність створення електронних методичних комплексів на базі ресурсу Інтернет, приведення їх наявності у відповідність до ліцензійних вимог.

Спостережено, щоб сформувавши зазначену компетентність у майбутніх учителів початкових класів, варто вирішити суперечності між нагальною потребою залучити до освітнього процесу дистанційні технології навчання та недостатнім рівнем теоретичної та методичної розробленості відповідних засобів інноваційних технологій, а також відсутністю спеціально розробленої моделі та організаційно-педагогічних умов формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій.

2. Аналіз нормативних документів у сфері освіти та наукових праць виявив кілька позицій учених щодо тлумачення поняття «математична компетентність», в основу роботи взято скориговане визначення, відповідно до якого математична компетентність розглядається як здатність застосовувати професійно орієнтовані математичні знання, уміння й навички у стандартних та нестандартних ситуаціях.

У роботі з'ясовано особливості формування математичної компетентності вчителів початкових класів, охарактеризовано структурні компоненти математичної компетентності (арифметична, логічна, алгебраїчна, геометрична, тотожних перетворень).

3. Для забезпечення ефективного впровадження системи формування математичної компетентності засобами інноваційних технологій було визначено основні організаційно-педагогічні умови, що відповідають вимогам сучасної освіти і ґрунтуються на принципах науковості, системності, доступності, свідомості, органічної єдності теоретичної і практичної підготовки: інноваційний потенціал навчального закладу (реєстрація навчального закладу на електронній платформі Moodle), інноваційне середовище (наявність електронних методичних комплексів), інноваційна педагогічна діяльність студентів та педагогів (набуття навичок роботи у середовищі Moodle).

З метою подальшої експериментальної перевірки сформованості математичної компетентності у студентів визначено рівні (низький, середній,

достатній, високий), критерії (позитивна мотивація до здійснення професійної математичної діяльності, володіння методичним апаратом та вміннями проектувати навчальний процес на засадах використання засобів інноваційних технологій у початковій школі, самосвідомість студента) та показники сформованості математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів.

Розроблено та впроваджено модель формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій, що включає ціннісно-цільовий, змістово-діяльнісний та контрольньо-рефлексивний компоненти. Обґрунтовано, що ефективному формуванню математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів сприятиме введення авторської дисципліни «Основи роботи у середовищі Moodle», спрямованої на набуття у майбутніх педагогів навичок роботи з електронними методичними курсами. Охарактеризовано структурні особливості засобів інноваційних технологій: навчально-методичного посібника «Методика навчання освітньої галузі «Математика», навчального посібника «Основи роботи у середовищі Moodle» та електронного методичного комплексу «Методика навчання освітньої галузі «Математика», створеного у середовищі Moodle. Визначено можливості їх використання в освітньому процесі.

4. Значимість упровадження організаційно-педагогічних умов та засобів інноваційних технологій для формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкової ланки освіти підтверджено аналізом дослідно-експериментальної роботи. Результати експериментальної перевірки підтвердили також ефективність реалізації запропонованої у роботі моделі.

За результатами формувального експерименту низький рівень сформованості математичної компетентності виявлено у 6% студентів експериментальної групи, середній рівень – 19%, достатній рівень – 37%, високий рівень – 38%. Проведена статистична обробка результатів дослідно-експериментальної роботи засвідчила позитивну динаміку у рівнях сформованості математичної компетентності студентів після застосування засобів інноваційних технологій. Виявлено значущу різницю між показниками рівня сформованості математичної компетентності студентів контрольної та експериментальної груп: у контрольній групі високий рівень становив 7%, в експериментальній – 38%. Одержані у процесі формувального експерименту дані підтверджують результативність реалізації моделі та педагогічних умов формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкової школи засобами інноваційних технологій, що свідчить про досягнення поставленої мети роботи і розв'язання сформульованих завдань.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів, пов'язаних з використанням засобів інноваційних технологій для формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів. Подальшої розробки потребують такі питання: розширення системи електронних ресурсів вищих навчальних закладів, залучення широкого кола педагогічної громадськості (науковців та вчителів-практиків початкової ланки освіти) до роботи в умовах використання вільнопоширюваного програмного забезпечення.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Опубліковані праці, які відображають основні наукові результати дисертації:

1. Strilets S. I. The future preschool teachers preparation for the mathematical competence formation in inclusive education / S. I. Strilets, T. P. Zaporozhchenko // Within the sphere of inclusions issues. Polish and Ukrainian scientific experience exchange: collective work scientific edited by A. Antas-Jaszczuk, S. Nikitin, A. Roguska. – Siedlce, 2015. – 83–94 pp.
2. Стрілець С. І. Основи роботи в середовищі Moodle. Навчальний посібник / С. І. Стрілець, Т. П. Запорожченко. – Чернігів : Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка, 2015. – 68 с.
3. Стрілець С. І. Методика навчання освітньої галузі «Математика». Навчально-методичний посібник / С. І. Стрілець, Т. П. Запорожченко. – Чернігів : Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка, 2014. – 188 с.
4. Стрілець С. І. Інтерактивні технології навчання у формуванні інформаційної компетентності майбутнього вчителя початкових класів / С. І. Стрілець, Т. П. Запорожченко // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи : збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. – Умань : ПП Жовтий О. О., 2012. – Випуск 42. – Ч. 2. – С. 38–42.
5. Стрілець С. І. Формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій / С. І. Стрілець, Т. П. Запорожченко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка [Текст]. Вип. 100 / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка ; гол. ред. Носко М. О. – Чернігів : ЧНПУ, 2012. – С. 382–384. (Серія : Педагогічні науки)
6. Запорожченко Т. П. Інноваційні засоби навчання у процесі підготовки майбутніх учителів початкових класів / Т. П. Запорожченко // Сборник научных трудов SWorld. – Иваново : МАРКОВА АД, 2014. – С. 3–8.
7. Запорожченко Т. П. Підготовка майбутнього вчителя початкових класів до використання педагогічного програмного засобу на уроках математики / Т. П. Запорожченко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка [Текст]. Вип. 117. / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка ; гол. ред. Носко М. О. – Чернігів : ЧНПУ, 2014. – С. 113–116.
8. Запорожченко Т. П. Використання електронного методичного комплексу розробленого в середовищі Moodle при формування математичної компетентності майбутніх учителів початкових класів / Т. П. Запорожченко // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка [Текст]. Вип. 120. / Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка ; гол. ред. Носко М. О. – Чернігів : ЧНПУ, 2014. – С. 9-12.
9. Запорожченко Т. П. Електронні засоби навчання у процесі фахової підготовки майбутніх учителів початкових класів / Т. П. Запорожченко // Педа-

гогічні науки : теорія, історія, інноваційні технології: наук. журнал / голов. ред: А. А. Сбруєва. – Суми : Вид-во СумДПУ ім. А. С. Макаренка, 2014. – №4 (38). – С. 349–356.

10. Strilets S. I. Methodical bases of future elementary school teacher's mathematical competence formation by means of innovative technologies / S. I. Strilets, T. P. Zaporozhchenko // *Modern tendencies in pedagogical and science of Ukraine and Israel: the way to integration*. – Ariel, 2015. – № 6. – 390–397 pp.

Опубліковані праці апробаційного характеру:

11. Запорожченко Т. П. Використання інформаційно-комунікативних технологій як необхідна умова формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів / Т. П. Запорожченко // *Актуальні проблеми сучасної дошкільної та початкової освіти в умовах інноваційної перебудови*. – Чернігів : ЧНПУ, 2013. – С. 43–46.

12. Запорожченко Т. П. Перспективи використання електронного методичного комплексу «Методика навчання освітньої галузі «Математика» у процесі формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкової школи / Т. П. Запорожченко // Третя міжнародна науково-практична конференція «MoodleMoot Ukraine 2015. Теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle». (Київ, КНУБА, 21–22 травня 2015 р.): тези доповідей. – К. : КНУБА, 2015. – С. 21.

13. Запорожченко Т. П. Вільнопоширюване програмне забезпечення у процесі формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів / Т. П. Запорожченко // *Реалізація наступності в математичній освіті: реалії та перспективи: збірник наукових праць за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції, 15-16 вересня 2016 року.* / Міністерство освіти і науки України, ДЗ «ПНПУ імені К. Д. Ушинського [та ін.]. – Х. : Вид-во «Ранок», 2016. – С. 168–170.

14. Запорожченко Т. П. Електронні засоби навчання у процесі фахової підготовки майбутніх учителів початкових класів / Т. П. Запорожченко // *Інноваційний розвиток вищої освіти: глобальний та національний виміри змін: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (4–5 березня 2014 року, м. Суми). Том 2.* – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2014. – С. 207–210.

15. Запорожченко Т. П. Роль педагогічної практики у процесі формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів / Т. П. Запорожченко // *Вісник Інституту розвитку дитини (додаток): матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції студентів і молодих учених «Дитинство. Освіта. Соціум» (19 березня, м. Київ).* – Вип. 6. – Київ : Інститут розвитку дитини НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015. – С. 207–209.

16. Запорожченко Т. П. Електронні методичні комплекси з методики навчання освітньої галузі «Математика» у середовищі Moodle / Т. П. Запорожченко // *Теорія і практика природничого навчання школярів: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (Чернігів, 23–24 квітня 2014 р.).* – Ч. : ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2014. – С. 93–95.

АНОТАЦІЇ

Запорожченко Т. П. Формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка. – Чернігів, 2017.

У дисертації здійснено аналіз науково-педагогічної, методичної вітчизняної та зарубіжної літератури, а також дисертаційних робіт окресленої проблематики, уточнено суть, зміст та структуру математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів, досліджено можливості використання засобів інноваційних технологій у процесі формування математичної компетентності майбутніх учителів початкової школи.

Розроблено й експериментально перевірено модель формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів засобами інноваційних технологій. Для забезпечення ефективності моделі визначено комплекс організаційно-педагогічних умов: реєстрація навчального закладу на електронній платформі Moodle, наявність електронних методичних комплексів, набуття навичок роботи з електронними методичними комплексами.

Розроблено та втілено в освітню практику навчально-методичний посібник «Методика навчання освітньої галузі «Математика», навчальний посібник «Основи роботи в середовищі Moodle», електронний методичний комплекс, створений у середовищі Moodle. Впроваджено в освітній процес курс «Основи роботи в середовищі Moodle».

Ключові слова: математична компетентність, засоби інноваційних технологій, електронний методичний комплекс, середовище Moodle.

Запорожченко Т. П. Формирование математической компетентности будущего учителя начальных классов средствами инновационных технологий. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.04 – теория и методика профессионального образования. – Черниговский национальный педагогический университет имени Т. Г. Шевченко. – Чернигов, 2017.

В диссертации осуществлен анализ научно-педагогической, методической отечественной и иностранной литературы, а также диссертационных работ данной проблематики, уточнено суть, содержание и структуру математической компетентности будущего учителя начальных классов, исследованы возможности использования средств инновационных технологий в процессе формирования математической компетентности будущих учителей начальной школы.

Разработана и экспериментально проверена модель формирования математической компетентности будущего учителя начальных классов средствами инновационных технологий. Для обеспечения эффективности модели

определен комплекс организационно-педагогических условий: регистрация учебного заведения на электронной платформе Moodle, наличие электронных методических комплексов, получение навыков работы с электронными методическими комплексами.

Разработано и воплощено в образовательную практику учебно-методическое пособие «Методика изучения образовательной отрасли «Математика», учебное пособие «Основы работы в среде Moodle», электронный методический комплекс, создан у среде Moodle. Воплощено в образовательный процесс курс «Основы работы в среде Moodle».

Ключевые слова: математическая компетентность, средства инновационных технологий, электронный методический комплекс, среда Moodle.

Zaporozhchenko T. P. Formation the mathematical competence of future primary teachers by means of innovative technologies. – Manuscript.

The thesis applying for a candidate of pedagogical sciences degree in the specialty 13.00.04 – theory and methods of vocational education. – Chernihiv National Shevchenko Pedagogical University. – Chernigov, 2017.

On the basis of theoretical analysis of scientific sources, practice generalization of work of native and foreign higher school in regards to a future primary school teacher's mathematical competence formation by means of innovative technologies, it is stated that education system updating, aiming at competent specialist's training is required.

Degree development problem of a future primary school teacher's mathematical competence formation within university education is researched. The Carried-out analysis of normative documents, leading ideas of native and foreign scientific works allows to claim that, despite considerable attention to the question of educational process improvement there is a need of electronic methodical complexes development based on the Internet according to licensed requirements.

Essence and peculiarities of a future primary school teacher's mathematical competence formation are clarified in the work, structural components of mathematical competence are characterized. Considering the insistent need of demands reconsideration as for specialists' training, the comparative analysis of the educational training programme and the draft standard of the higher education in Ukraine in speciality "Primary education" (manuscript) is carried out that is a basis of innovative changes in specialist's training system. As a result of the carried-out research work experimental model of a future primary school teacher's mathematical competence formation by means of innovative technologies which includes valuable and purposeful, formative and functional and control and reflexive components, is proved, developed and successfully implemented in educational process.

During experimental studies experimental methodological materials, including: methodological textbook "Teaching methods of education field "Mathematics", a textbook "Work Bases in Moodle environment" and electronic methodical complex "Teaching methods of education field "Mathematics" made in the Moodle environment are developed and approved. Structural features of the offered materials are revealed,

possibilities of their use in educational process are determined. Authors course "Work Bases in Moodle environment", aiming at skills formation of future teachers to work with electronic methodical courses are made, characterized and implemented.

For provision of effective implementation of mathematical competence formation system by means of innovative technologies, main organization and pedagogical conditions meeting the requirements of modern education were determined and are based on the scientific, systemacity, availability, consciousness, organic unity of theoretical and practical training principles: innovative capacity of educational institution (registration of educational institution on the electronic platform Moodle), innovative environment (availability of electronic methodical complexes), innovative pedagogical activities of students and teachers (acquisition skills of work in the Moodle environment).

For further experimental check of mathematical competence formation, students' levels (low, average, sufficient, high), criteria (positive motivation to implement professional mathematical activity, knowing methodologies and ability to plan educational process by means of innovative technologies in primary school, student's consciousness) and indicators of a future primary school teacher's mathematical competence formation were determined.

Implementation efficiency of means of innovative technologies in the process of a future primary school teacher's mathematical competence formation was experimentally checked. Checking results confirmed relevance of implementation of the offered model. Statistically significant difference between indicators of students' mathematical competence formation level of control and experimental groups testifies effectiveness of the developed and implemented model.

The data obtained in the course of formational experiment confirm effectiveness of model implementation and pedagogical conditions of a future primary school teacher's mathematical competence formation by means of innovative technologies, confirms the achieved goal and solution of set tasks.

Keywords: mathematical competence, means of innovative technologies, innovative environment, innovative potential of the institution, innovative educational activities of students and teachers, electronic methodical complex, environment Moodle.

Підписано до друку 21.04.2017 р. Формат 60x84 1/16.
Папір офсетний. Друк на різнографі.
Ум. друк арк. 1,16. Обл.-вид. арк. 0,9.
Наклад 100 прим. Зам. № 0069.

Віддруковано ТОВ «Видавництво «Десна Поліграф»
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників
і розповсюджувачів видавничої продукції.
Серія ДК № 4079 від 1 червня 2011 року

14027, м. Чернігів, вул. Станіславського, 40
Тел. (0462) 972-664