

УДК 378+37.016:004

Борис Ляшенко,
доктор фізико-математичних наук,
професор, завідувач кафедри прикладної
математики та інформатики
Житомирського державного
університету імені Івана Франка
Тетяна Вакалюк,
аспірант кафедри прикладної
математики та інформатики
Житомирського державного
університету імені Івана Франка

ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ЗА КОРДОНОМ

У статті висвітлюються проблеми професійної підготовки вчителів інформатики та шляхи вдосконалення навчального процесу у провідних країнах світу. Вивчається та узагальнюється педагогічний та організаційний досвід професійної підготовки учителів інформатики.

Ключові слова: професійна підготовка, учитель інформатики, зарубіжний досвід.

В статье освещаются проблемы профессиональной подготовки учителей информатики и пути усовершенствования учебного процесса в ведущих странах мира. Изучается и обобщается педагогический и организационный опыт профессиональной подготовки учителей информатики.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, учитель информатики, зарубежный опыт.

In the article the problems of professional preparation of teachers of informatics and ways of improvement of educational process lighted up in the leading countries of the world. Pedagogical and organizational experience of professional preparation of teachers of informatics is studied and summarized.

Key words: professional preparation, teacher of informatics, foreign experience.

Застосування та розвиток сучасних інформаційних технологій у відповідних сферах суспільного життя України згідно з Законом України «Про Національну програму інформатизації», прийнятим 4 лютого 1998 року № 74/98-ВР, призводить до підвищення ролі освітянської галузі у підготовці та вихованні молодого покоління, а навчання школярів

інформатики та інформаційно-комунікаційним технологіям (ІКТ) стає одним із пріоритетних напрямів формування особистості випускника загальноосвітньої школи.

У час науково-технічного прогресу і комп'ютеризації освітньої сфери, науковці ряду країн почали досліджувати проблему підготовки вчителів інформатики. Відзначимо досягнення у цьому напрямі таких відомих науковців як Н. В. Апатова, Ж. Арсак (J. Arsac), Р. Бредлі (R. Bradley), С. Г. Григор'єва, В. В. Давидов, А. П. Єршов, С. Д. Каракозов, Г. Кєдровіч (G. Kiedrowicz), Д. Колдуел (D. Caldwell), К. К. Коліна, В. В. Краєвський, В. В. Лаптева, М. П. Лапчик, Є. Мазинська (E. Maćzyńska), К. Стівенсон (Ch. Stephenson), А. М. Тихонова, А. Томпсон (A. Thompson).

Аналіз проблем підготовки учителів інформатики у працях зарубіжних учених та результати їх досвіду є основною метою даного дослідження.

Російські учені В. В. Давидов, А. П. Єршов, К. К. Коліна, В. В. Краєвський, А. М. Тихонова та інші розглядають у своїх працях наукові основи інформатизації та модернізації освіти Російської Федерації (РФ). Проблемі становлення інформатики як шкільного предмету приділяють увагу такі науковці як Н. В. Апатова, С. Г. Григор'єва, В. В. Лаптева, М. П. Лапчик та інші. У російських педагогічних ВНЗ за останні 15 років найбільш відомими докторськими дисертаціями за тематикою, пов'язаною з фундаментальною підготовкою вчителів інформатики, є дослідження М. П. Лапчика, Н. І. Рижової, М. В. Швецького та ще багатьох учених. Питання профільної підготовки вчителя інформатики розглядаються у таких авторів докторських дисертацій: Ю. С. Брановський, В. В. Гріншкуна, Л. І. Долінера, А. Ю. Кравцової, І. В. Роберт та інших [1, с. 3].

На основі аналізу наукових публікацій та результатів досліджень можна зробити висновок, що в рамках системи освіти РФ можна побачити три основні тенденції розподілу напрямків навчання інформатики. Це вивчення інформатики як технології опрацювання інформації (формування комп'ютерної грамотності), вивчення інформатики як фундаментальної науки, формування на основі перерахованих вище підходів інформаційної культури школярів та студентів [1, с. 4]. Не дивлячись на те, що у рамках перерахованих напрямків на перший план виходить навчання користувачькому аспекту інформатики, у діючих державних стандартах РФ також можна знайти такі необхідні розділи для вивчення, як алгоритмізація та програмування, а також теоретичні аспекти інформатики. С. Д. Каракозов вважає, що у Росії є велика нестача кваліфікованих вчителів інформатики, тому й робить висновки, що для російської системи вищої освіти актуальним є напрям досліджень, що пов'язаний із підготовкою висококваліфікованого вчителя інформатики, який не тільки здатен самостійно вирішувати дидактичні та педагогічні

задачі, що виникають у процесі професійної діяльності, але й має можливість на рівні свого навчального закладу надати необхідну допомогу чи підтримку педагогам та адміністрації у проектуванні, розробці, супроводженні та використанні єдиної інформаційно-навчальної сфери. [1, с. 6]. Цю тезу у своїх дослідженнях підтверджують А. Ю. Кравцова, В. Л. Матросова, І. В. Роберт, М. В. Швецький тощо. Науковці наголошують, що сучасний вчитель інформатики повинен не тільки володіти фундаментальними і технологічними знаннями з інформатики, але й бути також висококваліфікованим фахівцем в інформаційно-комунікаційних і педагогічних технологіях, а також їх використанням у навчально-виховному процесі. Доречно відмітити, що можливість перспективи розвитку навчання інформатики в педагогічних ВНЗ вперше у рамках напрямку теорії і методики навчання інформатики в Росії, було виділено у докторських дисертаціях Е. І. Кузнецова та М. В. Швецького [1, с. 8].

У Польщі, на відміну від багатьох Європейських країн, були прийняті Стандарти підготовки вчителів у галузі інформаційних технологій та інформатики, причому у них окремо виділяють Стандарти підготовленості вчителя до викладання предметів, зокрема: «Інформатика» у молодших класах, «Інформатика» у гімназії, «Інформаційна технологія» у межах загального навчання у старших класах [2]. У Стандарті окремо виділені вимоги до вчителя інформатики, а саме описані знання, які необхідно отримати для проведення уроків з інформатики, та розділи, в яких мають здобутись ці знання: алгоритмування, мова і методи програмування, бази даних, мультимедія, комп'ютерні мережі [2].

Є. Мазинська досліджує роль вчителя інформатики в інформаційному суспільстві і робить висновки, що вона відіграє особливу роль і саме тому недоліки у процесі підготовки майбутніх фахівців потрібно усувати. На думку дослідниці основною проблемою у процесі підготовки вчителів інформатики є швидкий та динамічний розвиток усіх галузей знань. Саме тому фахівцю потрібно постійно та регулярно оновлювати свої знання, адже безперервне навчання і є запорукою успіху. Також Є. Мазинська робить висновок, що уроки інформатики не можна порівняти з іншими предметами у школі. Ученою був проведений експеримент, який полягав у тому, щоб продемонструвати необхідність удосконалення знань учителів. Даний експеримент показав, що удосконалення знань учителями інформатики призводить до збільшення рівня фактичних знань фахівців, що також відзначається і на рівні викладання інформатики у школі, результатах навчання школярів: стає вищим рівень їх досягнень [3].

Ще один відомий польський учений Г. Кедровіч підготовку вчителів інформатики поділяє на дві проблеми: підготовка майбутніх учителів інформатики під час навчання у ВНЗ та підвищення кваліфікації учителів

на спеціальних курсах. Причому, роблячи висновки, він вважає, що головна увага має приділятися організації навчання вже працюючих учителів та викладачів. Також, на його думку, доцільно ще передбачити декілька форм неперервного та ґрунтовного удосконалення знань майбутніх учителів (крім навчання та підвищення кваліфікації, наприклад, використання методів дистанційного навчання) [4, с. 17]. За концепцією Г. Кедровіча учитель інформатики не повинен практикувати таке викладання, що учні за командою учителя виконують завдання на комп'ютері, а має бути порадиником для школярів та творцем дидактичного процесу. Важливим є ще те, що викладач інформатики не є єдиним джерелом знань у цій галузі, адже багато різноманітної та цікавої інформації про комп'ютерні технології можна отримати з різних джерел, таких як Інтернет, телебачення тощо. На думку Г. Кедровіча, традиційне навчання характеризується такими поняттями: урок, класна робота, домашнє завдання, навчати, оцінювати, виховувати тощо. Але враховуючи еру комп'ютеризації, поняття концепції традиційного навчання перетворюються у нові: проект, продукт, порада, узгодження, дискусія, співпраця. Учений вважає, що одним із найважливіших завдань, які стоять перед учителем інформатики, є розвиток творчого мислення школярів. Це проявляється у тому, що учитель має постійно наводити аргументи щодо існування різних шляхів розв'язання однієї і тієї ж задачі, а також постійно наголошувати на тому, що важливим є пошук власних рішень. Чим складніша задача і чим оригінальніший її розв'язок, тим більше задоволення отримує школяр, що позитивно має відзначатись на мотивації навчання [4, с. 19–20].

Щодо американських учених, то вони звертають увагу на те, що до проблеми підготовки учителів інформатики відносяться не досить уважно, а також відзначають, що у середніх школах недостатня кількість учителів інформатики.

Один із учених, А. Томпсон, відмічає, що навчання таких дисциплін як математика, читання тощо, поділяється на ступені, але немає ступенів у викладанні інформатики. На його думку, ця проблема полягає у тому, що немає достатньої кількості досліджень викладання інформатики у школі [5]. Р. Бредлі, який викладає комп'ютерні науки, наголошує, що університети США не мають достатньої кількості кваліфікованих випускників з комп'ютерних наук. Д. Колдуел вважає, що кваліфікованих вчителів не вистачає, тому що державні школи платять їм набагато менше, аніж приватні структури. На думку К. Стівенсона, це ускладнюється ще й тим, що вчителі розуміють: технології досить швидко розвиваються, а тому через брак часу та грошей виникають труднощі у тому, щоб йти в ногу разом із змінами [6]. Тому для вирішення цієї проблеми у США постійно проводяться семінари та симпозиуми різних рівнів, на яких учителям пропонується вивчення конкретних нових прикладних програм

(причому більшість з них є продуктами компанії Microsoft), вивчення передових технологій викладання.

Для вирішення перелічених проблем Асоціація обчислювальної техніки США пропонує такі шляхи [7]:

- як один з основних курсів увести комп'ютерну науку, яка є вкрай необхідною студентам у сучасному суспільстві;
- оскільки програма середньої школи має значний вплив на визначення майбутніх інтересів школярів, то в ній мають також міститись і дисципліни, що належать до комп'ютерних наук;
- заохочувати до вивчення комп'ютерних дисциплін жінок та представників меншин;
- пояснити можливості професійного розвитку для викладачів інформатики у середніх школах, результатом чого стане покращення викладання, що, у свою чергу, веде до підвищення якості успішності школярів;
- вивчити більш продуктивні методи підготовки учителів інформатики в інших державах.

Проаналізувавши роботи, в яких розглядалося питання підготовки педагогічних кадрів у Великобританії, ми прийшли до висновку, що у другій половині ХХ століття проблема підготовки учителів Великобританії стала державною проблемою. Збільшення кількості населення, розвиток техніки, сучасних технологій призвели до необхідності збільшення кількості учителів інформатики, а також підвищення якості їхньої підготовки. Недостатня кількість вчителів, небажання випускників працювати в школі через низький статус професії та зарплати, а також існуючий рівень педагогічної освіти не задовольняли суспільство. З метою підвищення престижу професії учителя педагогічним коледжам було присвоєно статус вищих навчальних закладів. Внаслідок чого збільшилась кількість університетів та відповідно студентів [8, с. 4]. Хоча рівень знань у таких закладах освіти був достатньо високим, але все ж таки педагогічні коледжі, як і інші навчальні заклади Великобританії того часу, не мали єдиних навчальних програм [9, с. 6]. Таким чином, неоднаковий обсяг та час вивчення дисципліни у різних закладах освіти призводили до різнопланової підготовки студентів. Саме тому освітніми пріоритетами Великобританії стали: відповідність освіти світовим стандартам, підвищення конкурентоспроможності начальних закладів на європейському та світовому рівні, підвищення якості підготовки учителів, зокрема учителів інформатики [10, с. 114]. Значним прогресом у Великобританії стало те, що уряд цієї країни звернув також увагу на такий фактор як фінансування підготовки учителів інформатики, щоб гарантувати якість отриманих знань майбутніми фахівцями та дає можливість працювати у школі за гідну заробітну плату. З аналізу літератури можна зробити висновок, що для Великобританії проблема

підготовки учителів інформатики займає одне з основних місць у реалізації Болонського процесу.

На думку французького ученого Ж. Арсака, особлива увага має приділятися дидактиці інформатики, а, особливо, питанням програмування, адже розвиток програмування і виникнення «методології програмування» має обов'язково впливати на процес навчання [11]. Він вважає, що учителі інформатики мають зробити реальним план «ІТ для усіх» [11]. Також Ж. Арсак стверджує, що педагогічні наукові дослідження з комп'ютерних наук мають посісти головне місце у розвитку суспільства, науковці мають дбати про освіту, а також самі педагоги-фахівці мають бути в курсі нових технологій та наукових досліджень у цій галузі [11].

Також варто відмітити, що проведений аналіз стану підготовки вчителів інформатики у Великобританії, Польщі, Росії, США та Франції дозволив зробити ще й такі висновки:

- у Польщі за результатами постійного моніторингу стану підготовки працюючих вчителів коректуються програми підготовки та підвищення кваліфікації учителів інформатики;
- у Франції, Великобританії та США посилюється профорієнтаційна робота з абітурієнтами перед обранням професії та удосконалюються методи відбору при вступі до педагогічних навчальних закладів; удосконалюються програми підготовки майбутніх учителів інформатики;
- у Великобританії та Польщі спостерігається позитивна динаміка розвитку безперервної професійної підготовки вчителя інформатики.

На основі проведеного аналізу можна також сказати, що у зарубіжних країнах створюються умови для самонавчання вчителів, постійно коригуються та змінюються програми відповідно до розвитку інформатики як науки та інформатизації суспільства.

Отже, підводячи підсумки, можна сказати, що проблеми професійної підготовки майбутніх учителів інформатики вивчаються науковцями інших країн, таких як Росія, Польща, США, Великобританія та Франція. Причому основні з цих проблем стосуються також і України: стандартизація та формулювання чітких вимог до підготовки майбутніх учителів інформатики; нестача висококваліфікованих учителів інформатики у загальноосвітніх школах та їх перехід до приватних фірм.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Каракозов С. Д. Развитие предметной подготовки учителей информатики в контексте информатизации образования : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.02 / Каракозов С. Д. – Барнаул, 2005. – 427 с.
2. Standardy przygotowania nauczycieli w zakresie technologii informacyjnej i informatyki [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://homepage.mac.com/zbl/teksty/TANDARDY_PRZYGOTOWANIA.html.
3. Mączyńska Elżbieta. Doskonalenie wiedzy przedmiotowej nauczycieli

- informatyki – wyzwaniem społeczeństwa informacyjnego [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ap.krakow.pl/ptn/ref2005/maczynsk.pdf>.
4. Кедрович Гжегож. Теорія та практика застосування комп'ютерних технологій у загальноосвітніх і професійних навчальних закладах Польщі : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора пед. наук : спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Гжегож Кедрович. – Київ, 2001. – 48 с.
 5. Thompson Alfred. Teaching the Computer Science Teacher : [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://blogs.msdn.com/alfredth/archive/2008/08/12/teaching-the-computer-science-teacher.aspx>.
 6. Phinisee T. and Dominguez C. Schools face shortage of computer science teachers : [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://milwaukee.bizjournals.com/milwaukee/othercities/sanantonio/stories/2008/07/07/story10.html?b=1215403200%5E1664645>.
 7. Association for Computing Machinery. Computing in K-12 STEM Education. Critical for 21st Century Skills : [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.acm.org/public-policy/ACM_CS_ED_Transition_Final.pdf
 8. Степанов В. А. Становление и развитие системы высшего образования в Великобритании : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук. – Минск, 1999. – 17 с.
 9. Алферов Ю. С. Система педагогического образования в Англии. : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук. – М., 1965. – 21 с.
 10. Андреева Г. А. Модернизация системы высшего педагогического образования в Англии (70–90 гг. XX века). – М. : ИТОП РАО, 2002. – 227 с.
 11. Arsac Jacques. La didactique de l'informatique: un problème ouvert? : [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://edutice.archives-ouvertes.fr/docs/00/35/90/90/PDF/d07p009.pdf>