

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ  
ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ**

**ПЕТРЕНКО СЕРГІЙ ВІКТОРОВИЧ**

УДК 378.147:[373,3.011.3-051:004] (0.43.3)

**СИСТЕМА DELPHI ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ  
ІКТ-КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ  
ІНФОРМАТИКИ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ У НАВЧАННІ  
ВІЗУАЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ**

13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті

**Автореферат**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата педагогічних наук



**Київ – 2016**

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Рівненському державному гуманітарному університеті, Міністерство освіти і науки України, м Рівне.

**Науковий керівник:** доктор технічних наук, професор,  
дійсний член НАПН України  
**Биков Валерій Юхимович**,  
Інститут інформаційних технологій і засобів  
навчання НАПН України,  
директор, м. Київ.

**Офіційні опоненти:** доктор педагогічних наук, професор  
**Семеріков Сергій Олексійович**,  
ДВНЗ «Криворізький національний  
університет», завідувач кафедри  
фундаментальних і соціально-гуманітарних  
дисциплін, м. Кривий Ріг;

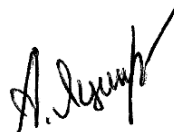
кандидат педагогічних наук,  
**Кушнір Наталія Олександрівна**,  
Херсонський державний університет,  
завідувач центру перепідготовки та  
підвищення кваліфікації, м. Херсон.

Захист відбудеться 10 травня 2016 р. о 14<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.459.01 в Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України за адресою: 04060, м. Київ, вул. М. Берлинського, 9, 2-й поверх, зал засідань вченої ради, к. 205.

З дисертацією можна ознайомитися в Електронній бібліотеці НАПН України ([lib.iitta.gov.ua](http://lib.iitta.gov.ua)), на сайті ([iitlt.gov.ua](http://iitlt.gov.ua)) та у відділі аспірантури і докторантури Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України за адресою: 04060, м. Київ, вул. М. Берлинського, 9, 2-й поверх, к. 209.

Автореферат розісланий 8 квітня 2016 р.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради,  
к.пед.н., с.н.с.



А. В. Яцишин

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Темпи інформатизації суспільства, динамічність поширення засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у всіх сферах діяльності людини, зростання впливу інформаційно-технологічного фактора на всі сторони життєдіяльності обумовлюють нові вимоги до підготовки сучасних фахівців, у тому числі й до підготовки сучасного вчителя з погляду формування в нього відповідних професійно-значущих ІКТ-компетентностей (інформатично-комунікаційно-технологічних компетентностей). Від цього значною мірою залежить успішність упровадження компетентнісного підходу в національну систему освіти.

Саме тому в Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 р. зазначається, що пріоритетом розвитку освіти є впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечують удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві.

З метою реалізації Державного стандарту початкової загальної освіти невідкладним завданням вищих педагогічних навчальних закладів має стати забезпечення підготовки вчителя початкових класів до викладання нових предметів, зокрема «Сходинок до інформатики», позаяк початкова школа – якісно новий етап у житті дитини: молодший школяр розпочинає систематичне навчання; відбувається зміна провідної діяльності – з ігрової на навчальну; з'являється новоутворення віку – почуття компетентності.

У контексті цього одним із ключових завдань підготовки вчителя початкової школи є формування в нього ІКТ-компетентностей як необхідної умови його професійної стабільності, орієнтації в широкому арсеналі інноваційного руху, наукових розробок і авторських шкіл, якісної організації навчально-виховного процесу.

Проблема підготовки майбутніх педагогів досліджувалась у різних аспектах: організація навчально-виховного процесу (А. Я. Архангельський, В. П. Беспалько, О. Ю. Буров, М. Д. Нікандров, В. В. Олійник, В. В. Осадчий та ін.); загальнопедагогічна підготовка студентів (О. А. Абдулліна, Л. В. Коваль, Н. Г. Ничкало тощо).

Питанню впровадження компетентнісного підходу в процес підготовки вчителів початкових класів присвячені дослідження Н. М. Бібік, А. М. Коломієць, А. К. Маркової, І. В. Родигіної, Л. Л. Хоружої, А. В. Хуторського та ін., у яких представлено не лише чітке розуміння сутності, а й структури та особливостей професійних компетентностей у галузі освіти.

Серед досліджень, присвячених ІКТ-компетентностям майбутніх фахівців, слід виділити роботи О. Г. Глазунової, М. С. Голованя, Л. Л. Нікітіної, О. В. Овчарук, Л. Ф. Панченко та ін.

Основи підготовки майбутніх вчителів до використання ІКТ у професійній діяльності викладені в роботах В. В. Арестенко, В. Ю. Бикова, А. М. Гуржія, М. І. Жалдака, Т. І. Ковалю, М. П. Лещенко, С. А. Ракова та ін.

Питання професійної підготовки вчителя інформатики досліджували Л. І. Білоусова, Т. В. Добудько, С. А. Жданов, Е. І. Кузнєцов, М. П. Лапчик, В. І. Пугач, М. В. Рижов, Є. М. Смірнова-Трибульська, О. В. Співаковський, М. В. Швецький та ін.; інформаційна культура майбутніх вчителів початкової школи вивчалася В. І. Імбер, В. В. Котковою, Н. О. Кушнір, Л. Л. Макаренко, Л. Є. Петуховою, О. І. Шиман.

Проте проблема формування ІКТ-компетентностей вирішується здебільшого в контексті професійного розвитку вчителів природничо-математичних дисциплін (Н. В. Баловсяк, О. Г. Колгатін, Н. В. Морзе, С. О. Семеріков, О. М. Спірін, Ю. В. Триус), натомість недостатньо дослідженим є процес формування ІКТ-компетентностей вчителя інформатики початкової школи.

Вибір теми дисертації пов'язаний із соціально-педагогічним значенням заявленої проблеми і необхідністю подолання суперечностей між:

- об'єктивними потребами суспільства в підготовці вчителя інформатики початкової школи до життя в інформаційному середовищі і традиційною системою навчання, що не повною мірою забезпечує формування у майбутнього педагога ІКТ-компетентностей;

- необхідністю формування ІКТ-компетентностей вчителя інформатики початкової школи відповідно до стратегії навчання впродовж життя і недостатньою науково-методичною розробленістю проблеми, відсутністю ефективних моделей її реалізації;

- необхідністю доповнення навчального процесу використанням засобів ІКТ і недостатньою розробленістю технологічних основ застосування систем програмування як засобів формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи;

- існуючими потенційними можливостями й об'єктивною тенденцією застосування візуального програмування для формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи і нерозробленістю методичних підходів до підготовки такого фахівця у навчанні візуального програмування засобами Delphi.

У педагогічній науці поза увагою дослідників залишається вивчення ролі візуального програмування, а проблема використання системи Delphi як засобу формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи у навчанні візуального програмування на сьогодні є практично не розробленою.

Отже, актуальність зазначеної проблеми, її недостатня теоретична та методична розробленість, потреба практики, необхідність розв'язання наявних суперечностей зумовили вибір теми дисертаційного дослідження **«Система Delphi як засіб формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи у навчанні візуального програмування»**.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, темами, планами.** Дисертаційна робота виконана в межах науково-дослідної роботи

Рівненського державного гуманітарного університету «Теоретичні та методичні засади різновекторності інноватики у вихованні: досвід, реалії, перспективи» (ДР № 0115U000268).

Тему дослідження затверджено на засіданні вченої ради Рівненського державного гуманітарного університету (протокол № 4 від 26.11.2012 р.) та узгоджено в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень із педагогічних і психологічних наук в Україні НАПН України (протокол № 1 від 29.01.2013 р.).

**Мета дослідження** – обґрунтувати і розробити методiku використання системи Delphi як засобу формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи у навчанні візуального програмування.

**Задачі дослідження:**

1. Дослідити стан проблеми, ступінь її розробленості в педагогічній теорії й практиці, визначити сутність і структуру ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи та схарактеризувати категорійно-поняттєвий апарат дослідження.

2. Обґрунтувати роль системи Delphi як засобу формування ІКТ-компетентностей вчителя інформатики початкової школи та визначити критерії й показники рівнів їх сформованості.

3. Теоретично обґрунтувати та розробити модель формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи засобами візуального програмування.

4. Розробити основні компоненти методики використання системи Delphi як засобу формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи у навчанні візуального програмування та експериментальним шляхом перевірити її ефективність.

5. Розробити рекомендації щодо формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи засобами системи Delphi у навчанні візуального програмування.

**Об'єкт дослідження** – процес професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики початкової школи у вищому навчальному закладі.

**Предмет дослідження** – використання системи Delphi для формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи у навчанні візуального програмування.

Мета і задачі дослідження визначили необхідність комплексного використання таких основних **методів**:

*Теоретичні методи* – аналіз психолого-педагогічної, методичної, спеціальної літератури з проблем формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи, законодавчої та нормативної документації з питань освіти з метою уточнення основних дефініцій і теоретико-методологічних підходів дослідження, узагальнення, порівняння, моделювання – для створення моделі формування ІКТ-компетентностей засобами системи Delphi у процесі навчання візуального програмування майбутнього вчителя інформатики початкової школи.

*Емпіричні методи* – узагальнення вітчизняного та зарубіжного досвіду використання засобів системи Delphi у процесі навчання візуального програмування для формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи, особистого педагогічного досвіду; педагогічне анкетування, експертне опитування, бесіди зі студентами, вчителями, викладачами з метою визначення стану сформованості ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя; спостереження за процесом формування ІКТ-компетентностей вчителів із метою отримання даних щодо необхідності застосовування засобів системи Delphi у процесі навчання візуального програмування для формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи, добору й апробації відповідних форм і методів. Основним емпіричним методом дослідження був педагогічний експеримент. Під час опрацювання даних використовувалися *методи математичної статистики та ІКТ*.

**Наукова новизна та теоретичне значення** одержаних результатів дослідження полягає в тому, що в ньому:

- *вперше теоретично обґрунтовано та розроблено* модель формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи засобами візуального програмування; розкрито сутність і зміст педагогічних умов формування ІКТ-компетентностей вчителя інформатики початкової школи (створення позитивної мотивації в майбутніх вчителів інформатики початкової школи до вивчення курсу «Візуальне програмування»; посилення професійної спрямованості через створення інформаційно-освітнього середовища; надання навчальній роботі творчого характеру через включення студентів у проектну діяльність із використанням ІКТ упродовж усього процесу навчання; включення в педагогічну практику досвіду використання інформаційних технологій під час підготовки й проведення пробних уроків; здійснення оцінювання ефективності процесу формування ІКТ-компетентностей студента під час навчально-виховного процесу);

- *уточнено* зміст поняття «ІКТ-компетентності вчителя інформатики початкової школи» як здатності й готовності на основі динамічних комбінацій знань, умінь і навичок до виконання педагогічної діяльності за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій а також як сукупності мотиваційного, когнітивного, інформаційного, комунікаційного, технологічного, діяльнісного, рефлексивного компонентів, що формуються у процесі навчання, підвищення кваліфікації, самонавчання інформатиці й інформаційно-комунікаційним технологіям; та поняття «формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи у навчанні візуального програмування» як системи, цілеспрямованого педагогічного процесу, унаслідок якого в майбутнього педагога відбувається підвищення рівня або розширення складу компонентів предметних компетентностей, формується здатність до компетентного й комплексного застосування ІКТ у професійній діяльності, забезпечуючи тим самим професійно-особистісний розвиток майбутнього вчителя

інформатики початкової школи; критерії та показники рівнів сформованості ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи;

– *удосконалено* змістове наповнення навчальної дисципліни «Візуальне програмування» циклу професійно-практичної підготовки майбутнього вчителя інформатики початкової школи за умов застосування системи Delphi;

– *дістала подальшого розвитку* теорія і методика використання інформаційно-комунікаційних технологій для формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи.

**Практичне значення дослідження** полягає в тому, що розроблено:

– основні компоненти методики використання системи Delphi як засобу формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи у навчанні візуального програмування;

– навчально-методичне забезпечення формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи у навчанні візуального програмування, що включає програму дисципліни «Візуальне програмування», навчально-методичний комплекс курсу та рекомендовані електронні освітні ресурси;

– завдання для проведення лабораторних робіт і самостійної роботи студентів;

– дистанційний курс «Візуальне програмування» для студентів напряму підготовки 6.010102 «Початкова освіта» з додатковою спеціалізацією «Інформатика»; освітньо-кваліфікаційний рівень – бакалавр (доступ: <http://ikt.itup.com.ua/>);

– рекомендації для науково-педагогічних працівників щодо формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи засобами системи Delphi у процесі навчання візуального програмування.

Розроблені в дисертації теоретичні положення й практичні рекомендації можуть бути використані в практиці роботи викладачів інформатики вищих педагогічних навчальних закладів, у системі підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників і закладах післядипломної педагогічної освіти, а також у процесі розроблення навчальних і методичних посібників з інформатики для студентів педагогічних спеціальностей вищих навчальних закладів, зокрема з візуального програмування.

Результати дослідження **впроваджені** у навчальний процес Рівненського державного гуманітарного університету (довідка № 204 від 08.10.2015 р.), Хмельницької гуманітарно-педагогічної академії (довідка № 680 від 02.11.2015 р.), Житомирського державного університету імені Івана Франка (довідка № 371 від 04.11.2015 р.), Херсонського державного університету (довідка № 01-28/2266 від 06.11.2015 р.).

**Особистий внесок здобувача.** У працях, опублікованих у співавторстві, авторові належать: аналіз формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи засобами системи Delphi [4]; аналіз

формування ІКТ-компетентності учнів у процесі вивчення інформатики [8]; аналіз середовища Delphi у процесі навчання візуального програмування майбутнього вчителя інформатики [11]; огляд кращих плагінів і модулів Moodle для навчання [17]; аналіз управління навчальним процесом і розвитку професійної компетентності магістрантів [20; 21]; аналіз специфіки розроблення баз даних [22].

**Апробація результатів дослідження.** Основні положення і результати дисертаційного дослідження висвітлено в доповідях на наукових заходах різних рівнів, зокрема:

*міжнародних конференціях:* IV науково-теоретичній конференції «Творчий пошук молоді – курс на ефективність» (Хмельницький, 2013), науково-практичних конференціях «Творческая личность. Технологии и методики её развития» (Оренбург, 2013), «Актуальні проблеми вищої професійної освіти» (Київ, 2013), «Проектування професійно успішної особистості в освітньо-виховному середовищі університету» (Миколаїв, 2013), VI–VIII Міжнародній науково-практичній конференції студентів та молодих науковців «Наука, освіта, суспільство очима молодих» (Рівне, 2013, 2014, 2015), VI Міжнародних та XX Всеукраїнських педагогічних читаннях «Василь Сухомлинський і сучасність» (Кіровоград, 2013), Міжнародній науково-практичній конференції «Проектування і розвиток професійно успішної особистості в освітньо-виховному середовищі університету» (Миколаїв, 2013), III міжнародній науково-практичній конференції «Современные проблемы развития педагогики и психологии» (Махачкала, 2014), III Міжнародній науково-практичній конференції «MoodleMoot Ukraine 2015. Теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle» (Київ, 2015);

*усеукраїнських конференціях:* науково-практичній конференції «Формування професійно успішної особистості як ключова домінанта розвитку сучасної університетської освіти» (Миколаїв, 2012), I Всеукраїнській науково-практичній конференції «Фізична культура дітей та молоді на сучасному етапі: досвід та перспективи» (Рівне, 2012), Всеукраїнській заочній науково-практичній конференції «Педагогічні інновації у фаховій освіті» (Ужгород, 2012), VII-VIII Всеукраїнській науково-практичній конференції «Інформаційні технології у професійній діяльності» (Рівне, 2013, 2014), Всеукраїнській науково-практичній конференції «Актуальні проблеми початкової математичної та інформатичної освіти: модернізація змісту на засадах компетентнісного підходу» (Хмельницький, 2013), Всеукраїнській науково-практичній конференції «Формування професійної компетентності майбутніх педагогів дошкільної та початкової освіти» (Житомир, 2014);

*регіональних конференціях:* першій науково-практичній конференції «Оптимізація процесу навчання іноземних мов у закладах освіти гуманітарного та технічного напрямів» (Рівне, 2015);



*усеукраїнських науково-методологічних семінарах: «Компетентнісний підхід в освіті: теоретичні засади і практика реалізації» (Київ, 2014); «Системи навчання і освіти в комп'ютерно орієнтованому середовищі» (Київ, 2015);*

засіданнях кафедри інформаційно-комунікаційних технологій та методики викладання інформатики, звітних наукових конференціях професорсько-викладацького складу Рівненського державного гуманітарного університету (2012–2015).

**Публікації.** За проблемою дисертаційного дослідження опубліковано 22 наукові праці, серед яких: 5 статей у наукових фахових виданнях, затверджених МОН України (1 стаття у виданні, включеному до міжнародних наукометричних баз), 2 статті в зарубіжних виданнях, 13 статей і тез доповідей у збірниках наукових праць і матеріалів конференцій, 4 публікації додатково відображають результати дисертації.

**Структура та обсяг дисертації.** Робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків до розділів, висновків, списку використаних джерел (308 найменувань, із них 25 – іноземною мовою), 7 додатків на 44 сторінках. Загальний обсяг дисертаційної роботи – 289 сторінок друкованого тексту, із них 209 сторінок основного тексту. Робота містить 10 таблиць, 13 рисунків на 17 сторінках.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми, подано зв'язок з науковими програмами, визначено мету, задачі, об'єкт, предмет дослідження, охарактеризовано методи дослідження; розкрито наукову новизну одержаних результатів, їхнє теоретичне та практичне значення, наведено відомості про апробацію та впровадження результатів дослідження, публікації, структуру й обсяг дисертаційної роботи.

У першому розділі **«Теоретико-методичні основи формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи»** здійснено аналіз категорійно-поняттєвого апарату дослідження, проаналізовано ступінь розробленості проблеми у вітчизняній та закордонній педагогічній теорії й практиці, схарактеризовано особливості професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики початкової школи в контексті компетентнісного підходу, досліджено сутність і структуру ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи.

У сучасному інформаційному суспільстві особливу роль відіграють компетентності педагога в галузі інформаційних і комунікаційних технологій, або інформатично-комунікаційно-технологічні компетентності (ІКТ-компетентності). При цьому особливого значення набуває використання інформатичних технологій як технологій роботи з абстрактними даними в інформатичних системах. Як потрібно працювати з даними – це і є знання (смысл) того, як здійснюється приймання, зберігання, опрацювання, подання та передавання повідомлень і даних, і відчужується цей смысл у вигляді алгоритмів.

З'ясовано, що компетентнісний підхід є невід'ємним елементом професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики початкової школи і передбачає якісну зміну педагогічної системи, спрямовану на вдосконалення наявної освітньої практики.

Формування ІКТ-компетентностей вчителя інформатики початкової школи в умовах підвищення якості освіти є однією з основних умов успішної реалізації Державного стандарту початкової загальної освіти.

З'ясовано, що у вітчизняній педагогічній науці кінця ХХ – початку ХХІ ст. проблеми компетентнісного підходу систематично у своїх дослідженнях розробляють Н. В. Баловсяк, В. Ю. Биков, М. С. Головань, Н. В. Морзе, О. В. Овчарук, О. І. Пометун, М. В. Рафальська, О. М. Спирін та ін.; у російській науці проблема формування ІКТ-компетентностей вчителя є предметом досліджень В. А. Адольф, П. В. Беспалова, М. А. Волгіна, Т. В. Добудько, О. М. Зайцевої, І. А. Зимньої, В. В. Котенко і С. Л. Сурменко, С. В. Трішиної, А. В. Хуторського та ін. У зарубіжній науковій школі в контексті проблеми дослідження привертають увагу праці М. Дагмані, Р. Дж. Крумсвіка, У. Мозера, Дж. Равена, Д. Рікена, Дж. Романі, Л. Салганіка, М. Спектора, Ю. Хабермаса, Б. Юссефа та ін.

У дослідженні ІКТ-компетентності вчителя інформатики початкової школи розглядаються як *здатність і готовність на основі динамічних комбінацій знань, умінь і навичок до виконання педагогічної діяльності за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій, а також як сукупність мотиваційного, когнітивного, інформаційного, комунікаційного, технологічного, діяльнісного, рефлексивного компонентів, що формуються у процесі навчання, підвищення кваліфікації, самонавчання інформатики й інформаційно-комунікаційним технологіям, а формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи у процесі навчання візуального програмування розглянуто як систему, цілеспрямований педагогічний процес, унаслідок якого в майбутнього педагога відбувається підвищення рівня або розширення складу компонентів предметних компетентностей, формується здатність до компетентного й комплексного застосування ІКТ у професійній діяльності, забезпечуючи тим самим професійно-особистісний розвиток майбутнього вчителя інформатики початкової школи; критерії та показники рівнів сформованості ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи.*

Особливості формування ІКТ-компетентностей студентів, які отримують кваліфікацію «вчитель початкових класів та основ інформатики», обумовлені специфікою педагогіки початкової школи (міждисциплінарність, поліметодичність, поліпредметність); особливими рисами самих ІКТ-компетентностей (оптимальність, пріоритетність, динамізм, адаптивність, інтегративність, інноваційність, пропедевтичність); специфікою ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи («надпредметний», загальнонавчальний, загальноінтелектуальний характер, рівнева структура).

Формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи в умовах підвищення якості освіти є однією з основних умов успішної реалізації Державного стандарту початкової загальної освіти, а невідкладним завданням вищих педагогічних навчальних закладів має стати забезпечення підготовки вчителя інформатики початкової школи до викладання нового предмета – «Сходинки до інформатики», що, своєю чергою, зумовлює необхідність добору такого змісту навчальних курсів, який забезпечить якісну професійну підготовку майбутнього вчителя.

З'ясовано, що процес навчання майбутнього вчителя інформатики початкової школи може бути представлений кількома етапами, кожен із яких відповідає певному рівню ІКТ-компетентностей.

Представлено сутнісну характеристику компонентів, етапів і рівнів формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи та доведено, що оптимальна структура ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи містить шість компонентів, як-от: мотиваційний, когнітивний, інформатичний, комунікаційний, технологічний, рефлексивний, а критеріями формування ІКТ-компетентностей є сформованість відповідних компонентів. Процес формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи проходить поетапно згідно з виокремленими чотирма рівнями сформованості ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи: репродуктивного, базового, поглибленого, творчого.

У другому розділі **«Візуальне програмування в підготовці майбутнього вчителя інформатики початкової школи»** схарактеризована загальна методика дослідження проблеми, з'ясована інтегруюча роль навчання візуального програмування у формуванні ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи, з'ясована роль системи Delphi як засобу формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики у навчанні візуального програмування.

Гіпотеза дослідження полягала у припущенні, що ефективність формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи підвищиться, якщо цей процес здійснювати на основі спеціально розробленої методики.

Здійснений аналіз навчальних планів підготовки фахівців галузі знань 0101 «Педагогічна освіта» за напрямом 6.010102 «Початкова освіта» з додатковою спеціалізацією «Інформатика» (освітньо-кваліфікаційний рівень – «бакалавр») дав змогу з'ясувати, що серед дисциплін, які входять до освітньо-професійної програми підготовки вчителя інформатики початкової школи, курс «Візуальне програмування» відіграє важливу роль, оскільки передбачає навчання основам сучасного програмування, ознайомлення з основними методиками програмування та висвітлення процесу їх еволюції, розгляд основних положень технології візуального програмування. У курсі застосовується методика навчання програмування на прикладах розробки

Windows-додатків, базовою мовою програмування обрано Delphi – найбільш простий і водночас потужний засіб розробки програм.

Схарактеризовано важливі риси візуального програмування, а саме:

- в основі візуального програмування лежить подієорієнтоване програмування;
- візуальне програмування змінює схему розробки додатка: програмування починається з побудови зовнішнього вигляду додатка (інтерфейсу програми), що дає можливість користувачеві й програмістові виробити єдиний погляд на те, що повинна робити програма;
- побудова середовищ візуального програмування, додатків, які розробляються в середовищі візуального програмування, заснована на принципах об'єктно-орієнтованого програмування;
- ідеї модульного програмування в мовах середовищ візуального програмування одержали логічне завершення;
- візуальне програмування враховує імовірнісну природу розв'язуваних завдань, що, природно, більше відповідає реальній дійсності;

сутність візуального програмування полягає в конструюванні розв'язку поставленої задачі методом вставляння компонентів (візуальних заготовок) у форму, наданні значень їхнім властивостям і в застосуванні чи створенні методів, потрібних для розв'язування задачі; технологія візуального програмування є незамінним інструментом у створенні навчальних програм в операційних системах, що володіють графічним інтерфейсом.

З'ясовано, що засвоєння курсу «Візуальне програмування» забезпечує логічне продовження ланцюжка дисциплін із вивчення технологій програмування; забезпечує закріплення й розширення теоретичних знань, принципів візуального програмування, а також сприяє формуванню у майбутнього вчителя навичок якісного розроблення програмного забезпечення.

Схарактеризовано особливості формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи у навчанні візуального програмування. Зокрема, визначено, що компетентнісний підхід, який застосовується для формування в майбутнього вчителя початкової школи ІКТ-компетентностей, передбачає зміну його рольової позиції: вчитель повинен бути не лише носієм знань, але й організатором навчально-пізнавальної, навчально-пошукової, проектної, продуктивної діяльності з використанням ІКТ.

Визначено специфіку професійної діяльності вчителя початкових класів в умовах ІКТ-насиченого середовища, як-от: вчитель початкових класів – це вчитель, який адаптує учня до нового для дитини середовища й першим показує призначення й переваги ІКТ не тільки як засобу гри, але і як засобу навчальної діяльності.

Доведено, що формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи на етапі навчання у ВНЗ є цілеспрямованим, цілісним процесом поетапного активного включення у сферу інформатично-комунікаційно-технологічної освітньої діяльності з метою реалізації передбачених державними стандартами цілей.

Виділено можливості систем і засобів візуального програмування, реалізація яких створює передумови для інтенсифікації освітнього процесу, а також створення методик, зорієнтованих на розвиток особистості: миттєвий зворотній зв'язок між користувачем і моделлю, алгоритмом; комп'ютерна візуалізація навчальної інформації про об'єкти або закономірні процеси, явища, що відбуваються реально або віртуально; збереження напрацьованих даних стосовно моделей та алгоритмів із можливістю їх передавання, а також організації загального доступу до них; автоматизація процесів обчислювальної, інформаційно-пошукової діяльності, у тому числі й обробка результатів експериментів із можливістю багатократного повторення фрагменту або самого експерименту. Реалізація наведених можливостей дає змогу організувати різноманітні види навчальної діяльності.

Проаналізовано роль системи Delphi як засобу формування ІКТ-компетентностей вчителя інформатики початкової школи у навчанні візуального програмування. Наведено аргументи на користь викладання візуального програмування саме в середовищі Delphi: у загальноосвітній школі сьогоднішні студенти, а вчорашні учні вже вивчали Delphi (Object Pascal); Delphi дає змогу створювати програми відразу, не заглиблюючись у вивчення внутрішньої будови операційної системи і навіть власного середовища розробки; Delphi як ефективна система візуального об'єктно-орієнтованого проектування зручна і для студентів-початківців, і для викладачів. Студентам Delphi дає змогу відразу, із невеликими затратами часу й сил створювати прикладні програми, які зовні не відрізняються від програм, розроблених професіоналами.

З'ясовано, що застосування системи Delphi як засобу формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи необхідне для створення простих діалогових та обчислювальних проектів; тестових програм, розробок уроків, навчальних, демонстраційних педагогічних засобів, контролюючих програм та інших програмних педагогічних засобів. Крім цього, оволодіння технологією розробки програм у системі Delphi забезпечує вчителю можливість модифікування наявних програмних засобів навчального призначення.

У третьому розділі «**Методика використання системи Delphi як засобу формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи**» розроблено модель формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи засобами візуального програмування (Рис.1), описані основні компоненти методики використання системи Delphi як засобу формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи.

Запропонована модель містить чотири взаємопов'язані структурні блоки: цільовий (мета, завдання), змістовий (компоненти, зміст підготовки вчителя інформатики початкової школи), технологічний (форми, методи, засоби, прийоми), діагностико-результативний (критерії, рівні, показники, результат); а також принципи, підходи та педагогічні умови.

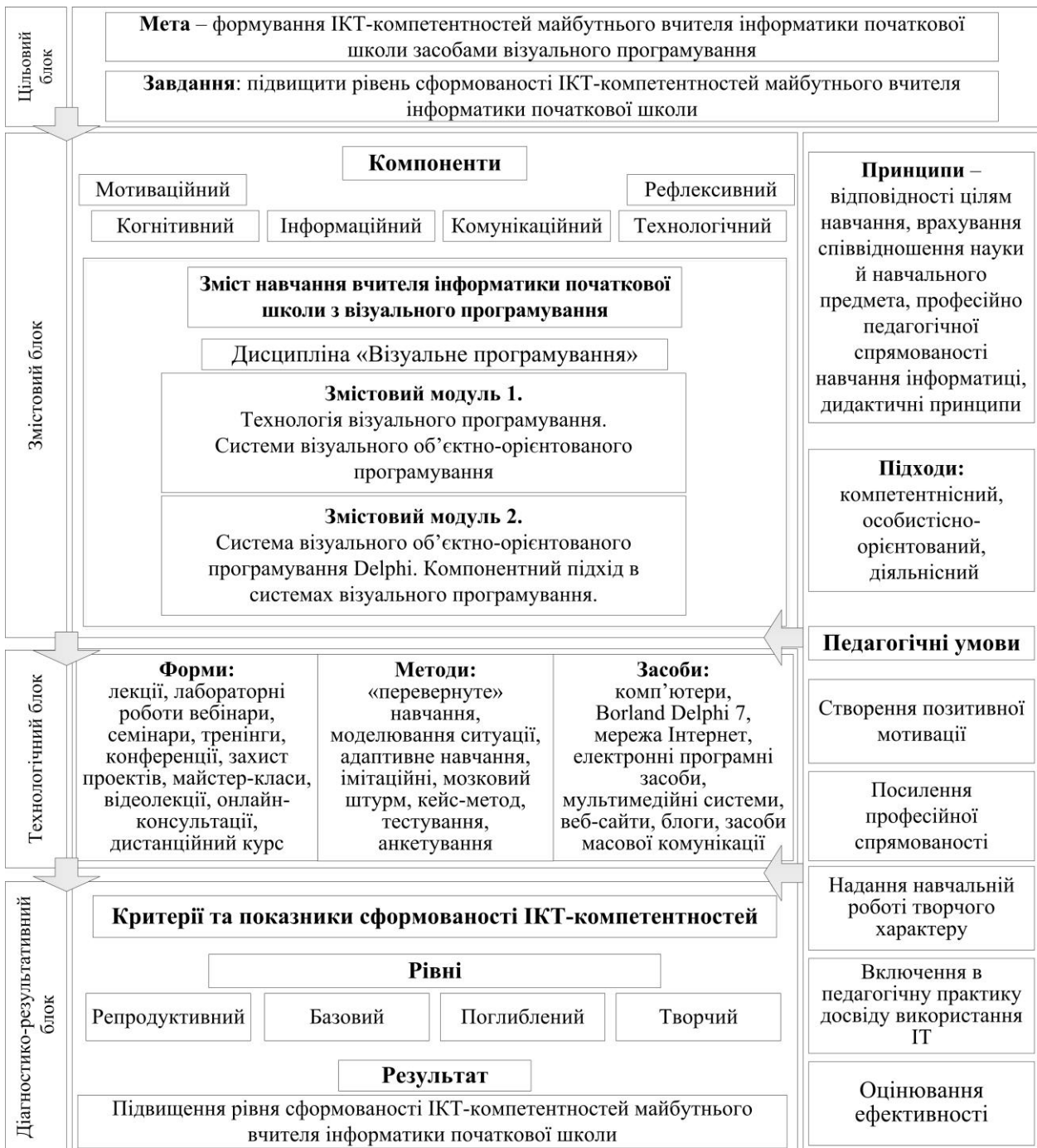


Рис. 1. Модель формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи засобами візуального програмування

Методика використання системи Delphi як засобу формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи у навчанні візуального програмування включає такі компоненти: мету й очікуваний результат формування ІКТ-компетентностей; форми, методи та засоби формування ІКТ-компетентностей; навчально-методичний комплекс дисципліни «Візуальне програмування»; дистанційний курс «Візуальне програмування». Для викладу матеріалів курсу було обрано платформу LMS Moodle, що знайшло відповідне обґрунтування у дослідженні.

Метою використання системи Delphi як засобу формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи у навчанні візуального програмування є формування ІКТ-компетентностей за допомогою потенціалу курсу «Візуальне програмування» й авторських методичних напрацювань.

Своєю чергою, це дасть змогу вчителю інформатики початкової школи у майбутньому адаптуватися до вимог інформаційного суспільства; забезпечить розвиток творчого підходу до розв'язування нестандартних задач, що, відповідно, дасть можливість поглибити фундаментальну підготовку студентів; формування умінь і навичок, необхідних для впровадження в педагогічну практику досвіду використання ІТ.

З'ясовано, що формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи у навчанні візуального програмування здійснюється впродовж чотирьох етапів. Кожен етап визначається досягненням певного рівня сформованості ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики та сформованістю певних психологічних якостей, рівнем знань і досягненням певних умінь. Схарактеризовано кожний з етапів відповідно до рівнів формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи (репродуктивний, базовий, поглиблений, творчий) відповідно до запропонованої структури ІКТ-компетентностей за такими компонентами: мотиваційним, когнітивним, інформатичним, комунікаційним, технологічним, рефлексивним.

На підставі здійсненого аналізу та результатів експериментального дослідження виокремлено такі *педагогічні умови*: створення позитивної мотивації у майбутніх вчителів інформатики початкової школи до вивчення курсу «Візуальне програмування»; посилення професійної спрямованості через створення інформаційно-освітнього середовища; надання навчальній роботі творчого характеру через долучення студентів до проектної діяльності з використанням ІКТ упродовж усього процесу навчання; включення в педагогічну практику досвіду використання ІКТ у процесі підготовки й проведення пробних уроків під час практики в школі; здійснення оцінки ефективності процесу формування ІКТ-компетентностей студента в рамках навчально-виховного процесу ВНЗ.

У розробленій методиці використання системи Delphi як засобу формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи особлива увага приділена побудові індивідуальної траєкторії навчання з урахуванням індивідуального навчального ритму, оскільки студенти різняться рівнем підготовленості, типом сприймання інформації.

Доведено, що запропонована методика дасть змогу здійснювати підготовку фахівця відповідно до кінцевого результату освітнього процесу у ВНЗ, який урахує вплив зовнішніх і внутрішніх змінних факторів, а також механізм зворотнього зв'язку, що уможливорює корекцію цього процесу на різних його етапах.

У четвертому розділі «**Організація і результати дослідно-експериментальної роботи**» описано організацію дослідно-експериментальної роботи. Виокремлено завдання визначення, збору та детального аналізу показників ефективності розробленого та впровадженого курсу «Візуальне програмування». Здійснення обрахунків і подальший аналіз отриманих даних відбувалися за допомогою методів математичної статистики.

На констатувальному етапі експерименту було проведено анкетування вчителів інформатики в Рівненській і Житомирській областях із метою виявлення рівня оволодіння ними ІКТ-компетентностей, проведено анкетування студентів, проаналізовано навчальні плани підготовки фахівців галузі знань 0101 «Педагогічна освіта» за напрямом 6.010102 «Початкова освіта» з додатковою спеціалізацією «Інформатика», досліджено стан викладання профільних курсів інформатики у вищих навчальних закладах, включених в експеримент; виконано змістовний і методичний аналіз процесу викладання курсу «Візуальне програмування»; визначено напрями ефективного формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя початкової школи засобами системи Delphi у навчанні візуального програмування.

Експериментальною базою дослідження були: Рівненський державний гуманітарний університет (РДГУ, м. Рівне); Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія (ХГПА, м. Хмельницький); Херсонський державний університет (ХДУ, м. Херсон) та Житомирський державний університет ім. Івана Франка (ЖДУ, м. Житомир). Загалом до експерименту було залучено 449 студентів денної та заочної форми навчання за спеціальністю «Вчитель початкових класів» (додаткова спеціалізація «Інформатика»).

Для отримання відомостей та оцінки ефективності спроектованої моделі формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи засобами системи Delphi у навчанні візуального програмування перед початком експериментального дослідження було висунуто нульову ( $H_0$ ) та альтернативну ( $H_1$ ) гіпотези:

$H_0$ : Рівень сформованості ІКТ-компетентностей студентів до та після вивчення ними курсу «Візуальне програмування» суттєво не змінився.

$H_1$ : Рівень сформованості ІКТ-компетентностей студентів до та після вивчення ними курсу «Візуальне програмування» зазнав суттєвих якісних змін.

Для перевірки нульової та альтернативної гіпотез експериментального дослідження було застосовано критерій  $\chi^2$  (хі-квадрат).

Проведений аналіз дав змогу детально розглянути та предметно оцінити рівень сформованості ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи впродовж кожного з навчальних років, коли проводився педагогічний експеримент.



Динаміку рівнів сформованості ІКТ-компетентностей майбутніх вчителів інформатики початкової школи в контрольній (КГ) та експериментальній (ЕГ) групах представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

**Динаміка рівнів сформованості ІКТ-компетентностей майбутніх вчителів інформатики початкової школи (у %)**

Рівень сформованості	КГ				$\chi^2_{emp}$	$\chi^2_{krit0,05}$
	Перед початком вивчення курсу	Після закінчення вивчення курсу	Динаміка			
Творчий	9,26%	12,96%	3,70%	4,01	7,81	
Поглиблений	12,96%	14,81%	1,85%			
Базовий	20,37%	33,33%	12,96%			
Репродуктивний	57,41%	38,89%	-18,52%			
	ЕГ					16,95
Творчий	10,98%	26,83%	15,85%			
Поглиблений	17,07%	28,05%	10,98%			
Базовий	23,17%	24,39%	1,22%			
Репродуктивний	48,78%	20,73%	-28,05%			

Гістограму порівняння рівнів сформованості ІКТ-компетентностей майбутніх вчителів інформатики початкової школи до та після формувального етапу експерименту наведено на рис. 2.

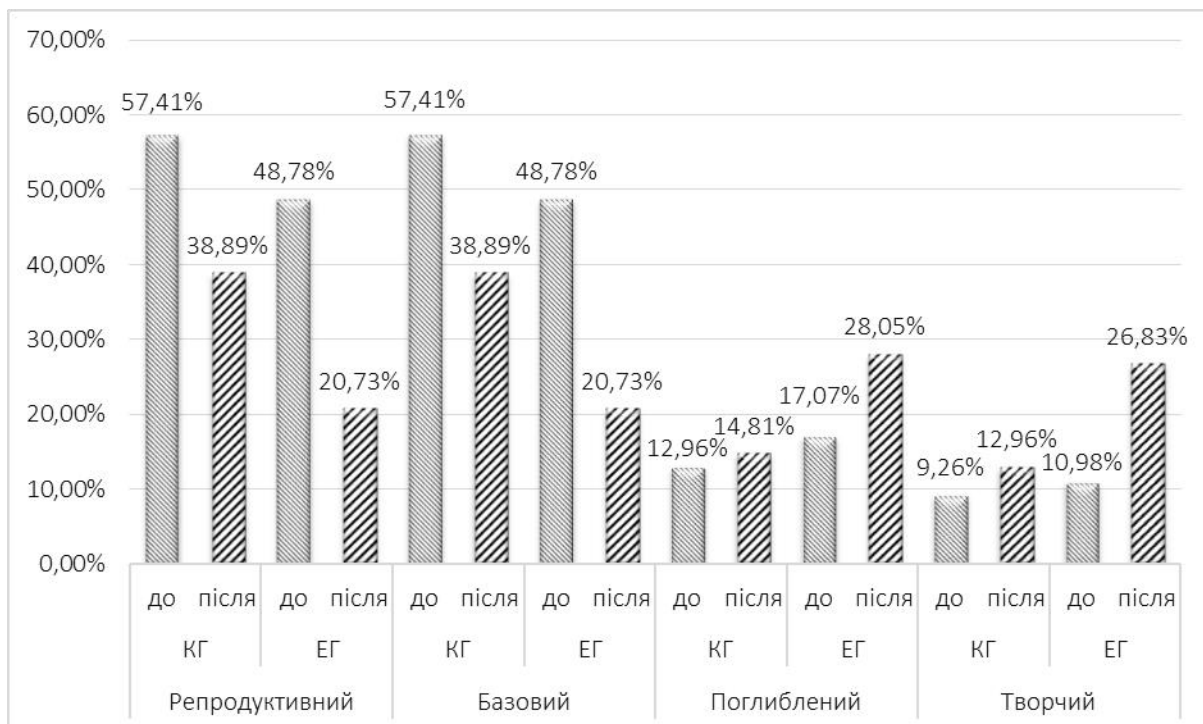


Рис. 2. Порівняння рівнів сформованості ІКТ-компетентностей майбутніх вчителів інформатики початкової школи

Таким чином, результати математичних обчислень підтверджують суттєві відмінності розподілу респондентів за рівнями сформованості ІКТ-компетентностей майбутніх вчителів інформатики початкової школи до впровадження та після впровадження розробленої нами методики. А це, своєю чергою, відкидає припущення про її неефективність. Статистичні обрахунки надають змогу математично відхилити припущення про стихійний характер змін у групах.

Водночас за допомогою кореляційного аналізу підтверджено, що більшість студентів, які після закінчення вивчення розробленого нами курсу залишились на репродуктивному рівні сформованості ІКТ-компетентностей, не вивчали у школах англійської мови як іноземної. Саме це стало причиною досить непростого опанування системи Delphi та мови програмування в цілому, синтаксис якої є виключно англійським. З урахуванням отриманих даних було внесено певні зміни до курсу та запроваджена методика, яка знижує поріг входження для респондентів. Однак вирішення окресленої проблеми виходить за межі нашого наукового пошуку і може бути об'єктом подальших наукових досліджень.

Педагогічний експеримент підтвердив гіпотезу дослідження. Аналіз його результатів свідчить про підвищення рівня сформованості ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи за умови впровадження науково-обґрунтованої методики використання системи Delphi як засобу формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи у навчанні візуального програмування, а отже, і про її ефективність.

## ВИСНОВКИ

У дисертації досліджено проблему використання системи Delphi як засобу формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи у навчанні візуального програмування, зокрема: обґрунтовано та розроблено модель формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи засобами візуального програмування, розкрито сутність і зміст педагогічних умов формування ІКТ-компетентностей вчителя інформатики початкової школи, розроблено основні компоненти методики використання системи Delphi як засобу формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи у навчанні візуального програмування.

Результати проведеного дослідження дають підстави зробити такі **висновки**:

1. Досліджено стан проблеми, ступінь її розробленості в педагогічній теорії й практиці й на цій основі визначено сутність і структуру ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи.

У дослідженні ІКТ-компетентності вчителя інформатики початкової школи визначено як здатність і готовність на основі динамічних комбінацій знань, умінь і навичок до виконання педагогічної діяльності за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій, а також як сукупність

мотиваційного, когнітивного, інформаційного, комунікаційного, технологічного, діяльнісного, рефлексивного компонентів, що формуються у процесі навчання, підвищення кваліфікації й самонавчання інформатиці й інформаційно-комунікаційним технологіям.

Своєю чергою, формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи у навчанні візуального програмування розглянуто як систему, цілеспрямований педагогічний процес, унаслідок якого у майбутніх педагогів відбувається підвищення рівня або розширення складу компонентів предметних компетентностей, формується здатність до компетентного й комплексного застосування ІКТ у професійній діяльності, що забезпечує тим самим професійно-особистісний розвиток кожного майбутнього вчителя інформатики початкової школи.

З'ясовано, що процес формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи проходить поетапно відповідно до виокремлених чотирьох рівнів сформованості ІКТ-компетентності: репродуктивного, базового, поглибленого, творчого.

2. З'ясовано інтегруючу роль навчання візуального програмування в підготовці вчителя інформатики початкової школи; визначено роль системи Delphi як засобу формування ІКТ-компетентностей вчителя інформатики початкової школи у навчанні візуального програмування. Засвоєння курсу «Візуальне програмування» забезпечує логічне продовження ланцюжка дисциплін із вивчення технологій програмування; закріплення й розширення теоретичних знань, принципів візуального програмування сприяє формуванню у випускника навичок якісної розробки програмного забезпечення, а також здійснює інтегруючу роль у формуванні ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи.

Доведено, що серед дисциплін, які входять до освітньо-професійної програми підготовки вчителя інформатики початкової школи, курс «Візуальне програмування» відіграє важливу роль, оскільки передбачає навчання основам сучасного програмування, ознайомлення з основними методиками програмування та висвітлення процесу їхньої еволюції, розгляд основних положень технології візуального програмування. У курсі застосовується методика навчання програмування на прикладах розробки Windows-додатків; базовою мовою програмування обрано Delphi – простий і водночас потужний засіб розробки програм.

Доведено, що застосування системи Delphi як засобу формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи необхідне для створення простих діалогових та обчислювальних проектів, розробок уроків, тестових програм, для розроблення на професійному рівні навчальних, демонстраційних педагогічних засобів, контролюючих програм та інших програмних педагогічних засобів. Крім цього, оволодіння технологією розробки програм у системі Delphi забезпечує вчителю можливість модифікації наявних програмних засобів навчального призначення.

3. Доцільним вважається запровадження в практику підготовки майбутнього вчителя інформатики початкової школи спеціально розробленої моделі формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи засобами візуального програмування, яка складається з чотирьох блоків – *цільового, змістового, технологічного та діагностико-результативного*: цільовий блок моделі формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи включає соціальне замовлення – високий рівень розвитку ІКТ-компетентностей педагога, мету та завдання процесу формування; змістовий блок моделі побудований відповідно до певних підходів, принципів, вимог щодо розвитку професійних якостей педагога і визначається наявністю, єдністю інформаційно-теоретичних і практичних компонентів; визначено педагогічні умови (створення позитивної мотивації в майбутніх вчителів інформатики початкової школи до вивчення курсу «Візуальне програмування»; посилення професійної спрямованості через створення інформаційно-освітнього середовища; надання навчальній роботі творчого характеру через включення студентів у проектну діяльність із використанням ІКТ упродовж усього процесу навчання; включення в педагогічну практику досвіду використання інформаційних технологій у процесі підготовки й проведення пробних уроків; здійснення оцінки ефективності процесу формування ІКТ-компетентностей студента в рамках навчально-виховного процесу). До технологічного блоку моделі входять форми, методи, прийоми та засоби формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи. У діагностико-результативному блоці моделі виокремлено такі складники: критерії, показники, рівні ІКТ-компетентностей.

4. Результати експериментального дослідження свідчать про ефективність методики використання системи Delphi як засобу формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи у навчанні візуального програмування, розроблену у процесі дослідження, а запропонована методика сприяє підвищенню рівня підготовки фахівця, відштовхується від кінцевого результату освітнього процесу у ВНЗ, який ураховує вплив зовнішніх і внутрішніх змінних факторів, а також механізм зворотнього зв'язку, що уможливорює корекцію цього процесу на різних його етапах.

Науково-обґрунтоване впровадження результатів дослідження у навчальний процес майбутніх вчителів інформатики початкової школи в педагогічному університеті підтвердило ефективність запропонованої методики.

5. Покращення організації процесу навчання, підвищення рівня знань майбутніх вчителів інформатики початкової школи, системи їхніх ІКТ-компетентностей доцільно здійснювати з урахуванням рекомендацій щодо формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи засобами системи Delphi у навчанні візуального програмування, сутність яких полягає у доцільності створення дистанційного

курсу і викладу навчальної дисципліни у мережу та організації навчального процесу безпосередньо в мережі за допомогою сервісів Google (зокрема Google Disk та Google Classroom) й імплементації версії на платформі Moodle.

Рекомендації щодо формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи засобами системи Delphi у навчанні візуального програмування передбачають створення авторських програм курсів, застосування анкетування студентів перед їх вивченням, запровадження системи інтерактивних лекційних і лабораторних занять, мультимедійних презентацій та відеоуроків, підбір комплексу методичних матеріалів, навчальних підручників і посібників, розробку практикумів, засобів діагностики рівня сформованості ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи.

Виконане дослідження не вичерпує всіх аспектів проблеми. Науковий пошук доцільно продовжувати в напрямі теоретичного та практичного дослідження психолого-педагогічних проблем формування інформатичних компетентностей майбутніх вчителів із метою створення сприятливих умов для підготовки студентів до майбутньої роботи за фахом у сучасному інформаційному суспільстві. Вважаємо перспективним дослідження проблем використання платформ дистанційного навчання для формування ІКТ-компетентностей вчителів початкової школи, а також використання запропонованої методики у процесі викладання інших інформатичних дисциплін майбутнім вчителям інформатики початкової школи.

## **СПИСОК НАУКОВИХ ПРАЦЬ, У ЯКИХ ОПУБЛІКОВАНО ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ**

### **Статті в наукових фахових виданнях, затверджених МОН України**

1. Петренко С. В. ІКТ-компетентність вчителя інформатики початкової школи як чинник його майбутньої професійної успішності / С. В. Петренко // Науковий вісник Миколаївського держ. пед. ун-ту ім. В. О. Сухомлинського. Пед. науки : зб. наук. праць. Вип. 1.42 (95) / ред. : О. Я. Савченко, О. В. Сухомлинська. – Миколаїв : МНУ ім. В. О. Сухомлинського, 2013. – С. 187–190.

2. Петренко С. В. Творча особистість майбутнього вчителя початкової школи: особливості її формування в контексті ідей В. О. Сухомлинського / С. В. Петренко // Наукові записки / Ред. кол. : В. В. Радул, С. П. Величко та ін. – Вип. 123. – Т. II. – Кіровоград : Імекс-ЛТД, 2013. (Серія : Педагогічні науки). – С. 276–280.

3. Петренко С. В. Навчальний потенціал мультимедійного програмного забезпечення у викладанні іноземної мови / С. В. Петренко // Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти : Зб. наук. пр. Наукові записки Рівненського держ. гуманітарного ун-ту. Вип. 11 (54). – Рівне : РДГУ, 2015. – С. 37–41.

4. Пустовіт Г. П. Формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи засобами системи Delphi /

Г. П. Пустовіт, С. В. Петренко // Інформаційні технології в освіті. – 2015. – № 24. – С. 7–19.

5. Петренко С. В. Особливості формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи у навчанні візуального програмування / С. В. Петренко // Наукові записки : [збірник наукових статей] / М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова ; упор. Л. Л. Макаренко. – Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2015. – Випуск СХХVIII (128). – (Серія : Пед. науки). – С. 115–123.

#### **Статті та тези в інших наукових виданнях**

6. Петренко С. В. Інноваційні технології у процесі формування ІКТ-компетентності майбутнього вчителя початкової школи / С. В. Петренко // Педагогічні інновації у фаховій освіті. Зб. наук. праць. За матеріалами Всеукр. заочної наук.-практ. конф. «Педагогічні інновації у фаховій освіті» (20 грудня 2012 р., м. Ужгород). Вип. 3. – Ужгород : Зак. держ. ун-т, 2012. – С. 277–282.

7. Петренко С. В. Особенности формирования творческой личности будущего учителя начальной школы в контексте идей В. А. Сухомлинского / С. В. Петренко // Творческая личность: технологии и методики ее развития. Междунар. науч.-практ. конф. (23-24 апр. 2013, г. Оренбург) : сб. статей : в 2 т. / отв. ред. В. Г. Рындак. – Оренбург : Изд-во ОГПУ, 2013. – Т. 1. – С. 121–132.

8. Петренко С. В. Проблема формування ІКТ-компетентності учнів у процесі вивчення інформатики / С. В. Петренко, В. Ю. Биков // Творчий пошук молоді – курс на ефективність : тези доповідей IV Міжнар. наук.-теорет. конф. молодих учених, аспірантів, студентів (19 лютого 2013 р.) – Кам'янець-Подільський : ПП «Медобори-2006», 2013. – С. 372–374.

9. Петренко С. В. Система формування ІКТ-компетентності майбутнього вчителя інформатики початкової школи у процесі навчання у ВНЗ / С. В. Петренко // Актуальні проблеми вищої професійної освіти : Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (21-22 березня 2013 р.) / За заг. ред. І. В. Лузік, О. М. Акмалдінової. – К. : НАУ, 2013. – С. 79.

10. Петренко С. В. Візуальне програмування у підготовці майбутніх вчителів інформатики початкової школи: принципи відбору матеріалу / С. В. Петренко // Інформаційні технології у професійній діяльності : Матеріали VII Всеукр. наук.-практ. конф. – Рівне : РВВ РДГУ. – 2013. – С. 42–43.

11. Петренко С. В. Роль середовища Delphi у процесі навчання візуального програмування майбутніх вчителів інформатики / С. В. Петренко, В. Ю. Биков // Наука, освіта, суспільство очима молодих : Матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф. студентів та молодих науковців. Ч. 1. Психол.-пед. напрям. – Рівне : РВВ РДГУ. – 2013. – С. 54–55.

12. Петренко С. В. Роль курсу «Сходінки до інформатики» у формуванні ІКТ-компетентності молодших школярів / С. В. Петренко // Наука.

Студентство. Сучасність. Збірник матеріалів IV Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених / за заг. ред. О. Є. Олексюк, Т. А. Зайцевої. – Миколаїв : МНУ, 2013. – С. 300–305.

13. Петренко С. В. Особливості професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики початкової школи у контексті компетентнісного підходу / С. В. Петренко // Формування професійної компетентності майбутніх педагогів дошкільної та початкової освіти : зб. наук.-метод. пр. / за заг. ред. В. Є. Литнєва, Н. Є. Колесник, Т. В. Наумчук. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. Івана Франка, 2014. – С. 100–105.

14. Петренко С. В. Інформатично-комунікаційно-технологічна компетентність вчителя: теоретичний аналіз поняття / С. В. Петренко // Компетентнісний підхід в освіті: теоретичні засади і практика реалізації : матеріали методолог. семінару (3 квіт. 2014 р., м. Київ) : [у 2 ч.] Ч. 1. / Нац. акад. пед. наук. України; [редкол.: В. Г. Кремень, В. І. Луговий, О. І. Ляшенко та ін.] – К. : Ін-т обдарованої дитини НАПН України, 2014. – С. 133–139.

15. Петренко С. В. Особенности формирования ИКТ-компетентности будущего учителя информатики начальной школы (на примере Украины) / С. В. Петренко // Современные проблемы и перспективы развития педагогики и психологии : сб. материал. (20 января 2014 г., г. Махачкала) / Махачкала : ООО «Апробация», 2014. – С. 106–107.

16. Петренко С. В. Роль курсу «Основи Інтернет» у формуванні ІКТ-компетентностей майбутніх вчителів у предметній області / С. В. Петренко // Наука, освіта, суспільство очима молодих : Матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф. студентів та молодих науковців. Ч. 1. Псих.-педагог. напрям. – Рівне : РВВ РДГУ. – 2014. – С. 101–102.

17. Петренко С. В. Огляд кращих плагінів та модулів Moodle для навчання та тестування / С. В. Петренко, В. Ю. Биков // Наука, освіта, суспільство очима молодих : Матеріали VIII Міжнар. наук.-практ. конф. студентів та молодих науковців. Ч. 2. Природ.-математ., суспільно-гуманітарн. та економіч. напрями. – Рівне : РВВ РДГУ. – 2015. – С. 44.

18. Петренко С. В. Умови ефективного використання LMS Moodle / С. В. Петренко // Третя міжнародна наук.-практ. конференція «MoodleMoot Ukraine 2015. Теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle». (21-22 травня 2015 р., м. Київ) : тези доповідей. – К. : КНУБА, 2015. – С. 48.

#### **Додаткові публікації**

19. Петренко С. В. Особливості використання АІС у навчальному процесі факультету математики та інформатики РДГУ / С. В. Петренко // Класичний університет як центр духовного розвитку особистості : зб. тез студентів та молодих вчених за матеріалами Всеукр. наук.-практ. студ. конф. / За заг. ред. В. Д. Будака, О. Є. Олексюк. – Миколаїв : МНУ, 2010. – С. 175–176.

20. Петренко С. В. Автоматична інформаційна система управління навчальним процесом і розвиток професійної компетентності магістрантів /

С. В. Петренко, М. Й. Шахрайчук // Психологія: реальність і перспективи : Зб. наук. пр. Рівнен. держ. гуманіт. ун-ту. – Вип. 1. – Рівне : РДГУ, 2011. – С. 185–187.

21. Петренко С. В. Впровадження АІС у навчальний процес РДГУ / С. В. Петренко, М. Й. Шахрайчук // Наука, освіта, суспільство очима молодих : матеріали ІV Міжнар. наук.-практ. конф. студентів і молодих науковців. Ч. 2. Природ.-математ., суспільно-гуманітарн. та економічн. напрями. – Рівне : РВВ РДГУ, 2011. – С. 33–35.

22. Петренко С. В. Специфіка розробки баз даних для АІС / С. В. Петренко, М. Й. Шахрайчук // Тези доповідей п'ятнадцятої всеукр. (десятої міжнар.) студ. наук. конф. з прикладної математики та інформатики СНКПМІ-2012 – Львів : ЛНУ, 2012. – С. 66–68.

### АНОТАЦІЇ

**Петренко С. В. Система Delphi як засіб формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи у навчанні візуального програмування. – Рукопис.**

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.10 – інформаційно-комунікаційні технології в освіті. – Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, Київ, 2016.

У роботі розширена сфера застосування компетентнісного підходу в підготовці майбутнього вчителя інформатики початкової школи; виділені структурні компоненти, побудована модель формування інформатично-комунікаційно-технологічних компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи.

Уточнено зміст понять «ІКТ-компетентності вчителя інформатики початкової школи», «навчання візуального програмування» майбутнього вчителя інформатики початкової школи; удосконалено критерії сформованості ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи з метою виявлення готовності до використання системи Delphi у професійній діяльності.

Подальшого розвитку набула методика використання системи Delphi як засобу формування ІКТ-компетентностей майбутнього вчителя інформатики початкової школи у навчанні візуального програмування. Сутність розробленої методики полягає в тому, що для викладу матеріалів курсу було обрано платформу LMS Moodle. Розроблена в межах дослідження методика засвідчила свою ефективність і її можна рекомендувати до впровадження у ВНЗ України для навчання зазначеної категорії студентів.

**Ключові слова:** ІКТ-компетентності, ІКТ-компетентності майбутнього вчителя інформатики початкової школи, система Delphi, «Візуальне програмування», платформа LMS Moodle.



**Петренко С. В. Система Delphi как средство формирования ИКТ-компетентностей будущего учителя информатики начальной школы в обучении визуальному программированию. – Рукопись.**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.10 – информационно-коммуникационные технологии в образовании. – Институт информационных технологий и средств обучения НАПН Украины, Киев, 2016.

В работе обосновано расширение сферы применения компетентностного подхода в подготовке будущих учителей информатики начальной школы; выделены структурные компоненты, построена модель формирования информатично-коммуникационно-технологических компетентностей будущего учителя информатики начальной школы.

Уточнено содержание понятий «ИКТ-компетентности», «обучение визуальному программированию» будущего учителя информатики начальной школы.

В исследовании понятие ИКТ-компетентностей будущего учителя информатики начальной школы определено как способность и готовность на основе динамических комбинаций знаний, умений и навыков к выполнению педагогической деятельности с помощью информационно-коммуникационных технологий, а также как совокупность мотивационного, когнитивного, информационного, коммуникационного, технологического, деятельностного, рефлексивного компонентов, сформированных в процессе обучения, повышение квалификации и самообучение информатике и информационно-коммуникационным технологиям. Соответственно, формирование ИКТ-компетентностей будущего учителя информатики начальной школы в процессе обучения визуальному программированию рассмотрено как система, целенаправленный педагогический процесс, вследствие которого у будущего педагога происходит повышение уровня или расширение состава компонентов предметных компетентностей, формируется способность к компетентному и комплексному применению ИКТ в профессиональной деятельности, обеспечивая тем самым профессионально-личностное развитие каждого учителя информатики начальной школы.

Определена интегрирующая роль обучения визуальному программированию в подготовке будущего учителя информатики начальной школы; определена роль системы Delphi как средства формирования ИКТ-компетентностей учителя информатики в процессе обучения визуальному программированию.

Проведенный анализ учебных планов дал возможность выяснить, что среди дисциплин, входящих в образовательно-профессиональную программу подготовки учителя информатики начальной школы курс «Визуальное программирование» играет важную роль, поскольку предусматривает обучение основам современного программирования, ознакомление с основными методиками программирования и освещение процесса их эволюции, рассмотрение основных положений технологии визуального

программирования. В курсе применяется методика обучения программированию на примерах разработки Windows-приложений, базовым языком программирования избрано Delphi – наиболее простое и вместе с тем мощное средство разработки программ.

В работе усовершенствованы критерии сформированности ИКТ-компетентностей будущего учителя информатики начальной школы с целью выявления готовности к использованию системы Delphi в профессиональной деятельности.

Дальнейшее развитие приобрела методика формирования ИКТ-компетентностей будущего учителя информатики начальной школы средствами системы Delphi при обучении визуальному программированию. Особенность разработанной методики состоит в том, что для изложения материалов курса была избрана платформа LMS Moodle. Разработанная в пределах исследования методика подтвердила свою эффективность и ее можно рекомендовать к внедрению в учебный процесс педагогических вузов Украины для обучения указанной категории студентов.

**Ключевые слова:** ИКТ-компетентности, ИКТ-компетентности будущего учителя информатики начальной школы, система Delphi, «Визуальное программирование», платформа LMS Moodle.

**S. Petrenko. Delphi system as a forming tool of ICT competences future teacher of computer science in the elementary school in learning of visual programming.** – Manuscript.

Thesis for the degree of candidate of pedagogical science, specialty 13.00.10 – Information and Communication Technologies in Education. –Institute of Information technology and learning tools of NAPS of Ukraine, Kyiv, 2016.

The author expanded the scope of competence approach in preparing future teacher of computer science in the elementary school; allocated structural components, built the model of formation informatics-communicational-technological competences of future teacher of computer science in the elementary school.

We clarified the meaning of «ICT-competence of future teacher of computer science», «learning of visual programming» for future teacher of computer science in the elementary school; improved criteria for formation of the ICT competences of future teacher of computer science in the elementary school with purpose to identify ready for use Delphi system in professional activities.

Further development has been the technique of using the Delphi system as a means of formation of ICT-competences of future teacher of computer science in the elementary school in teaching visual programming. The essence of the developed methodology is that LMS Moodle platform was chosen to present course materials. Developed in the survey method proved to be effective and can be recommended for introduction in Ukraine universities for training this category of students.

**Key words:** ICT competencies, ICT competences of future teacher of computer science in the elementary school, Delphi system, «Visual programming», LMS Moodle platform.

Підписано до друку 04.04.2016. Формат 60x90 1/16.  
Папір офсет. Гарнітура Times New Roman. Обл.-вид. арк. 0,9.  
Наклад 100 прим. Зам. №780/3

Віддруковано засобами оперативної поліграфії  
редакційно-видавничого відділу  
Рівненського державного гуманітарного університету  
м. Рівне, вул. Ст. Бандери, 12, тел. (0362) 26-48-83