

УДК 378:004

Захар Ольга Германівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії й методики природничо-математичної освіти та інформаційних технологій

Миколаївський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, м. Миколаїв, Україна

olgazakhar@moippo.mk.ua

ORCID: 0000-0001-5405-095X

Тихонова Тетяна Валентинівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії й методики природничо-математичної освіти та інформаційних технологій

Миколаївський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, м. Миколаїв, Україна

tetiana.tykhonova@moippo.mk.ua

ORCID: 0000-0002-5276-3478

ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ПІДВИЩЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЇ ЯК ЗАСІБ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКІСНОЇ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

Анотація. У статті розглянуто поняття «інформаційно-освітнє середовище» та «інформаційно-освітнє середовище підвищення кваліфікації вчителів», визначено структуру інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації вчителів інформатики в закладі післядипломної педагогічної освіти. Під «інформаційно-освітнім середовищем підвищення кваліфікації вчителів» в статті розуміється системно збалансоване поєднання внутрішніх і зовнішніх (по відношенню до методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики) факторів і умов, що істотно та позитивно впливають на освітній процес у закладі післядипломної педагогічної освіти на принципах прямого і зворотного зв'язку. Важливим фактором організації інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації вчителів інформатики є забезпечення поліваріантності змісту навчання, методів і форм освітньої діяльності, наявності інваріантного і варіативного змісту підвищення кваліфікації для задоволення індивідуальних освітніх потреб педагогів у сучасному інформаційному світі. Інформаційно-освітнє середовище містить три складника: організаційний, змістовий та технологічний. До організаційного складника віднесено структури обласного інституту післядипломної педагогічної освіти, що забезпечують підтримку та функціонування інформаційно-освітнього середовища та сукупність нормативно-правових документів. До змістового складника віднесено різноманітні електронні інформаційні ресурси навчального, наукового, методичного, діагностичного та довідкового характеру. Технологічний складник містить засоби інформаційної взаємодії всіх суб'єктів процесу підвищення кваліфікації на основі побудованої ІТ-інфраструктури інституту та доповнених онлайн-ресурсами з обмеженим та відкритим доступом: платформа дистанційного навчання Moodle, хмарні сервіси Google, засоби для відео конференцій Skype та BigBlueButton, Wiki-середовище інституту, сайти та блоги викладачів, методистів та досвідчених вчителів. У статті описано зв'язок засобів змістового та технологічного складників інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації вчителів інформатики, їх застосування в процесі неперервного підвищення кваліфікації вчителів інформатики. Результати апробації побудованого інформаційно-освітнього середовища підтвердили його ефективний вплив на професійний розвиток вчителів інформатики за умови систематичного використання ресурсів, забезпечення постійного віртуального спілкування, налаштування зворотного зв'язку та комунікацій між вчителями, викладачами та методистами.

Ключові слова: інформаційно-освітнє середовище; структура інформаційно-освітнього середовища; підвищення кваліфікації вчителів інформатики; післядипломна педагогічна освіта; дистанційне навчання

Постановка й обґрунтування актуальності проблеми. У сучасному суспільстві знання та інформація стали основним стратегічним ресурсом, нові технології впливають на економіку країн. Формування інформаційного суспільства висвітлює

проблему швидкого старіння раніше набутих навичок і, як наслідок, потребу в їх постійному оновленні. Модернізація системи освіти України, відкритий доступ до якісної освіти її громадян є нагальними державними питаннями, від успішного розв'язання яких залежить подальший розвиток країни. Післядипломна педагогічна освіта є важливим компонентом освітньої системи, оскільки створює умови для неперервного особистісного та професійного розвитку вчителів, інноваційного перетворення всієї освітньої галузі, а нестримний розвиток інформаційно-комунікаційних технологій і засобів зв'язку потребує систематичного неперервного підвищення кваліфікації вчителів інформатики.

Загальна освітня проблема, що викликана стрімким розвитком інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій – це невідповідність вчителів до навчання інформатики відповідно потреб сучасного рівня розвитку ІТ-галузі, а саме: недостатня обізнаність вчителів інформатики із сучасними парадигмами програмування та процесами в ІТ-галузі, недостатній рівень володіння сучасними ІКТ-засобами та необхідність організації навчання інформатики на основі діяльнісного та компетентнісного підходів.

Забезпечення якісного підвищення кваліфікації вчителів інформатики в умовах реформування освітньої галузі неможливо без створення відповідних умов у закладі післядипломної педагогічної освіти та широкого застосування сучасних форм організації процесу підвищення кваліфікації та технологій, зокрема змішаного та дистанційного навчання.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В основі сучасної післядипломної педагогічної освіти лежать три принципи неперервної освіти: участь дорослих в освітньому процесі, глобалізація та рівність можливостей. Реалізація цих принципів, коли кожний вчитель стає повноцінним розробником маршруту власного професійного зростання, а сам спектр цих маршрутів постійно розширюється, значною мірою обумовлюється створенням відкритим інформаційно-освітнім середовищем університету або закладу післядипломної педагогічної освіти.

Поняття «освітнього середовища», що стало популярним наприкінці ХХ століття, тісно пов'язане з практикою навчання і виховання з подальшим контекстом професійно-особистісного становлення. Під освітнім середовищем багатьма науковцями розуміється багаторівнева система умов, яка забезпечує оптимальні параметри освітньої діяльності певного освітнього суб'єкта. Різнібічні аспекти даного поняття, прийоми й технології його проектування розглядалося в працях В. Бикова, М. Братко, О. Буйницької, Л. Варченко-Троценко, Ю. Жука, К. Колос, Н. Морзе, Г. Проценко, М. Смульсон та ін.

В. Биков розглядає навчальне середовище як штучно побудовану систему, структура і складові якої створюють необхідні умови для досягнення цілей навчально-виховного процесу [1, 2].

М. Смульсон пропонує розглядати створення сучасних освітніх систем «як конструювання відповідних середовищ, а інформатизацію освіти – як процес створення розвиненого інформаційно-освітнього середовища, оскільки цей процес пов'язаний не тільки з розвитком відповідної матеріально-технічної бази, скільки з формуванням принципіально нової культури педагогічної праці в умовах нового інформаційно-освітнього середовища, зокрема, з застосуванням і подальшим розвитком дистанційних освітніх технологій.» [3, С. 2-3].

К. Колос визначає функціональну модель комп'ютерно орієнтованого навчального середовища закладу післядипломної педагогічної освіти, поклавши в основу послідовність виконання, функції господарського, ІКТ-, академічного, адміністративного персоналу і слухачів курсів підвищення кваліфікації педагогічних

кадрів закладу післядипломної педагогічної освіти, та виділяє загальні й специфічні методологічні підходи щодо дослідження розвитку даного середовища [4; 5].

Н. Морзе та Л. Варченко-Троценко запропоновано модель організації wiki-орієнтованого навчального середовища університету, що надає можливість організувати індивідуальну або спільну роботу студентів; реалізувати активну комунікацію та співпрацю викладачів та студентів через відкритий веб-простір; скоротити час навчання й підвищити рівень підготовки студентів [6, С. 119].

Н. Морзе, Г. Проценко, визначено структуру якісного навчального середовища, що складається з трьох компонентів: організаційної (організаційні структури та корпоративні стандарти), змістової (навчальні, наукові, методичні, контролюючі, довідкові ресурси) та технологічної (ІТ-інфраструктура, централізовані сервіси, децентралізовані сервіси) [7, С.788-789].

Аналіз наукових досліджень засвідчив, що здебільшого розглядається структура та функції інформаційно-освітнього середовища загальноосвітнього або вищого навчального закладу, що забезпечує формування компетентностей учнів та студентів, але недостатньо уваги приділяється проблемі визначення структури та побудови інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації вчителів, зокрема вчителів інформатики, розробленню технології застосування складників інформаційно-освітнього середовища в післядипломній педагогічній освіті, організації процесу підвищення кваліфікації вчителів інформатики засобами побудованого середовища.

Метою статті є визначення структури та етапів побудови інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації вчителів інформатики в закладі післядипломної педагогічної освіти, опис зв'язків складників інформаційно-освітнього середовища та організації процесу підвищення кваліфікації вчителів інформатики на основі його засобів, запровадження технологій змішаного та дистанційного навчання в для реалізації неперервного підвищення кваліфікації вчителів інформатики в Миколаївському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти.

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій продовжує постійно створювати ситуації певних змін (у інформації, стосунках, обставинах діяльності та ін.), виникає необхідність передбачати і проектувати гнучкість та варіативність форм і методів освітнього процесу в мінливих умовах із використанням відкритих інформаційних ресурсів. Усе це потребує зміни в моделях освітнього процесу підвищення кваліфікації, конструювання нового змісту навчання, побудови інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації на основі технологій дистанційного навчання.

Традиційна форма підвищення кваліфікації надає широкі можливості для поєднання аудиторного навчання з технологіями дистанційного навчання, тобто запровадження «змішаного» навчання. Завдяки використанню технологій дистанційного навчання під час курсів підвищення кваліфікації вчителі отримують нові інформаційно-комунікаційні та соціальні компетентності, вчать самостійно планувати самоосвітню діяльність, ефективно організувати та поєднувати різні форми навчальної, відбирати та структурувати інформацію з орієнтацією на різні цільові аудиторії, здійснювати рефлексію власної діяльності.

Підвищення кваліфікації в міжкурсовий період є важливою складовою неперервної освіти педагогів, саме в цей період зростає роль освітнього середовища та різноманітних форм неформальної освіти для професійного удосконалення вчителів. Саме у відкритому інформаційно-освітньому середовищі підвищення кваліфікації, в якому постійно оновлюються знання та компетентності, процес професійного розвитку відбувається постійно на відміну від епізодичного навчання на курсах.

Інформаційно-освітнє середовище підвищення кваліфікації вчителів інформатики розглядається нами як системно збалансоване поєднання внутрішніх і зовнішніх (по відношенню до методичної системи підвищення кваліфікації вчителів інформатики) факторів і умов, що істотно та позитивно впливають на освітній процес у закладі післядипломної педагогічної освіти на принципах прямого і зворотного зв'язку. В організації інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації важливим фактором є забезпечення поліваріантності змісту навчання, методів і форм освітньої діяльності, наявності інваріантного і варіативного змісту підвищення кваліфікації для задоволення індивідуальних освітніх потреб педагогів.

При розробці структури інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації вчителів інформатики в Миколаївському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти (ОППО) було взято за основу структуру, що визначена Н. Морзе, Г. Проценко та містить три складники (Рис.1).

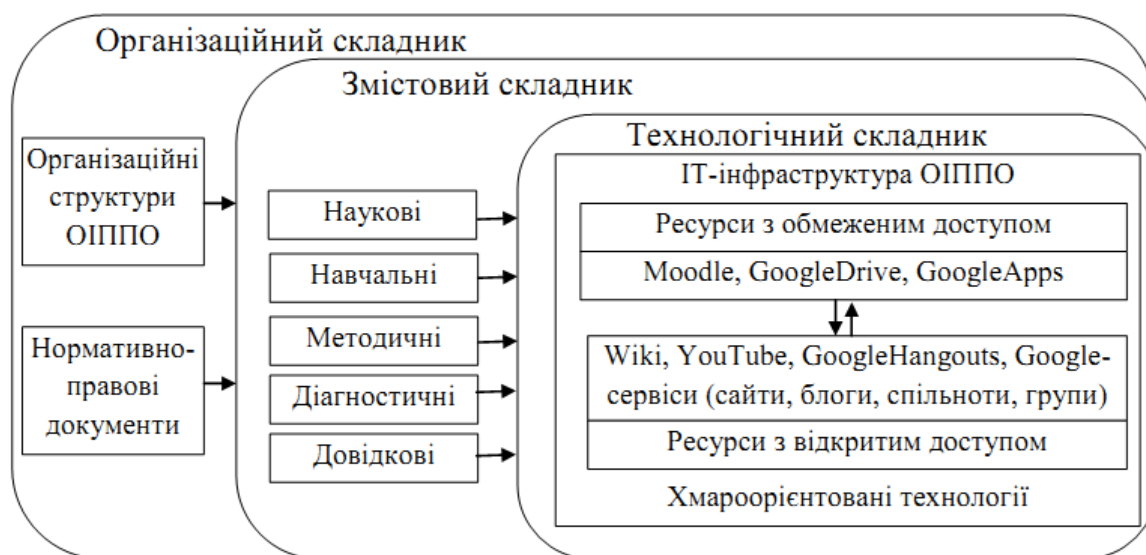


Рис 1. Інформаційно-освітнє середовище підвищення кваліфікації вчителів інформатики

До організаційного складника віднесено структури ОППО, що забезпечують підтримку та функціонування інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації вчителів інформатики та сукупність нормативно-правових документів, що регламентують процес підвищення кваліфікації педагогів та взаємодію суб'єктів освітнього процесу в інформаційно-освітньому середовищі. До змістового складника нами включено різноманітні електронні інформаційні ресурси навчального, наукового, методичного, діагностичного та довідкового характеру. Технологічний складник містить засоби інформаційної взаємодії всіх суб'єктів освітнього процесу підвищення кваліфікації на основі інтеграції ІТ-інфраструктури ОППО (забезпечує підтримку ресурсів з обмеженим доступом: платформа дистанційного навчання, засоби відеозв'язку та телеконференцій, онлайн-сховища документів) та хмароорієнтованих технологій (можливість функціонування та підтримки ресурсів з відкритим доступом: сайти, блоги, онлайн-спільноти, відео канали, вікі-середовище, соціальні мережі та ін.). Налагоджена взаємодія всіх складників забезпечує неперервне функціонування інформаційно-освітнього середовища та доступ до його ресурсів усім суб'єктам освітнього процесу. Побудова інформаційно-освітнього середовища створює реальні умови для реалізації принципів відкритої освіти в ОППО, сприяє структуруванню та удосконаленню змісту інформаційних освітніх матеріалів, організації постійного

зв'язку із учителями, зростанню самостійності та активності педагогів щодо професійного самовдосконалення.

Використання технологій дистанційного навчання в процесі підвищення кваліфікації вчителів інформатики забезпечує неперервність професійного розвитку педагогів у формальній, неформальній та інформальній освіті. Для якісної реалізації цього потрібно забезпечити наповнення інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації різноманітними освітніми ресурсами, які вчитель може використати для побудови власного маршруту неперервного професійного вдосконалення.

Розглянемо зв'язок ресурсів змістового та технологічного складника інформаційно-освітнього середовища в процесі підвищення кваліфікації вчителів інформатики, що реалізований в Миколаївському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти (Рис. 2).



Рис. 2. Зв'язок змістового та технологічного складників інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації

Створення та підтримка інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації надає можливість учителям обрати доступні їм форми та засоби для професійного розвитку, вибудувати персональну освітню траєкторію. Доступ до розроблених ресурсів можливий за допомогою порталу ОППО (як основної точки входу), онлайн-спільноти або сайту «Інформатика в школі».

Удосконалення професійної компетентності вчителів інформатики передбачає оновлення та поглиблення знань з предмету, оволодіння навичками та вміннями використання новітніх ІКТ для розв'язання практичних завдань.

Для цього використовуємо онлайн-ресурси з обмеженим та відкритим доступом. До ресурсів з обмеженим доступом відносимо платформу дистанційного навчання Moodle, хмарні сервіси Google Drive та Google Apps (GSuite), що встановлені на сервері МОППО, засоби для відео конференцій Skype та BigBlueButton. До ресурсів з

відкритом доступом відносяться Wiki-середовище «Регіональна Вікіпедія», сайт «Інформатика в школі», що також розміщені на сервері МОШПО; сервіси Google: спільнота вчителів у Google+, Google Hangouts, канал МОШПО на YouTube; сайти та блоги викладачів, методистів та досвідчених вчителів.

Навчальні ресурси для вчителів інформатики розміщені на платформі дистанційного навчання Moodle (дистанційні курси, дистанційні майстер-класи), у хмарному сховищі Google Drive (навчальні матеріали з певних тем, записи відеоконсультацій), на каналі YouTube (відео уроки та вебінари), на сайті «Інформатика в школі» та у спільноті в Google+ – посилання на навчальні ресурси в мережі. Для цього використовуємо онлайн-ресурси з обмеженим та відкритим доступом. До ресурсів з обмеженим доступом відносимо платформу дистанційного навчання Moodle, хмарні сервіси Google Drive та Google Apps (GSuite), що встановлені на сервері МОШПО, Skype. До ресурсів з відкритим доступом відносяться Wiki-середовище «Регіональна Вікіпедія», сайт «Інформатика в школі», що також розміщені на сервері МОШПО; сервіси Google: спільнота вчителів у Google+, Google Hangouts, канал МОШПО на YouTube; сайти та блоги викладачів, методистів та досвідчених вчителів. Вчителі можуть самостійно опрацьовувати навчальні матеріали, що розміщені на платформі дистанційного навчання та доступні після реєстрації в системі, або на сайті, каналі YouTube та інших Інтернет-ресурсах, потім відповідають на запропоновані їм питання або розв'язують завдання на основі засвоєного матеріалу. Для отримання зворотної інформації також можуть бути використані такі засоби як форум, чат, віртуальна дошка тощо.

Більшість **методичних матеріалів** для вчителів інформатики доступні у спільноті Google+ і на сайті «Інформатика в школі». Матеріали методичних семінарів та інформація для керівників районних (міських) методичних об'єднань вчителів розміщено на GoogleDrive, розробки та напрацювання вчителів - у Wiki-середовищі МОШПО. Для практичного застосування в професійній діяльності вчителям доступна зібрана база нормативних документів з питань організації освітнього процесу в загальноосвітніх навчальних закладах, підготовлені інструктивні та методичні матеріали, що розміщені на сайті «Інформатика в школі», онлайн-спільноті, на блогах та сайтах методистів та викладачів.

Використання **діагностичних ресурсів** надає можливість оцінити результати підвищення кваліфікації вчителів не тільки на завершальному етапі курсів підвищення кваліфікації, а й на протязі всього періоду (формувальне оцінювання), що перебачено певними формами навчання (курси підвищення кваліфікації, дистанційні курси, майстер-класи) та засобами інформаційно-освітнього середовища (діагностично-тренувальне середовище для моніторингу рівня сформованості компетентності, тести та практичні завдання у Google Drive тощо). Для моніторингу результатів підвищення кваліфікації нами запропоновано методи анкетування, тестування та розв'язання компетентнісних завдань. Засобом реалізації методу анкетування було обрано Google Forms, методів тестування та розв'язання компетентнісних завдань – платформа дистанційного навчання Moodle. Доступ учителів відбувається за персональним логіном та паролем, їм пропонуються закриті завдання, що містяться у тесті, та компетентнісні завдання з розгорнутою відповіддю. Структура тестових завдань визначається пропорційно структурі шкільній програмі курсу інформатики. Застосування модифікованого методу розв'язання компетентнісних завдань спрямовано на визначення рівнів формованості як вмінь працювати з різноманітними інформаційними технологіями для пошуку та опрацювання даних, так і методичних вмінь учителів інформатики. Розв'язання компетентнісних завдань передбачає застосування знань та вмінь з пошуку та опрацювання різноманітних даних,

використання кількох різних інформаційних технологій або програмних середовищ. Зазвичай під час навчання інформатики в школі вчителям приходиться самостійно опанувати нові для них ІКТ-засоби, педагогічні прийоми та методи для розв'язання запропонованих завдань. Використання розроблених діагностичних матеріалів допомагає вчителям виявити та усвідомити власні освітні потреби й цілі, спроектувати індивідуальну траєкторію професійного розвитку та шляхи отримання й поширення знань за допомогою інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації.

Довідкові ресурси містять зібрану нормативно-правову базу з питань освіти (посилання на сайті «Інформатика в школі», в онлайн-спільноті та на порталі інституту). До **наукових ресурсів** зібрано матеріали всеукраїнських і обласних науково-практичних та Інтернет-конференцій з актуальних питань та посилання на мережні наукові ресурси.

Активна взаємодія всіх учасників процесу підвищення кваліфікації в побудованому інформаційно-освітньому середовищі сприяє не лише вдосконаленню професійних знань та умінь, а також розвитку стійких комунікативних навичок, навичок самоорганізації та планування самоосвітньої діяльності, співробітництва, визначення та слідування цілям для якісного та вчасного виконання роботи.

Таким чином, в основі успішного професійного зростання лежить активна суб'єктна позиція вчителя на всіх етапах навчання – від визначення власних освітніх потреб і цілей до реалізації обраної індивідуальної траєкторії розвитку.

Забезпечення якісного підвищення кваліфікації вчителів інформатики неможливо без дотримання положень андрагогіки та педагогіки співпраці, принципу інтерактивності, гнучкості та варіативності навчання. Інтерактивність має забезпечуватися як контактами між суб'єктами середовища (викладачем (методистом) та вчителями, вчителями між собою) так і інтерактивною взаємодією вчителів із засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Відкритість та демократичність середовища сприяють саморозвитку та розширенню, у процесі побудови середовища надається перевага таким засобам і ресурсам, які важко перевести в звичайний традиційний навчальний або паперовий варіант (наприклад, робота над мережним проектом або участь у професійній спільноті).

Однією з важливих умов успішного функціонування такої моделі підвищення кваліфікації є постійне віртуальне спілкування, налаштування зворотного зв'язку та комунікацій між вчителями в інформаційно-освітньому середовищі. Саме тоді вчителі, які вмотивовані до професійного розвитку та самоосвітньої діяльності, мають широкі можливості будувати власні освітні траєкторії, конструювати шляхи отримання та поширення знань, створювати нові знання.

Висновки. Ефективність впровадження інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації в діяльність закладу післядипломної педагогічної освіти для професійного розвитку вчителів інформатики було підтверджено результатами дослідження [8].

Отже, актуальним для модернізації системи післядипломної педагогічної освіти є запровадження технології дистанційного навчання, що дозволяє інтегрувати не лише очне та дистанційне навчання, а також формальне навчання (курси підвищення кваліфікації) з неформальним навчанням на робочому місці педагога. Така організація освітнього процесу зумовлює зростання ролі інформаційно-освітнього середовища підвищення кваліфікації та різноманітних форм неформальної освіти для професійного удосконалення вчителів. Саме у відкритому інформаційно-освітньому середовищі підвищення кваліфікації, в якому постійно оновлюються знання та компетентності, процес професійного розвитку відбувається ефективно та якісно.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Биков В.Ю. Теоретико-методологічні засади створення і розвитку сучасних засобів та е-технологій навчання. Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992–2002: зб. наук. праць до 10-річчя АПН України. Академія педагогічних наук України. Частина 2. Х.: ОВС. 2002. С.182-199.
2. Биков В.Ю. Методичні системи сучасних інформаційно-освітніх технологій. Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти : зб. наук. Праць за ред. Л.Л.Товажнянського та О.Г. Романовського. Вип. 3. Х.: НТУ "ХПІ". 2002. С. 73-83.
3. Смутьсон М. Л. Психологічні особливості віртуального освітнього середовища [Електронний ресурс]. 2008. URL: http://lib.iitta.gov.ua/1873/1/Smulson_Maryna_Lazarivna_Psychologichni_osoblyvosti_virtual'nogo_osvitn'ogo_seredovyschhya.pdf
4. Колос К. Р. Методологічні підходи до розвитку комп'ютерно орієнтованого навчального середовища закладу післядипломної педагогічної освіти. Комп'ютер у школі та в університеті. 2014. №24. С. 24-27.
5. Колос К. Р. Функціональна модель комп'ютерно орієнтованого навчального середовища закладу післядипломної педагогічної освіти [Електронний ресурс. Інформаційні технології і засоби навчання. 2014. Т. 41, вип. 3. С. 70-82. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2014_41_3_8
6. Морзе Н. В., Варченко-Троценко Л. О. Використання wiki-технології для організації навчального середовища сучасного університету [Електронний ресурс]. International scientific conference «Open educational e-environment of modern University». 2015. м. Київ, 20 серпня 2015 року. С. 115-125. URL: <http://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/13#.V7B-LfmLTs2>
7. Морзе Н. В., Проценко Г. А. Создание информационного образовательного пространства региона как катализатор формирования ИК-компетенций учителей [Електронний ресурс]. Образовательные технологии и общество. 2013. №1. С.787-799. URL: http://ifets.ieee.org/russian/depository/v16_i1/html/25.htm
8. Захар О. Г. Методична система підвищення кваліфікації вчителів інформатики із застосуванням технологій дистанційного навчання : дис. канд. пед. наук : 13.00.04. Київський університет імені Бориса Грінченка. К., 2016. 278 с.

**INFORMATION EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF TEACHER'S TRAINING AS
A TOOL PROVIDING QUALITY OF POSTGRADUATE EDUCATION OF
COMPUTER SCIENCE TEACHERS**

Zakhar Olha Hermanivna

Ph.D., Associate professor of the Department of Theory and Methodology of Science and Mathematical Education and Information Technologies

Mykolaiv Regional In-Service Teacher Training Institute, Mykolaiv, Ukraine

olgazakhar@moippo.mk.ua

ORCID: 0000-0001-5405-095X

Tykhonova Tetiana Valentynivna

Ph.D., Associate Professor of the Department of Theory and Methodology of Science and Mathematical Education and Information Technologies

Mykolaiv Regional In-Service Teacher Training Institute, Mykolaiv, Ukraine

tetiana.tykhonova@moippo.mk.ua

ORCID: 0000-0002-5276-3478

Abstract. The article focuses on the concept of "information and educational environment" and "information and educational environment of teacher training", determines the structure of information and educational environment of computer science teacher training in the postgraduate education institution. By "information and educational environment of teacher training" the article refers to a systematically balanced combination of internal and external factors (in regards to the methodical system of computer science teacher training) and conditions that significantly and positively influence the educational process in the institution of postgraduate education based on the principles of direct and feedback coupling. An important factor in the organization of information and educational environment in computer science teachers training is to provide a multivariate learning content, methods, and forms of educational activities, the availability of invariant and variable training content to meet individual educational needs of teachers in today's information world. Information and educational environment include three components: organizational, semantic and technological. The organizational structure component attributes to regional institute of postgraduate education, providing support and operation of the information and educational environment and a set of legal documents. The semantic component includes various electronic information resources of educational, scientific, methodical, diagnostic and reference character. The technological component contains different means of information exchange for all members of training process based on built IT infrastructure institute and complemented by online resources and limited public access, distance learning platform Moodle, Google cloud services, facilities for Skype video conferencing and BigBlueButton, Wiki-environment, teachers, trainers and experienced teachers' sites and blogs. This article describes the connection of semantic and technological components in information and educational environment of computer science teachers training and its usage in the process of ongoing computer science teachers training. Results of testing the built information and educational environment confirmed its effective impact on the professional development of computer science teachers provided systematic usage of resources, permanent virtual communication, configuration feedback and communication between teachers, professors, and trainers.

Keywords: information-educational environment; structure of information-educational environment; computer science teacher's training; postgraduate teacher education; e-learning technologies

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

1. Bykov, V.Yu. (2002) Theoretical and methodological principles of creation and development of modern technologies and e-learning: *Rozvytok pedahohichnoi i psykholohichnoi nauk v Ukraini 1992–2002: zb. nauk. prats do 10-richchia APN Ukrainy*. Kh.: OVS, 182-199 (in Ukrainian)
2. Bykov, V.Yu. (2002) Methodical systems of modern information and educational technology: *Problemy ta perspektyvy formuvannia natsionalnoi humanitarno-tekhnichnoi elity: zb. nauk. prats*. Kh. : NTU "KhPI", 73-83 (in Ukrainian)
3. Smulson, M. L. (2008). Psychological characteristics of virtual learning environment Retrieved from http://lib.iitta.gov.ua/1873/1/Smulson_Maryna_Lazarivna_Psyhologichni_osoblyvosti_virtual'nogo_osvitn'ogo_seredovyschhya.pdf (in Ukrainian)
4. Kolos, K. R. (2014). Methodological approaches to study computer oriented learning environment for postgraduate teacher education: *Komputer u shkoli ta* 24-27 (in Ukrainian)
5. Kolos, K. R. (2014). A functional model of computer-oriented learning environment of a post-degree pedagogical education: *Information technologies and learning tools*, V.41, 3, 70-82 Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/ITZN_2014_41_3_8 (in Ukrainian)
6. Morze, N., & Varchenko-Trocenko, L. (2015). Use of wiki-technology for modern university learning environment. *Open Educational E-environment of modern university*, (1), 115-125. Retrieved from <http://openedu.kubg.edu.ua/journal/index.php/openedu/article/view/13#.V7B-LfmLTs2> (in Ukrainian)

7. Morze, N. V. & Protsenko, H. A. (2013). Creation of information educational space of the region as a catalyst for the formation of teachers' IC-competences: *Obrazovatel'nye tehnologii i obshhestvo*, #1, 787-799 (in Russian)
8. Zakhar, O. H. (2016) Methodical system of computer science's teacher training with using of distance learning technologies. C. dis (pedag. sciences). Borys Grinchenko Kyiv University, Kyiv, 278 (in Ukrainian).