

УДК 378.14

МОДЕЛЬ ІКТ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛІВ

© Н. В. Морзе, І. П. Воротникова

В статті висвітлено підходи щодо створення моделі ІКТ компетентності вчителів. В моделі представлено види діяльності, інструменти вимірювання ІКТ компетентності за трьома рівнями відповідно до міжнародних стандартів ЮНЕСКО. Визначено умови і наслідки формування ІКТ компетентності вчителів, перспективи запровадження моделі ІКТ компетентності для забезпечення неперервного професійного розвитку вчителів

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології; компетентність; післядипломна освіта; професійний розвиток; неперервна освіта

The approaches as to the creation of the model of ICT-competence of the teachers are elucidated in the article. The model grounds the different types of teacher's activity (understanding of ICT role in education, ICT, learning, organizational-methodological activities, improvement of qualification) and the instruments of his/her ICT-competence measurement by the three levels, according to UNESCO international standards (technological literacy, deepening of knowledge, creation of knowledge. Introduction of the model of ICT-competence of the teachers in postgraduate education favors individualization and continuousness of teachers' professional education and provide diversification of educational services of postgraduate education. The conditions and results of formation of the model of ICT-competence of the teachers, the prospects of introduction of ICT-competence model were determined: the necessity of integration of the results of formal and informal education, increase of the number of participants of the distant and mixed forms of education, construction of informational-educational environment of postgraduate education. The model of ICT-competence can be realized in the system teacher-school-community that provides the combination of personal, public and state resources for the teacher's professional development (including his/her ICT-competence formation), innovative development of schools and formation of community and state

Keywords: information and communication technologies, competence, postgraduate teacher education, professional development; continuous education

1. Вступ

Останнім часом набула актуальності СВЕ (competence based education) освіта, яка базується на визначених і обґрунтованих компетентностях особистості. Проблему аналізу й розвитку професійної компетентності сучасного фахівця та її складових розглядають багато дослідників: І. Зимня [1], А. Маркова [2], Н. Морзе [3, 4], О. Кузьмінська [3], А. Коcharян [4], А. Хуторської [5], Дж. Равен [6], В. Хутмакер [7], Л. Чернікова [8] та ін.

Українськими вченими було розкрито зміст ключових компетентностей під час упровадження інформаційних і комунікаційних технологій. Вони передбачають здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, отримувати інформацію та оперувати нею відповідно до власних потреб і вимог сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства та не визначено модель ІКТ компетентності вчителів в якій визначено інструменти оцінювання кожного рівня відповідно до професійної діяльності вчителя.

2. Літературний огляд

Компетентність – інтегрована характеристика якості особистості, результативний блок, сформований через досвід, знання, вміння, ставлення, поведінкові реакції. Компетентність побудована на комбінації взаємовідповідних пізнавальних відношень та практичних навичок, цінностей, емоцій, поведінкових компонентів, знань та вмінь, усього того, що можна мобілізувати для активної дії. Компетентність – об'єктивна категорія, суспільно визнаний рівень

знань, умінь, навичок, ставлень та ін. у певній сфері діяльності людини як абстрактного носія [9].

В. Хутмакер серед ключових компетенцій визначає компетенції, пов'язані з інформатизацією суспільства: володіння інформаційними технологіями, розуміння можливостей їх застосування, переваг та недоліків; здатність до критичного сприйняття інформації, що поширюється масмедійними засобами та рекламою, здатність аналізувати й добирати потрібну інформацію, обсяги якої постійно зростають, та компетенції, що реалізують здатність і бажання неперервного здобуття освіти (освіта протягом усього життя) і є основною підтримкою професійної конкурентоспроможності, адаптаційного потенціалу людини до постійних змін у суспільстві [7].

М. Жалдак, Ю. Рамський узагальнили підходи до різних назв компетентностей, пов'язаних з інформатизацією в педагогічній літературі: інформаційні, інформаційно-технологічні, ІКТ компетентності. Автори використовують поняття інформаційної компетентності в розумінні соціально-значущих компетентностей, яких має набути кожен громадянин інформаційного суспільства. Ці компетентності – основний компонент інформаційної культури, яка у свою чергу, є частиною загальної культури людини [10]. Наприклад, О. Астафьева і О. Захарова в структурі категорії “інформаційно-комунікативна компетентність” виділяють когнітивний, ціннісно-мотиваційний, комунікативний, рефлексивний, технологічний компоненти, які відповідно відображають аналіз, формалізацію, порівняння, узагальнення, син-

тез з наявними базами знань отриманої інформації та розробку варіантів використання і прогнозування наслідків реалізації інформації, організацію збереження, відновлення інформації; створення умов, які сприяють вибору важливих ціннісних орієнтацій; використання мов та інших видів знакових систем, технічних засобів комунікацій у процесі передачі інформації; усвідомлення свого рівня саморегуляції, а також розширення самосвідомості, самореалізації; розуміння принципів роботи, можливостей, обмеженості технічних засобів, знання переваг автоматизованого і автоматичного виконання інформаційних процесів.

На основі аналізу досліджень з питань визначення змісту інформаційних компетентностей робимо висновок про те, що вони передбачають здатність орієнтуватися в інформаційному просторі; опрацювати, систематизувати, зберігати та передавати за допомогою комп'ютера й комп'ютерних засобів інформацію; застосовувати ІКТ у самонавчанні та повсякденному житті; здійснювати оцінювання процесу та результатів технологічної діяльності; розуміти методологічні аспекти та технологічні обмеження використання ІКТ для розв'язання індивідуальних та суспільно значущих задач тощо. Усі зазначені підходи до компетентності впровадження ІКТ виокремлюють свій предмет дослідження в рамках загального об'єкта: визначення компетентностей роботи з інформацією в умовах розвитку інформаційного суспільства і суспільства знань.

В нашому дослідженні ми визначаємо ІКТ компетентність вчителя відповідно до міжнародних стандартів ЮНЕСКО 2008 року "Стандарти ІКТ компетентності для вчителів". Ці стандарти наголошують на взаємовідношенні між використанням ІКТ, реформою освіти та економічним ростом держави на основі трьох підходів: технологічна грамотність, поглиблення знань, створення знань, які стали основою нашої моделі [9, 11].

Розвиток інформаційного суспільства та суспільства знань сприяє зосередженню уваги дослідників до змісту та складових компетентностей, пов'язаних із запровадженням інформаційно-комунікаційних технологій в освіті, але поза увагою дослідників залишається визначення інструментів вимірювання і формування ІКТ компетентності вчителів у післядипломній освіті та її складові.

3. Мета та задачі дослідження

Мета дослідження – обґрунтувати та визначити модель ІКТ компетентності вчителів

Для досягнення поставленої мети були вирішені наступні задачі:

- визначити рівні ІКТ компетентності вчителів, визначити інструменти вимірювання ІКТ компетентності вчителів;
- побудувати модель ІКТ компетентності;
- висвітлити умови запровадження моделі ІКТ компетентності в післядипломній педагогічній освіті.

4. ІКТ компетентність вчителів

В інформаційних політиках різних держав саме формуванню ІКТ компетентності вчителів призначено головну роль. Про це свідчать результати досліджень науковців всього світу у проекті «Intel®Education. Transformation. Policy. Tool». Розглянемо три підходи ЮНЕСКО щодо формування ІКТ компетентності [11].

Основною метою *підходу на основі технологічної грамотності* є підготовка учнів, громадян та продуктивних сил, здатних опанувати нові технології, необхідні для соціального розвитку і підвищення ефективності економіки. Як указується в Декларації Тисячоліття [12], визначені цілі освіти можна досягти шляхом забезпечення рівного доступу до якісної освіти, подальшого поширення шкільної освіти і поглиблення рівня грамотності. Це передбачає розширення поняття "грамотність" за рахунок включення сучасного компонента – "технологічна грамотність". Пов'язані з цією політикою програми професійного розвитку прагнуть підвищити рівень технічної грамотності вчителів з метою впровадження основних складових інформаційно-комунікаційних технологій у шкільні програми, навчально-виховну практику школи.

Узгоджені заходи щодо вдосконалення підготовки вчителів з урахуванням *підходу на основі поглиблення знань* нададуть можливість одержати навички застосування складніших методик і технік, викликаних змінами в навчальних програмах, у яких важливе місце відводиться глибині розуміння й застосуванню на практиці знань, здобутих у навчально-виховній діяльності, відповідно до якої вчитель спрямовує і координує середовище навчання, а учнів залучає до активної співпраці, наприклад, у формі телекомунікаційного проекту, організовуючи співпрацю партнерів на будь-якому рівні. Наприклад, телекомунікаційні проекти з екології, біології, фізики та хімії і географії присвячені практичному розв'язанню складних задач формування природничого мислення на основі інтеграції цих наук з математикою.

Метою *підходу на основі створення знань* є підвищення рівня громадської участі, культурної творчості й економічної ефективності за допомогою формування в учнів і громадян трудових ресурсів, постійно спрямованих на користь від процесів створення знань, інноваційної діяльності та функціонування суспільства знань. Помітні наслідки впровадження цього підходу в змісті програм та інших компонентів системи освіти, адже вони спрямовуються від традиційного опанування шкільних предметів до освоєння навичок ХХІ століття, необхідних для створення нових знань.

Таким чином, компетентності вчителів у використанні ІКТ створюються на перетині трьох підходів до реформи освіти, заснованих на розвитку людських здібностей – технічної грамотності, поглиблення знань і створення знань – і шести компонентів системи освіти – політики, програм, педагогіки, ІКТ, організації і підготовки вчителів та інтегрує в собі три аспекти: когнітивний (знання), операційний (способи діяльності і готовність до здійснення діяльності), аксіологічний (наявність певних цінностей) [13].

Формування когнітивного та операційного аспектів ІКТ компетентності вчителів визначено в дослідженнях науковців України (В. Бикова [9], М. Жалдака [10], Н. Морзе [3, 4], С. Ракова, Л. Чернікової [8] та ін.) та публікаціях ЮНЕСКО [11], зазначено у міжнародних стандартах ECDL.

Перелік основних знань, якими має володіти педагог у галузі ІКТ, такий: структура та принципи роботи засобів комп'ютерної техніки, інформаційних і телекомунікаційних технологій, можливості та галузі використання інформаційних технологій, автоматичних навчальних систем і систем управління та їх вплив на різноманітні сфери професійної діяльності; перспективи подальшого розвитку та принципи побудови і функціонування ІКТ різних класів, автоматичні навчальні системи та методика створення автоматизованих навчальних курсів, сформовані вміння володіти методологією розробки та розв'язання задач за допомогою комп'ютерних технологій, навичками роботи з програмами автоматизованої підготовки документів, системами машинної графіки, редактором текстів, базами даних, електронними таблицями [14]. Аксиологічний аспект ІКТ компетентності тісно пов'язаний з формуванням інформаційної культури вчителя.

Ураховуючи результати наукових досліджень І. Бега, І. Зязюна, В. Крижко, Н. Кузьміної, А. Маркової [2], та ін. щодо структури професійної компетентності, можна виділити такі компоненти професійної компетентності вчителя: мотиваційно-ціннісний, змістовий, діяльнісний, особистісний і дослідницько-рефлексивний. ІКТ компетентність педагога можна представити і як систему компонент: технологічної (усвідомлення комп'ютера як універсального автоматизованого робочого місця), алгоритмічної (усвідомлення комп'ютера як універсального виконавця алгоритмів і універсального засобу конструю-

вання алгоритмів), модельної (усвідомлення комп'ютера як універсального засобу інформаційного моделювання, зокрема фізичних, хімічних, біологічних процесів), дослідницької (усвідомлення комп'ютера як універсального технічного засобу автоматизації навчальних досліджень), методологічної (усвідомлення комп'ютера як основи інтелектуального технологічного середовища) та аксіологічної (усвідомлення комп'ютера як цінності). Сутнісна характеристика рівнів розвитку ІКТ компетентностей вчителів-предметників представлена у методичних рекомендаціях Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. Структура ІКТ-компетентності викладача рекомендована за чотирма рівнями (користувач, тьютор, консультант і дослідник) та визначає для кожного з них мотиваційно-ціннісний, когнітивно-операційний та рефлексивно-проектувальний компоненти [9].

5. Результати досліджень та їх обговорення

Представимо модель ІКТ компетентності вчителів, яка реалізується згідно з рівнями ЮНЕСКО (технологічна грамотність, поглиблення знань, створення знань) відповідно до напрямів діяльності: розуміння ролі ІКТ в освіті та їх використання, ІКТ, навчальна діяльність, організаційно-методична діяльність, підвищення кваліфікації вчителів. Інструменти вимірювання показників ІКТ компетентності вчителів диференціюються за рівнями ЮНЕСКО. Інструментами оцінювання і самооцінювання ІКТ компетентності вчителів є: анкетування, тестування вчителів, розробка індивідуальних освітніх маршрутів для формування ІКТ компетентностей, експертиза е-портфоліо, експертиза освітніх електронних ресурсів (електронних уроків, блогів, сайтів, дистанційних курсів, репозиторіїв, медіатек) (табл. 1).

Таблиця 1

Модель ІКТ-компетентності педагогів

Вид діяльності	Технологічна грамотність	Поглиблення знань	Створення знань
1	2	3	4
Розуміння ролі ІКТ в освіті та їх використання	Знайомство з освітньою політикою	Розуміння освітньої політики	Інновації в освітній політиці
ІКТ	Базовий інструментарій	Складний інструментарій	Новітні технології
Навчально-наслідковий	Базові знання: фрагментарне використання ІКТ у навчальному процесі	Застосування знань: системне використання ІКТ у навчальному процесі	Навички суспільства знань
Організаційно-методична діяльність	Базові знання з комунікації засобами ІКТ	Застосування знань з педагогічної (в тому числі віртуальної) комунікації та електронного співробітництва у професійних мережах	Навички впровадження комунікаційних проектів
Підвищення кваліфікації вчителів	ІКТ грамотність: формальне навчання з ІКТ	Керування та спрямування: неформальне навчання з ІКТ	Вчитель постійно навчається в тому числі дистанційно, наприклад на відкритих курсах (МООС)

Продовження таблиці 1

1	2	3	4
Розуміння ролі ІКТ в освіті та їх використання			
Інструменти вимірювання	Онлайн опитування для виявлення рівня обізнаності вчителів щодо наявності документів з інформатизації в освіті на рівні школи, району, міста, держави та їх ролі у професійній діяльності. Участь у семінарах (очних чи дистанційних) з питань впровадження ІКТ Рівень цифрової грамотності: (базові знання апаратного та програмного забезпечення, операційна система, робота с текстом, таблицями, презентаціями, використання баз даних, персональна комунікація засобами сервісів Інтернет, епізодичне використання ІКТ	Опитування вчителів щодо використання в професійній діяльності інноваційної освітньої політики, зокрема щодо впровадження ІКТ та виявлення персональних освітніх середовищ для збагачення державних ІОС. Е-портфоліо вчителя: наявність відомостей про участь в певних групових освітніх ініціативах (Майкрософт, Інтел та ін.) Анкетування. Використання програмних засобів . Використання ІКТ для спільної роботи із учнями та колегами. Організація та проведення вебінарів з метою досягнення цілей навчального процесу. Організація груп співробітництва	Е-портфоліо: наявність відомостей про участь у складі групи зі створення нових освітніх розробок, створення стратегії у галузі ІКТ та їх використання. Анкетування. Систематизація досвіду та розповсюдження його засобами ІКТ. Розробка і проведення міжпредметних навчальних проектів з використанням ІКТ. Розробка і проведення телекомунікаційних навчальних проектів, власних електронних навчальних курсів. Створення та постійна підтримка власного блогу, віксторінки, персонального вебсайту, електронного портфоліо.
ІКТ			
Інструменти вимірювання	Самооцінка власного рівня ІКТ. Тестові завдання для самостійної перевірки рівнів володіння базовим інструментарієм (створені Університетом, ІТ-Академія, ІППО)	Дидактичні, методичні матеріали, створені на основі використання е-інструментів (презентації, розробки, відео та ін.). Дистанційні курси. Уроки з впровадженням ЕЗНП	Використання освітніх соціальних мереж для обміну досвідом. Власний блог (сайт) викладача. Використання соціальних мереж для навчання. Е-портфоліо викладача.
Навчальна діяльність			
Інструменти вимірювання	Опитування вчителів про якість фрагментарного використання ІКТ. Е-тестування навчальних досягнень вчителів. Наявність списку корисних е-посилань для проведення уроків. Опитування про впровадження дистанційного навчання або його елементів в професійній діяльності (Щоденник, Моя школа, Office 365) Анкетування викладачів щодо розуміння ефективності використання ІКТ в практичній діяльності	Посилання на відкриті е-ресурси, на відкриті навчальні курси (МООС). Е- публікації у фахових виданнях. Оцінка навчальних програм: перелік рекомендованих ресурсів Наявність розробок уроків з використанням ІКТ Оцінювання системності використання ІКТ ресурсів. Наявність на сайті школи, району, міста розробок уроків вчителів, дидактичних і методичних матеріалів.	Організація електронної взаємодії та співпраці (в тому числі навчальних проектів) у соціальних мережах та на основі віртуальної комунікації (скайп, відео конференції, вебінари тощо). Телекомунікаційні проекти. Використання ІКТ для адміністрування навчального процесу Е-портфоліо викладача. Створення відкритих навчальних курсів (МООС) та статистика їх учасників. Наукова діяльність (якщо є)
Організаційно-методична діяльність			
Інструменти тимірювання	Опитування викладачів щодо апаратного забезпечення впровадження ІКТ в школі. Опитування викладачів щодо обізнаності з питань використання засобів ІКТ: репозиторіїв, е-бібліотек, е-журналів, ЕЗНП, а також можливостей та участі у онлайн конференціях та вебінарах. Диверсифікація джерел інформації, використання наукової, науково-методичної літератури, досвіду колег в Україні та за її межами на основі оцінювання.	Опитування щодо спостереження, участі у роботі творчої групи по впровадженню інноваційних технологій навчання та виховання. Кількість навчально-методичних науково-методичних і наукових публікацій. Робота з батьками засобами Інтернет (консультування, листування).	Використання ІКТ для теоретичного обґрунтування особистої методичної системи та її розповсюдження Е-портфоліо викладача. Кількість спільних публікацій з іншими вчителями. Організація та проведення онлайн конференцій, семінарів Створення професійних мереж, спільнот.
Підвищення кваліфікації педагогів			
Інструменти тимірювання	Наявність сертифіката про підвищення кваліфікації з питань ІКТ	Е-портфоліо. Участь у дистанційних курсах підвищення кваліфікації в Україні. Участь в науково-практичних конференціях, педагогічних читаннях, семінарах, секціях і ін. Список засобів неформального навчання, які закінчив	Е-портфоліо. Перелік відкритих курсів професійного онлайн навчання (наприклад, МООС), які закінчив. Проведення тренінгів для колег із питань використання ІКТ. Надання он-лайн консультацій, проведення вебінарів для поширення досвіду

З 2014 року запропонована модель запроваджується в Інституті післядипломної педагогічної освіти Київського університету імені Бориса Грінченка. Для її реалізації слухачам курсів пропонується дистанційний курс «Ресурси для розвитку ІКТ компетентності вчителя» для ознайомлення з ІКТ стандартами ЮНЕСКО, діагностики власного професійного рівня та побудови індивідуального маршруту розвитку ІКТ компетентності. Вчителям пропонується навчання в «Microsoft Imagine Academy» за курсами: «Підвищення ІКТ-компетентності вчителя: стратегія розвитку освітнього закладу», «Формування навичок 21 століття на основі новітніх ІКТ» та ін.

Після навчання 75 вчителів дали відповіді на запитання щодо впровадження ІКТ в професійній діяльності: 56% визначили, що мають комп'ютерну техніку в кабінеті, 93,3 % виявили бажання і надалі підвищувати рівень ІКТ компетентності. Залишається високим відсоток вчителів, які знаходяться на першому рівні ІКТ компетентності – 44 %. Систематично-використовують ІКТ в своїй педагогічній діяльності та знаходяться на 2 рівні ІКТ компетентності – 45,4 % вчителів, 3 рівень ІКТ компетентності виявили – 2,7 % вчителів. Але можна констатувати, що 8 % вчителів визначили, що взагалі не мають елементарних навичок роботи з комп'ютерів та зазначили, що розуміють необхідність їх використання в професійній діяльності. У відповідь на потреби вчителів у 2016–2017 навчальному році створено більше 40 спецкурсів для підвищення рівня ІКТ компетентності. Ці спецкурси належать до варіативної частини курсів підвищення кваліфікації, тому кожен вчитель уже в цьому році мав можливість вибрати тему, час і форму навчання (очну, дистанційну).

6. Висновки

Визначимо умови і наслідки формування ІКТ компетентності вчителів.

Умови формування ІКТ компетентності вчителів:

1. Розвиток ІКТ сприяє побудові інформаційно-освітніх середовищ, розвитку неформальної освіти дорослих, зміни підходів до підвищення кваліфікації у системі післядипломної педагогічної освіти.

2. Різний рівень ІКТ компетентності вчителів потребує індивідуалізації післядипломної педагогічної освіти.

3. Введення пролонгованих курсів підвищення кваліфікації.

4. Післядипломна педагогічна освіта має враховувати досягнення вчителів у неформальній освіті (моніторинг досягнень, сертифікація курсів, оцінювання і експертиза створених освітніх електронних ресурсів, в тому числі портфоліо).

5. Розвиток коучингу в освіті. Наслідки формування ІКТ компетентності педагогів.

6. Перехід до дистанційних і змішаних форм навчання, в яких самі вчителі можуть виступати і тьюторами і коучами.

7. Розвиток професійної он-лайн мереж, створення репозиторіїв, медіатек освітніх електронних ресурсів.

8. Імплементация персональних освітніх середовищ до інформаційних освітніх середовищ навчальних закладів та розвиток міжнародної діяльності і співробітництва.

9. Створення вчителем власного індивідуального освітнього маршруту неперервного професійного розвитку і вільний вибір інституцій для його реалізації.

10. Зміна методик і технологій навчання у школі.

Створена модель відображає трирівневу структуру формування ІКТ компетентності вчителів відповідно до міжнародних стандартів ЮНЕСКО та конкретизує інструменти для вимірювання вмій та навичок на кожному етапі за різними видами діяльності педагога.

Реалізація моделі «ІКТ компетентності вчителя» можлива за умов об'єднання зусиль держави, вчителя, школи та інституцій, які забезпечують підвищення кваліфікації педагогів. Тільки в системі вчитель-школа-громада можливе поєднання особистих, громадських і державних ресурсів для професійного розвитку вчителя (в тому числі формування його ІКТ компетентності), інноваційного розвитку школи та розбудови громади, держави.

Цей висновок підтверджується доповіддю Ф. М'яо, керівника команди ІКТ проекту «Розвиток вчителя та освітня політика ЮНЕСКО». Ф. М'яо зазначає необхідність впровадження в освіті: результативно-орієнтованого, відкритого навчання, створення насиченого ІКТ дитиноцентристського середовища, запровадження індивідуальної, коучингової педагогіки та технології 1:1 [15].

Громада має забезпечити доступ до Інтернет, створення відкритих ресурсів, уроків поза межею школи (неформальна і інформальна освіта). Результат – поглиблене вивчення ІКТ та набуття компетентностей вчителів за допомогою ІКТ.

На державному рівні має бути визначена ІКТ політика та нормативно-правова база щодо післядипломної педагогічної освіти, затверджені вимоги до компетентності вчителів, оновлено систему післядипломної педагогічної освіти, яка забезпечує виконання державної політики щодо підвищення кваліфікації вчителів на основі компетентнісного підходу за різними формами навчання.

При всіх умовах, які створені на державному і громадському рівнях для професійного розвитку вчителя, саме від педагога залежить розвиток власної компетентності. Мотивація до постійного навчання, використання персональних пристроїв, створення освітніх електронних ресурсів, участь в тренінгах, семінарах, професійних спільнотах, тощо забезпечать вчителю розвиток його ІКТ компетентності. Результат – створення нових знань і персоналізоване навчання вчителя протягом життя.

Модель ІКТ компетентності вчителів апробується в ШПО Київського університету імені Бориса Грінченка, але потребують подальшої розробки і дослідження різнорівневої освітньо-професійні програми неперервного професійного розвитку вчителів з урахуванням рівня ІКТ компетентності педагогів.

Література

1. Зимняя, И. А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования [Текст] / И. А. Зимняя // Высш. Образование сегодня. – 2003. – № 5. – С. 34–42.
2. Маркова, А. К. Психология профессионализма [Текст] / А. К. Маркова. – М.: Знание, 1996. – 308 с.
3. Morze, N. Public Information Environment of a Modern University/ ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer [Text] / N. Morze, O. Kuzminska, G. Protsenko // CEUR Workshop Proceedings. – 2013. – P. 264–272. – Available at: <http://ceur-ws.org/Vol-1000/ICTERI-2013-p-264-272.pdf>
4. Морзе, Н. В. Модель стандарту ІКТ-компетентності викладачів університету в контексті підвищення якості освіти [Текст] / Н. В. Морзе, А. Б. Кочарян // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2014. – Т. 43, Вип. 5. – С. 27–39. – Режим доступа: <http://elibrary.kubg.edu.ua/6198>
5. Хуторской, А. В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты [Электронный ресурс] / А. В. Хуторской // Эйдос. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>
6. Равен, Дж. Компетентность в современном обществе. Выявление, развитие и реализация [Текст] / Дж. Равен. – М.: Изд. центр „Академия”, 2002. – 412 с.
7. Walo, H. Key competencies for Europe [Text] / H. Walo // Report of the Symposium Berne. – Switzerland, 1996. – P. 15–32. – Available at: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED407717.pdf>
8. Чернікова, Л. А. Сутність поняття ІКТ-компетентності педагога [Текст]: Всеукр. наук.-практ. конф. / Л. А. Чернікова // Комп'ютерна грамотність вчителів з точки зору стандартів ЄС. – П.: Полтав. ін-т післядипл. педагог. освіти ім. М. В. Остроградського, 2008. – С. 40–42.
9. Биков, В. Ю. Основи стандартизації інформаційно-комунікаційних компетентностей в системі освіти України [Текст]: метод. реком. / В. Ю. Биков, О. В. Білоус, Ю. М. Богачков та ін.; за заг. ред. В. Ю. Бикова, О. М. Спіріна, О. В. Овчарук. – К.: Атіка, 2010. – 88 с. – Режим доступа: <http://lib.iitta.gov.ua/455/1/zb4.pdf>
10. Жалдак, М. І. Про деякі методичні аспекти навчання інформатики в школі та педагогічному університеті [Текст] / М. І. Жалдак // Наук. зап. Тернопіл. нац. ун-ту ім. В. Гнатюка. Сер.: Педагогіка. – 2005. – № 6. – С. 17–24.
11. Структура ІКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://iteach.com.ua/files/content/5EDCFd01.pdf>
12. Декларация принципов „Построение информационного общества – глобальная задача в новом тысячелетии” [Текст]. – Верховна Рада України, 2003. – Режим доступа: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/995_c57
13. Информационные и коммуникационные технологии в образовании [Текст]: монография / под. ред. Б. Дендева. – М.: ИИТО ЮНЕСКО, 2013. – 320 с. – Режим доступа: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214728.pdf>
14. Энциклопедия освіти [Текст] / Акад. пед. наук України; ред. В. Г. Кремень. – К.: Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.
15. Фенчун, М. Забезпечення ефективного використання ІКТ у викладанні та навчанні [Електронний ресурс]: Міжнар. конф. / М. Фенчун // Відкрите освітнє е-середовище

сучасного університету. – Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=dLa4lo3eyYc>

References

1. Zimnyaya, I. A. (2003). Key competencies – the result of a new paradigm of education Executive. Educationtoday, 5, 34–42.
2. Markova, A. K. (1996). Psychology of professionalism. Moscow: Knowledge, 308.
3. Morze, N., Kuzminska, O., Protsenko, G. (2013). Public Information Environment of a Modern University/ ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer. CEUR Workshop Proceedings, 264–272. Available at: <http://ceur-ws.org/Vol-1000/ICTERI-2013-p-264-272.pdf>
4. Morse, N., Kocharian, A. B. (2014). Information and communication competence of teaching staff of the university. Informacijni tehnologii' i zasoby navchannja, 43 (5), 27–39. Available at: <http://elibrary.kubg.edu.ua/6198>
5. Hutorskoj, A. (2002). Competence and educational standards. Jejdos. Available at: <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>
6. Raven, J. (2002). Competence in modern society: the identification, development and implementation. Moscow: Univ. center "Academy, 412.
7. Walo, H. (1996). Key competencies for Europe. Report of the Symposium Berne. Switzerland, 15–32. Available at: <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED407717.pdf>
8. Chernikova, L. A. (2008). Sutnist' ponjattja IKT-kompetentnosti pedagoga. Komp'juterna gramotnist' vchyteliv z tochky zoru standartiv JeS. Poltava: Poltav. in-t pisljadypl. pedagog. osvity im. M. V. Ostrogradskogo, 40–42.
9. Bykov, V. Ju., Bilous, O. V., Bogachkov, Ju. M. et. al.; Bykov, V. Ju., Spirin, O. M., Ovcharuk, O. V. (Eds.) (2010). Osnovy standartyzacii' informacijno-komunikacijnyh kompetentnostej v systemi osvity Ukrai'ny. Kyiv: Atika, 88. Available at: <http://lib.iitta.gov.ua/455/1/zb4.pdf>
10. Zhaldak, M. (2005). Some methodological aspects of teaching science in school and Pedagogical University. Scientific notes Ternopil National University. B. Hnatyuk. Series: Pedagogy, 6, 17–24.
11. The structure of the ICT competence of teachers. UNESCO recommendations. Available at: <http://iteach.com.ua/files/content/5EDCFd01.pdf>
12. The Declaration of Principles "Building the Information Society – a global challenge in the new Millennium" (2003). Verhovna Rada Ukrai'ny. Available at: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/995_c57
13. Dendev, B. (2013). Information and communication technologies in education. B. Dendeva. Moscow: ИТО ЮНЕСКО, 320. Available at: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214728.pdf>
14. Kremen, V. G. (Ed.) (2008). Encyclopedia of Education. Kyiv: YurinkomInter, 1040.
15. Miao, F. Effective use of ICT in teaching and learning. Vidkryte osvitynje e-seredovyshhe suchasnoho universytetu. Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=dLa4lo3eyYc>

Дата надходження рукопису 14.09.2016

Морзе Наталія Вікторівна, проректор з інформатизації навчально-наукової та управлінської діяльності, доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України, Київський університет ім. Бориса Грінченка, вул. Бульварно-Кудрявська, 18/2, м. Київ, Україна, 04053
E-mail: n.morze@kubg.edu.ua

Воротникова Ірина Павлівна, кандидат педагогічних наук, доцент, кафедра методики природничо-математичної освіти і технологій, Інститут післядипломної педагогічної освіти Київського університету ім. Бориса Грінченка, пр. П. Тичини, 17, м. Київ, Україна, 02152
E-mail: i.vorotnykova@kubg.edu.ua