scientific literature as "synthesis through synthesis." In order to familiarize students with this technique and to create conditions for mastering it, it is necessary to develop such heuristic tasks, where it is used to the fullest.

Of course, heuristic techniques exempt from memorizing the solution of each problem individually, replacing it with the assimilation of methods, ideas for finding solutions in general. It gives students ability to see in one problem solving method of solving. The ability to use heuristics is a prerequisite for avoiding the discomfort of solving a task that is not a simple analogue to a previously solved one. Such skills will provide effective assistance to students in the studying of mathematics, of developing their thinking, improving the productivity of teaching, equip themselves with tools and methods of finding solutions to mathematical problems.

References:

1. Brown P.C., Roediger, H.L., McDaniel M.A. (2014). Make it stick: The science of successful learning. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University Press.
2. Ivanov D. A. Competency – based approach in education. Problems, concepts, tools / D. A. Ivanov. – M.: Znanie – 2018. – 74 p.
3. Learn to study mathematics: Bk. for students / Friedman L.M. // M.: Prosveschenie – 1985. – p.112.
4. Handbook of pedagogy and psychology / Skripchenko O.V., Lysyanskaya T.M., Skripchenko L.O. // K.: Publishing House of the National Pedagogical University named after M.P. Drahomanov – 2002. – 216 p.
5. Personally oriented education in the modern school / Yakimanskaya I.S. // M. Znanie – 1996. – 96 p.
6. Psychology of Thinking and Problem Learning / A.V. Brushlinsky. // M.: Znanie – 1983. – 96 p.

Марія Антонченко
(Суми, Україна)

ВДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВЧИТЕЛЯ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

В умовах високих темпів науково-технічного прогресу сучасного інформаційного суспільства, актуальною задачею реформування системи освіти України є приведення її до відповідності вимогам світових стандартів на підґрунті широкого застосування інформаційних технологій (ІТ). Але нові економічні та соціальні реалії суспільства вимагають від педагогів усіх ланок опановувати новими формами освіти, що дозволяють вести навчання дистанційно.

Тому одними з головних завдань, що стоять зараз перед системою післядипломної освіти є: готувати вчителів до застосовування програмних засобів що забезпечують передавання навчальної інформації різного вигляду (тексти, презентації, аудіо, відео, тести тощо); зворотній зв'язок з учнями та оцінювання опанування учнями навчального матеріалу дистанційно.

Перехід на дистанційне навчання значно підвищує вимоги до рівня підготовки та підвищення кваліфікації педагогічних працівників, до розвитку їх інформаційно-цифрової компетентності (ІЦК), яка є однією з ключових складових професійної компетентності. Її важливість підкреслена у державних цільових програмах з освіти та інформатизації [4, 5, 7].

Аналіз психолого-педагогічної літератури свідчить, що питання розвитку ІЦК та впровадження у освітній процес сучасних ІТ висвітлені у працях таких дослідників, як В.А Баженов, П.В. Беспалов, В.М. Білик, В.Ю. Биков, П.С. Венгерский, Л.М. Горбунова, Л.М. Дибкова, Е.И. Дмитрієва, А.А. Єлізаров, М.І. Жалдак, В.О. Колмакова, Т.О. Кучерява, О.В. Малишевський, Н.В Морзе, Н.В. Насирова, О.Ю. Новиков, О.В. Овчарук, Е.С. Полат, А.М. Семибратов та інші, але ж вони стосуються, в основному, навчання учнів та студентів. Але аналіз сформованості ІЦК педагогічних працівників, що вже працюють, досліджено недостатньо і є досить актуальним.

Тому метою статті є дослідити розвиток ІЦК вчителів в умовах застосування дистанційної освіти.

На основі науково-педагогічного аналізу проблеми дослідження у зарубіжних (А.А. Андреєв, Дж. Андерсон, Ст. Віллер, Т. Едвард, Р. Клінг, Н. Левинський, Дж. Мюллер, А. Огур, О.Є. Петровський, Е.С. Полат, Дж. О'Роурке, Д. Парриш, Р. Філіпс, Н. Хара, А.В. Хуторський та ін.) та вітчизняних (В.Ю. Биков, Р.С. Гуревич, К.В. Корсак, Кухаренко В. М., Л.О. Лещенко, М.І. Михальченко, В.В. Олійник, П.М. Таланчук, О.В. Третяк) працях визначено, що дистанційне навчання є окремою формою здобуття освіти, поряд з очною та заочною.

На сьогодні дистанційне навчання достатньо активно впроваджується в освітній процес закладів післядипломної педагогічної освіти.

Головною метою дистанційного навчання є організація освітнього процесу на відстані. Тобто, обласні заклади післядипломної педагогічної освіти, повинні організувати навчання слухачів різних спеціальностей на базі використання інформаційно-комунікаційних технологій і, зокрема, комп'ютерних мереж для усіх слухачів області, які потребують підвищення кваліфікації [1; 3].

Організація дистанційного навчання включає:

- технічне забезпечення, а саме: забезпечення апаратними засобами (персональні комп'ютери, мережеве обладнання, джерела безперебійного живлення, сервери, обладнання для відеоконференцій

тощо), що забезпечують дієздатність дистанційних платформ і використання web-ресурсів навчального призначення;

- управління навчальним процесом та необхідними видами навчальної взаємодії між суб'єктами дистанційного навчання у синхронному і асинхронному режимах;
- програмне забезпечення загального та спеціального призначення, яке має бути ліцензійним або побудованим на програмних продуктах з відкритими кодами; Web-ресурси навчальних дисциплін (програм), що необхідні для забезпечення дистанційного навчання. Навчальний заклад може створювати власні веб-ресурси або використовувати інші;
- інформаційно-комунікаційне забезпечення із пропускною здатністю каналів, що надає всім суб'єктам дистанційного навчання навчального закладу цілодобовий доступ до Web-ресурсів і Web-сервісів для реалізації навчального процесу; та надання інструкцій, логінів та паролів, якщо використовуються дистанційні ресурси навчального закладу;
- методичне забезпечення, тобто наповнення дистанційних платформ матеріалами навчального призначення (лекції, завдання, самостійні та контрольні роботи, тести, методичні вказівки до виконання завдань тощо).

В межах дистанційного навчання реалізуються всі існуючі традиційні дидактичні принципи навчання (науковості, систематичності, індивідуалізації, наочності та ін.) та з'являються нові (випереджаючий принцип, принцип педагогічної доцільності використання нових інформаційних технологій; принцип забезпечення безпеки інформації, яка циркулює при дистанційному навчанні; принцип відповідності технологій навчання; принцип мобільності навчання), пов'язані з використанням сучасних інформаційно-цифрових технологій [1, 3, 4].

Таким чином, вчителя, які підвищують власну кваліфікацію в дистанційному режимі використовують певні інформаційно-цифрові технології та розвивають власну інформаційно-цифрову компетентність. Розглянемо термін «інформаційно-цифрова компетентність» більш детально. Наряду з цим термінами існують, схожі за змістом, терміни «інформаційно-комунікаційна компетентність» та «інформаційна компетентність». В науковій літературі ці поняття мають різноманітне трактування. Їх аналіз показує [2], що відмінності термінів незначні і полягають у формулюванні визначень, а не у сутності.

В нашої роботі будемо користуватись наступним визначенням: ***інформаційно-цифрова компетентність педагога (ІЦК)*** – це інтегрований результат особистості педагогічного працівника по оволодінню сучасними цифровими та інформаційними технологіями та застосуванню їх у власній професійної діяльності, який формується на основі оволодіння ним змістовим, діяльнісним і мотиваційним компонентами досвіду роботи з різноманітною інформацією [2].

Розвиток ІЦК вчителів здійснюється під час навчання у вищих навчальних закладах, шляхом самоосвіти, під час проходження курсів підвищення кваліфікації в умовах післядипломної педагогічної освіти, під час курсів, семінарів (вебінарів), що проводяться іншими державними та міжнародними установами.

Що стосується розвитку ІЦК педагогів у системі післядипломної освіти, вона реалізується в процесі навчання дисциплінам інформаційної ланки через навчання з використанням цифрових та інформаційних технологій і/або під час дистанційного навчання та його організації.

Н.В. Морзе підкреслює, що формування ІЦК педагогів є складною, але надзвичайно актуальною проблемою. До вирішення задачі розвитку ІКЦ педагогів необхідно підходити системно з урахуванням вхідних параметрів, процесів та змістовного наповнення кожного елемента такої системи [6].

У Концепції «Нова українська школа» виділяють наступні складові ІЦК: впевнене та критичне застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні; інформаційну й медіа-грамотність та культуру; володіння основами програмування, роботи з базами даних; алгоритмічне мислення; навички роботи та безпеки в Інтернеті та кібербезпеки; розуміння етики роботи з інформацією (авторське право, інтелектуальна власність тощо) [7, с. 11].

Аналіз сутності дефініції ІЦК [2], державних програмних документів [4, 5, 7 та ін.] та узагальнення сучасних науково-педагогічних досліджень (І.О. Зязюна, І.Д. Беха, М.І. Жалдака, Н.В. Морзе, К.О. Морозовой, О.В. Овчарука, Л.Є. Петуховой, С.А. Ракова та інших) з питань розвитку інформаційно-цифрової компетентності педагогічних працівників, дозволяють нам охарактеризувати ІЦК вчителів наступними компонентами (критеріями): ***мотиваційною, когнітивною, діяльнісною.*** Ці компоненти (критерії) передбачають володіння відповідними характеристиками та деталізуються за допомогою певних показників.

Але в умовах дистанційного навчання вміст компонент ІЦК вчителів значно розширюється за рахунок оволодіння новими програмними засобами. Так викладачі активно використовують специфічні форми, що притаманні дистанційному навчанню, а саме відеоконференції, чат, форуми, електронну розсилка та ін. Найбільшого поширення в Україні зазнали наступні дистанційні платформи: Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams, Zoom тощо. Останні два додатка дають можливість широко використовувати відеоконференції.

Для ефективного дистанційного навчання вчителі повинні мати: певні технічні засоби (персональний комп'ютер, підключеним до достатньо швидкого Internet); володіти навичками планування й організації самостійної роботи з навчальним матеріалом, навичками самоосвіти; мотивацію та відповідальність.

При використанні дистанційного навчання безперечно розширюється й оновлюється роль викладача [1]: він координує пізнавальний процес, постійно вдосконалює навчальні курси, підвищує творчу активність і кваліфікацію відповідно до нововведень і інновацій. Безпосереднє управління навчально-пізнавальною діяльністю слухачів при такому навчанні здійснюється шляхом Internrt-комунікації (телеконференцій, вебінарів, електронної пошти). Однією з найважливіших задач викладача є контроль знань, умінь та навичок слухачів. Ця традиційно викладацька задача вирішується у дистанційному навчанні під час розробки тестів поточного та підсумкового контролю.

Таким чином, головними завданнями викладача у дистанційному навчанні є: розробка навчального курсу; розробка інструкцій до навчання; консультування слухачів з предмету та допомога у навчанні у разі необхідності; контроль результатів навчання [4].

Звичайно, що дистанційне навчання має й певні недоліки. Наприклад, відсутність очного спілкування вчителя й того, хто навчається; нестача практичних занять; відсутність постійного контролю; відсутності захисту авторських прав розробників навчальних матеріалів, сертифікації інститутів дистанційної освіти тощо. Але є й значні його переваги над традиційним навчанням. Це: доступність для різних верст населення; можливість навчатися в зручний для себе час; можливість навчатися в своєму темпі; можливість навчатися в будь-якому місці; навчання без відриву від основної діяльності (роботи), під час декретної відпустки та ін.; доступність навчальних матеріалів; комфортне навчання; індивідуальний підхід.

Підсумовуючи, ми можемо зробити висновок, що дистанційного навчання відіграє значну роль у системі післядипломної педагогічної освіти і відіграє значну роль у розвитку ІЦК вчителів. Подальші наукові розвідки можуть стосуватися розробок питань, щодо оволодіння конкретним програмним забезпеченням для дистанційного навчання та дослідження компонент ІЦК, що притаманні дистанційному навчанню.

Література:

1. Антонченко М.О. Організація дистанційного навчання в системі післядипломної педагогічної освіти // Педагогічні науки: Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології: Збірник наукових праць. № 1 (35) Суми: СДПУ, 2014. С. 289-296.
2. Антонченко М.О. Розвиток інформаційно-цифрової компетенції педагогічних працівників / М.О. Антонченко // Освітні інновації: філософія, психологія, педагогіка»: збірник наукових статей у двох частинах. Частина 1 / За заг. ред. О.В. Зосименко – Суми: ФОП Цьома С.П., 2018. С. 134-140.
3. Захар О. Особливості застосування технологій дистанційного навчання в системі підвищення кваліфікації вчителів інформатики / Захар Ольга, 2015. URL: http://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2019/jun/16829/08-23-27.pdf
4. Закон МОН від 25.04.2013 № 466 {Із останніми змінами від 14.07.2015} «Про затвердження Положення про дистанційне навчання» URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13
5. Закон України від 02.12.2012 № N 5463-17 «Про Національну програму інформатизації» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/74/98-%D0%B2%D1%80
6. Морзе Н.В. Модель ІКТ компетентності вчителів / Н.В. Морзе, І.П. Воротникова // Scientific Journal «ScienceRise: Pedagogical Education». – 2016. – №10 (6) – С. 4-9.
7. Нова українська школа. Концептуальні засади реформування середньої школи. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://mon.gov.ua/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8%202016/12/05/konczepcziya.pdf (дата звернення: 20.11.2018). – Назва з екрана.

Маргарита Брус, Сергей Загребельный
(Краматорск, Украина)

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ

Тестирование является одним из мощных инструментов контроля знаний студентов. На кафедре «Информатики и инженерной графики» Донбасской государственной машиностроительной академии разработаны экзаменационные тесты по дисциплинам кафедры. Экзаменационный тест не призван заменить собой экзамен полностью, он лишь дополняет стандартные формы контроля. Результаты тестирования дают четкое представление об уровне знаний студентов, что позволяет сократить вторую, устную часть экзамена. Объективность и простота обработки результатов являются главными плюсами тестового контроля. Проверка тестовых заданий на пригодность к использованию не требует привлечения каких-либо специализированных математических программных продуктов и может быть осуществлена с помощью программы Microsoft Excel. При разработке тестов были учтены следующие принципы. Во-первых, содержание тестовых заданий должно полностью охватывать основные темы учебных курсов и соответствовать рабочим программам. Во-вторых, содержание теста должно соответствовать целям тестирования.

В настоящее время существуют два теоретических подхода к созданию тестов: классическая теория и современная теория IRT (Item Response Theory). Оба подхода базируются на последующей статистической обработке балла, набранного в результате тестирования. Только после проведения