

2. Борк А. Компьютеры в обучении: чему учит история / А. Борк // Информатика и образование. – 1990. – №5. – С. 110-118.
3. Вінніченко Є. Ф. Розвиток творчих здібностей старшокласників у процесі навчання інформаційних технологій розв'язування математичних задач : дис..канд. пед. наук. : 13.00.02 : теорія та методика навчання інформатики / Є. Ф. Вінніченко. – К., 2006. – 234 с.
4. Жалдак М.І. Математика з комп'ютером. Посібник для вчителів. –2-ге вид. / Жалдак М.І., Горошко Ю.В., Вінніченко Є.Ф. – К.: НПУ імені Драгоманова, 2009. – 282 с.
5. Кравчина О. Є. Основні напрями використання вільного програмного забезпечення в закладах освіти зарубіжжя. / Кравчина Оксана Євгенівна // Інформаційні технології і засоби навчання. 2010. №6 (20). Режим доступу до журналу: <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>
6. Поліщук В.Б. Державна науково-технічна політика у сфері програмного забезпечення в освіті і науці / Поліщук В.Б. // Програмне забезпечення в освіті і науці: збірник тез Міжнародної науково-практичної конференції. – Київ: Освіта України, 2009. – С. 6-15.
7. Рекомендації парламентських слухань на тему: "Створення в Україні сприятливих умов для розвитку індустрії програмного забезпечення" Київ. – 15 березня 2012 року.– № 4538-VI – Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/4538-17#n11>
8. Семеріков С.О. Махіма 5.13: довідник користувача / Сергій Олексійович Семеріков; за ред. академіка М.І. Жалдака. – Київ, 2007. – 48 с.
9. Триус Ю.В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математики : монографія / Юрій Васильович Триус. – Черкаси : Брама-Україна, 2005. – 400 с.
10. Шокалюк С.В. Основи роботи в SAGE / Світлана Вікторівна Шокалюк; за ред. академіка АПН України М.І. Жалдака. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2008. – 64 с.

Барановська В.М.

Хмельницька гуманітарно-педагогічна академія

Сутність поняття „система інформатичних компетентностей”

Сучасне суспільство вимагає від випускників вищих навчальних закладів високої кваліфікації, готовності працювати в інформатизованому освітньому середовищі. Зважаючи на це, однією з провідних тенденцій прогресу сучасного суспільства є пріоритетність розвитку освітньої галузі, вирішення проблем підготовки педагогічних кадрів, здатних реалізовувати інноваційні процеси з використанням відповідних методів навчання, розвитку, виховання.

Важливість переходу до інформаційного суспільства та інформатизації освіти підкреслюється в Національній доктрині розвитку освіти та Указі Президента України „Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні”: „З метою забезпечення поліпшення функціонування та інноваційного розвитку освіти в Україні, підвищення її якості та доступності, інтеграції до європейського освітнього простору із збереженням національних досягнень і традицій в Україні – 2011 рік оголошено Роком освіти та інформаційного суспільства” [30].

Реалії сьогодення такі, що сучасний учитель повинен володіти інформаційно-комунікаційними технологіями та педагогічно виважено і методично вмотивовано використовувати їх у професійній діяльності. Такі вимоги зумовлені тим, що на розвиток професійних якостей учителя в сучасних умовах впливає процес інформатизації системи освіти та впровадження нових інформаційних технологій у навчальний процес.

Як показує практика, одними з найпопулярніших технологій навчання сьогодні є комп'ютерно-орієнтовані освітні технології – такі моделі навчально-виховного процесу, в яких мета підготовки фахівців з досить високим рівнем умінь і навичок в обраній професійній діяльності досягається насамперед за рахунок найповнішого педагогічно виваженого використання комп'ютерів та відповідного програмного забезпечення. Застосування засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (Інтернет, прикладні програми, мультимедійні засоби, електронні підручники) суттєво впливає на зміст і методику навчання, їх використання дозволяє значною мірою інтенсифікувати й урізноманітнити навчальний процес, активізувати навчально-пізнавальну діяльність всіх його суб'єктів.

Термін „інформаційні технології” з'явився у 1970 р. і став означати сукупність методів, засобів і прийомів опрацювання даних за допомогою комп'ютера [5, с. 129-141].

Інформаційні технології включають усі види технологій пошуку, збирання, зберігання, опрацювання, подання, передавання різноманітних даних і повідомлень. Їх матеріально-технічною базою є будь-яке обладнання і техніка, персональні комп'ютери з периферійними пристроями та різноманітні засоби зв'язку.

Коли комп'ютери стали досить широко використовуватися в освіті, тоді з'явився термін „*нові інформаційні технології навчання*”.

О. М. Любарська складовими нових інформаційних технологій навчання (НІТН) вважає комп'ютерно орієнтовані засоби навчання і методи їх використання в навчальному процесі. Педагогічним призначенням НІТН, на її думку, є [23, с. 169]:

- інтенсифікація усіх рівнів навчально-виховного процесу, підвищення його ефективності та якості;
- побудова відкритої системи освіти, що забезпечує кожній дитині й дорослому власну траєкторію самоосвіти;
- системна інтеграція предметних галузей знань;
- розвиток творчого потенціалу учня, його здібностей до комунікативних дій;
- розвиток умінь експериментально-дослідницької діяльності та культури навчальної діяльності;
- формування інформаційної культури учнів;
- реалізація соціального замовлення, спричиненого інформатизацією сучасного суспільства (підготовка фахівців у галузі інформатики та обчислювальної техніки і користувачів засобів нових інформаційних технологій).

Більшість авторів (В. Ю. Биков, М. І. Жалдак, Н. В. Морзе, Ю. С. Рамський) та ін. схильні до висновку, що з появою потужних телекомунікацій і глобальної мережі Інтернет *інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ)* – це інформаційні технології на базі комп'ютерів, комп'ютерних мереж і засобів зв'язку, для яких характерна наявність „комфортного” середовища роботи користувача.

Дослідження показують, що реалізація потенціалу використання інформаційно-комунікаційних технологій дає змогу організувати комп'ютерну підтримку таких видів діяльності:

- реєстрацію, збирання, нагромадження, зберігання, опрацювання, подання, передавання різноманітних повідомлень і даних про досліджувані об'єкти, явища, процеси; передавання великих обсягів повідомлень і даних, поданих в різноманітних формах;
- управління реальними об'єктами (наприклад, навчальними роботами, за допомогою яких імітують промислові пристрої або механізми);
- управління відображенням на екрані моделей різних об'єктів, явищ, процесів;
- автоматизований контроль (самоконтроль) результатів навчальної діяльності, коригування її за результатами контролю, тренування, тестування.

Інформаційно-комунікаційні технології навчання (ІКТН), включаючи комп'ютер як засіб підтримки навчально-пізнавальної діяльності та управління нею, становлять сукупність комп'ютерно орієнтованих методів, засобів та організаційних форм навчання. Поряд з терміном „інформаційно-комунікаційні технології навчання” використовують термін „*комп'ютерно орієнтовані технології навчання*”.

За В. Ю. Биковим, *інформаційно-комунікаційні технології навчання* – це „комп'ютерно орієнтована складова педагогічної технології, в якій відображається деяка формалізована модель певного компонента змісту навчання і методики його подання у навчальному процесі, що представлена у цьому процесі педагогічними програмними засобами і де передбачається використання комп'ютера, комп'ютерно орієнтованих засобів навчання і комп'ютерних комунікаційних мереж для розв'язування дидактичних завдань або їх фрагментів” [3, с. 141].

Таким чином, в інформаційному суспільстві набуття ключових базових знань і навичок, до яких належать, зокрема, знання можливостей використання інформаційно-комунікаційних технологій і вміння застосовувати їх на практиці, є запорукою успішності та реалізації творчого потенціалу кожної людини.

На основі аналізу змісту і напрямів використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі можна зробити висновок, що реалії інформаційного суспільства спричинюють нові вимоги до підготовки сучасних фахівців. Традиційна система освіти, зміст якої ґрунтується на дидактичній тріаді знання-уміння-навички, має бути підсилена для якісного виконання соціального замовлення на підготовку фахівців для інформаційного суспільства. Знання, що здобуваються студентами у вищих навчальних закладах, часто є недостатньо дієвими, оскільки випускник не вміє їх використовувати на досить високому рівні у конкретних ситуаціях. Тому, аналізуючи проблеми реформування системи освіти, більшість науковців схиляються до ідей компетентнісного підходу в оцінюванні результатів навчання, формування компетентностей на основі сучасних досягнень науки і техніки [8, с. 44-53].

У Національній доктрині розвитку освіти (2002 р.), в законах України „Про освіту” (1991 р.), „Про вищу освіту” (2002 р.), в Державній програмі „Вчитель” (2002 р.) розглядається компетентнісний підхід:

1) як один з найважливіших напрямів розвитку освіти, що дозволить ліквідувати невідповідність між існуючою підготовкою вчителів і реальними освітніми потребами суспільства;

2) як засіб орієнтації освіти на особистісно-значущі та практико-орієнтовані результати навчання, що дозволяє досягти інтеграції цілей і змісту навчання;

3) як один із підходів до оцінювання ефективності професійної підготовки студентів, відповідно до якого критеріями готовності до професійної діяльності є володіння системою компетентностей у цій галузі;

4) як один з методів моделювання результатів навчання та їх подання як норм якості освіти;

5) як спосіб ідентифікації основних умінь, які як виявляються, так і формуються в діяльності через застосування знань при виконанні навчальних професійних завдань.

У словнику іншомовних слів за редакцією О.С.Мельничука „компетентність” (від лат. *competens* (*competentis*) – належний, відповідний) тлумачиться як поінформованість, обізнаність. Oxford Advanced Lerner’s Dictionary [35, с. 228] тлумачить „competence” як „the ability to do smth well; a skill that you need in a particular job or for a particular task” (здатність робити щось добре; уміння, необхідні для виконання певної роботи чи завдання).

Виокремимо поняття „компетентність” та „компетенція”, враховуючи українські мовні стереотипи. Термін „компетенція” (латиною *competentia* від *competo* – взаємно прагну; відповідаю, підходжу) означає коло повноважень; термін „компетентність” означає обізнаність, кваліфікованість.

На основі аналізу тлумачень за словниками подамо узагальнене визначення поняття „компетентність” – сукупність знань та вмінь, необхідних для ефективної професійної діяльності; рівень оволодіння певною діяльністю; здатність та вміння здійснювати необхідну діяльність; спроможність і готовність застосовувати знання, уміння і особисті якості для успішної діяльності в певній галузі; вміння аналізувати, передбачати наслідки професійної діяльності; спеціальні вміння для виконання певних професійних обов’язків відповідно до певних професійних стандартів.

Багато науковців вважають, що поняття компетентності зумовлено концепцією розвитку людини, в якій окреслено роль суб’єкта соціальних перетворень і удосконалення, спроможного зрозуміти складну динаміку процесів розвитку і впливати на їх перебіг. Поняття „компетентність” означає наявність сукупності інтелектуальних якостей і властивостей, необхідних людині для самостійного та ефективного розв’язування різних життєвих ситуацій задля створення кращих умов для конструктивних взаємодій з іншими людьми в різних ситуаціях, враховуючи конфліктні, з соціумом.

Сучасні дослідники розглядають компетентність як специфічну здатність особистості ефективно розв’язувати типові проблеми, що виникають у реальних ситуаціях повсякденного життя, її готовність діяти адекватно у відповідних ситуаціях, застосовувати набуті знання на практиці, вирішувати обсяг конкретних завдань відповідно до сучасних теоретичних та практичних надбань і досвіду. Компетентність, на думку Дж.Равена, означає володіння вузькоспеціальними знаннями, уміннями, способами мислення [27, с. 6].

О. І. Пометун компетентність формулює як складну інтегровану характеристику особистості фахівця, під якою розуміється сукупність знань, умінь, навичок, а також досвіду, що уможливує ефективну діяльність або виконання певних функцій, забезпечення розв’язування проблем і досягнення певних професійних стандартів у діяльності [26].

Дослідники визначають компетентність як достатній рівень професійних знань, умінь та навичок, що використовуються фахівцем [12, с. 62-80]; досвід і теоретико-прикладну підготовку до використання знань [33, с. 94-105]; поглиблене знання, здатність до активного виконання діяльності; вміння актуалізувати накопичені знання та навички в процесі реалізації професійних функцій, конструктивно діяти в мінливих соціальних умовах; досвід соціальної діяльності або життєвий, необхідний для розв’язування життєвих завдань; особистісні можливості та досвід фахівця, здатність приймати коректні рішення завдяки наявності певних знань, умінь і навичок [16]; якісний та результативний показник сформованості професійних знань і вмінь щодо реалізації їх у діяльності; специфічну здатність, необхідну для ефективного виконання конкретних дій у конкретній предметній галузі, що охоплює вузькоспеціальні знання, специфічні предметні навички, способи мислення [27, с. 42]; здатність особи реалізовувати знання і навички; кваліфікаційну характеристику особи, властиву для неї в діяльності ([16, 27] та ін.).

Деякі автори розглядають компетентність як специфічну якість, сукупність професійних знань та вмінь, що означає:

1) знання компетентної людини оперативні та мобільні, вони постійно оновлюються;

2) компетентність включає змістовий компонент – знання; і процесуальний – уміння;

3) компетентність передбачає вміння вибирати виважені рішення, аргументувати вибір, брати на себе відповідальність, володіти критичним мисленням [32, с. 45].

Б. С. Гершунський наголошує, що компетентність людини зумовлюється рівнем і якістю її освіти, досвідом [4, с. 74].

На думку Т.В.Добудько, зміст терміну „компетентність” охоплює три аспекти:

- проблемно-практичний (розуміння ситуації, постановка і ефективне виконання завдань, готовність до неперервної освіти з метою досягнення професійної мобільності);
- змістовий (адекватне осмислення ситуації у більш загальному контексті);
- ціннісний (здатність до адекватної оцінки ситуації, її змісту, цілей, завдань з точки зору власних і загальнозначущих цінностей [6, с. 145].

Існують різні підходи до визначення структури компетентності особи. Констатуючи, що компетентність є складним утворенням, інтегрованим результатом навчання, дослідники здебільшого виокремлюють певні види компетентностей. У структурі системи соціально-професійних компетентностей фахівця можна виокремити чотири блоки, два з яких є базовими і необхідними для формування двох наступних (рис. 1.) [9, с. 15]:

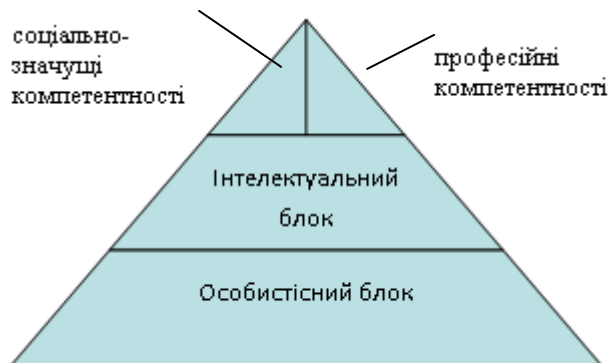


Рис. 1. Структура системи соціально-професійних компетентностей фахівця

1) *інтелектуальний* – сукупність прийомів розумової діяльності (аналіз, синтез, порівняння, зіставлення, класифікація, систематизація, узагальнення та ін.), сформованих у випускника;

2) *особистісний* – особистісні якості випускника (відповідальність, цілеспрямованість, самостійність, організованість тощо);

3) *соціально-значущі компетентності* – ті, володіння якими уможливує забезпечення життєдіяльності випускника у сучасному світі та його взаємодію з іншими людьми, групою, колективом;

4) *професійні компетентності* – їх набуття уможливує виконання професійної діяльності.

Зазначимо, що компетентність не зводиться лише до накопичення досвіду в певній вузькоспеціальній сфері діяльності. Вона, у найширшому розумінні, є синонімом суми знань, умінь, навичок та відношень, володіння якими дає змогу ефективно здійснювати певну діяльність.

Компетентність передбачає досконале знання своєї справи, сутності виконуваної роботи, складних зв'язків, явищ і процесів, можливих способів і засобів досягнення поставленої мети [22, с. 9-22].

Відповідно до визначення Міжнародного департаменту стандартів для навчання, досягнень та освіти (International Board of Standards for Training, Performance and Instruction (IBSTPI)) поняття компетентності визначено як спроможність кваліфіковано здійснювати діяльність, виконувати завдання або роботу. При цьому поняття „компетентність” – це сукупність знань, умінь та навичок, володіння якими дає змогу фахівцеві ефективно забезпечувати роботу або виконувати певні функції задля досягнення певних стандартів у професії або в діяльності [36]. Для оцінювання рівня компетентності Міжнародний департамент стандартів пропонує визначити такі індикатори поняття: знання, уміння, навички та навчальні досягнення.

„Компетентність визначається і як здатність до здійснення певних функцій, і як кваліфікаційна характеристика індивіда в момент його включення в діяльність; це здатність людини, звільнена від того предметного й психологічного контексту, в якому ця здатність виникла. У цьому розумінні ключовою характеристикою компетентностей є можливість перенесення цієї здатності в інші умови, відмінні від тих, у яких вона виникла. Термін „компетентність” має кілька переваг. По-перше, одним словом „компетентність” називається триада „знання, уміння, навички”; по-друге, він найдоцільніший для визначення реального рівня підготовки фахівця. Можна зробити висновки, що цільова установка на підготовку кваліфікованих кадрів є бажаною, а компетентність – це реальна мета. По-третє, компетентність означає постійне оновлення і поповнення знань, оволодіння новими знаннями для розв'язування професійних завдань сьогодення в сучасних умовах. Іншими словами,

компетентність – це здатність до актуального виконання діяльності. По-четверте, компетентність означає сукупність як змістових (знання), так і процесуальних (уміння) компонентів” [34, с. 47].

Компетентності можуть бути як загальними (необхідні для соціально-трудової адаптації в реальному житті), так і професійно-трудовами (спеціальні, необхідні для виконання людиною спеціальних функцій – набір компетентностей, відповідних її професії та кваліфікації). Загальні компетентності формуються у процесі безперервної освіти людини, спеціальні – у процесі професійної підготовки людини (професійної освіти, підвищення кваліфікації, стажування тощо) [28, с. 34-37].

Основою поняття „компетентність” є ідея про виховання компетентної людини не лише з необхідними знаннями, професіоналізмом, високими моральними якостями, а й уміннями діяти адекватно у відповідних ситуаціях, застосовуючи знання і беручи на себе відповідальність за певну діяльність. Оцінювання компетентності випускників є значущим в контексті атестації навчальних закладів і різних педагогічних програм [31, с. 216-217].

Необхідно диференціювати зміст поняття „компетентність” і „компетентний” (від латинського *competens (competitis)* – „належний”, „відповідний”). У словнику іншомовних слів „компетентність” – поінформованість, обізнаність, „компетентний” – досвідчений у певній галузі, якомусь питанні; здатний до вирішення певної справи.

У „Новому тлумачному словнику української мови” (укладач В. В. Яременко) „компетентна людина” – яка володіє достатніми знаннями у певній галузі, є добре обізнаною з чимось, тямуючою, кваліфікованою.

У „Словнику-довіднику з професійної педагогіки” (за редакцією А. В. Семенової) компетентну людину характеризують як фахівця зі структурованими (організованими) знаннями, уміннями, навичками, що дозволяє їй розв’язувати (незалежно від ситуації) проблеми, притаманні для певного напрямку професійної діяльності.

До складових, що характеризують компетентну людину, І.А.Зязюн відносить різноманітність знань, артикульованість, гнучкість, швидкість актуалізації, наявність ключових елементів, категорійний характер, володіння не лише декларативними знаннями, але й процедурними, наявність знань про власні знання [21, с. 242-243].

На кожному етапі життя людини професійні компетентності наповнюються новим змістом, новими організаційно-методичними формами і методами, новими потребами і відповідними підходами до інтегрування індивідуальних професійних, соціальних аспектів життєдіяльності.

Професійні компетентності мають формуватися в процесі навчання і означати знання, вміння, досвід діяльності й поведінкові моделі особистості фахівця [26, с. 64]. Їх перелік визначається окремо для кожного фаху, з урахуванням його специфіки. Їх формування здійснюється головним чином у процесі навчання у професійних закладах освіти [2, с. 125-140].

Складником професіоналізму і „основою професійної майстерності” І. А. Зязюн називає професійні педагогічні компетентності [25, с. 14, 31-32].

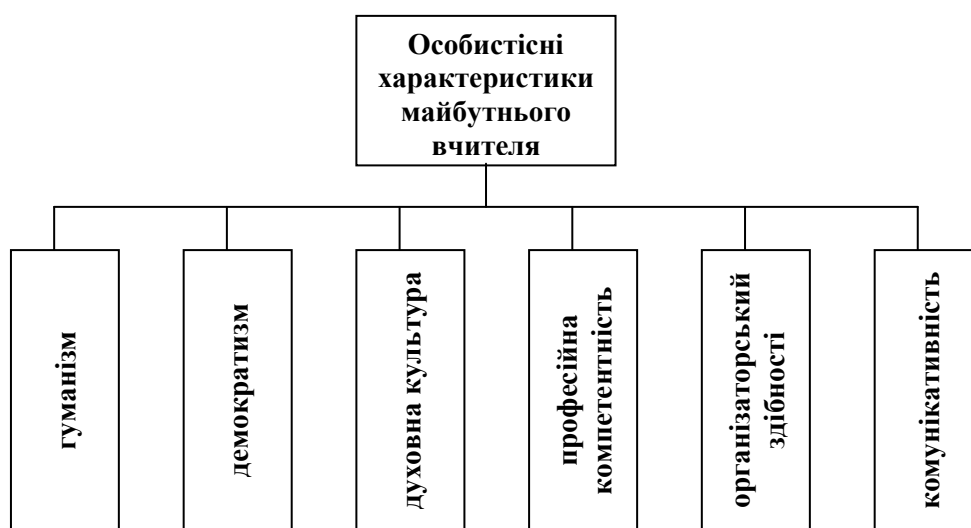


Рис. 2. Особистісні характеристики майбутнього вчителя

У педагогічній літературі правомірно визнається пріоритет компетентності як однієї з визначальних особистісних характеристик майбутнього вчителя, разом із гуманізмом, демократизмом, духовною культурою, комунікативністю, організаторським талантом (рис. 2). Компетентність означає не лише належну поінформованість у широкому спектрі питань, а й

відповідний стиль педагогічної діяльності, що ґрунтується на знаннях і практичному досвіді. Вона є необхідною ланкою постійного вдосконалення вже набутого інтелектуального й практичного досвіду, щаблем до пошуку ефективних шляхів підвищення педагогічної майстерності та досягнення самобутності особистості фахівця.

У професійно компетентній роботі вчителя на досить високому рівні здійснюється педагогічна діяльність, педагогічне спілкування, реалізуються його особистісні якості, а відтак досягаються вагомі результати в навчанні й вихованні [15, с. 8]. Тому системними характеристиками професійних компетентностей учителя є його особистісні якості (педагогічна самосвідомість, індивідуальний стиль, креативність), педагогічна ерудиція, педагогічне мислення, педагогічна інтуїція, педагогічна імпровізація, педагогічна уява, педагогічний оптимізм, педагогічна рефлексія, засвоєння яких у комплексі сприяє реалізації вчителем функцій предметника, діагноста, самодіагноста, методиста, суб'єкта своєї педагогічної праці, є важливими показниками професійних компетентностей [15].

На основі аналізу літературних джерел можна дійти висновку, що у науковій психолого-педагогічній літературі зустрічаються різні точки зору на сутність професійно-педагогічних компетентностей, які інколи ототожнюють з педагогічною культурою, педагогічною освіченістю. Більшість дослідників розглядають професійно-педагогічні компетентності у двох аспектах:

- як професійну підготовку вчителів;
- як рівень підготовленості фахівця до реалізації особистої професійної діяльності.

На думку І. А. Зязюна, „професійно-педагогічна компетентність відображає готовність і здатність людини професійно виконувати педагогічні функції згідно з прийнятими у суспільстві на цей час нормативами і стандартами. Саме тому поняття „компетентність” має конкретно-історичну визначеність і може оцінюватися лише у практичній діяльності” [10, с. 14].

Як свідчать численні педагогічні дослідження (В.І.Бондар, Л.М.Карамушка, В.І.Маслов, О.І.Пометун), професійно-педагогічні компетентності спеціаліста є більш широким поняттям і містить в собі взаємодоповнюючі елементи: інструментальні компоненти (знання, уміння, навички) та його особистісні якості. Переважна більшість учених-педагогів до структури педагогічних компетентностей включає уміння й досвід професійної діяльності. Саме через них розкриваються практичні аспекти роботи вчителя. В абсолютній більшості досліджень основою цього поняття були визначені знання, які є основою когнітивно-змістовних аспектів діяльності, через які розкривається теоретичний фундамент професійної підготовки вчителя.

На основі професійних компетентностей повинна забезпечуватися така праця вчителя, в якій на достатньо високому рівні реалізується особистість вчителя, здійснюється педагогічне спілкування, педагогічна діяльність, у якій досягаються високі результати навчання і виховання школярів [9,11].

Педагогічна компетентність учителя – це єдність його теоретичної і практичної підготовки для здійснення педагогічної діяльності.

У професійній освіті, як вважає Г.О. Балл, першочерговим завданням є введення особистості майбутнього фахівця у специфічну підсистему людської культури, а саме професійну культуру. Він розглядає особистість фахівця як систему характеристик його професійної культури, невід'ємною складовою якої є професійна компетентність [1, с. 53].

За умови бачення освіти як феномена культури культуровідповідність стає важливою умовою розвитку освіти і засобом реалізації ідеї її гуманізації; мета формування і надання вищої освіти – інтелігент, людина культури; повернення освіти до людини через культуру; визнання її вирішальним фактором розвитку професійно-особистісних якостей.

У науковій літературі зустрічаються різні тлумачення професійних компетентностей вчителя:

- володіння знаннями, уміннями, навичками, а також способами і прийомами їх реалізації у діяльності, спілкуванні, розвитку (саморозвитку) особистості вчителя [17, с. 46];
- теоретична та практична підготовленість до здійснення педагогічної діяльності [24, с. 40].

Набуття вчителем системи професійних компетентностей передбачає оволодіння ним необхідними знаннями, уміннями і навичками, чим визначається сформованість компетентностей необхідних рівнів, достатніх для здійснення його педагогічної діяльності, педагогічного спілкування, його особистості як носія визначених цінностей, ідеалів і педагогічної свідомості [13, с. 97].

Аналіз основних досліджень, що стосуються визначення переліку та змісту професійних компетентностей вчителя (О.В. Бондаревської, Н.Л. Коломінського, А.К. Маркової, Л.М. Мітіної, О.В. Овчарук, В.А. Сластьоніна та ін.) показав, що формування професійних компетентностей учителя передбачає набуття ним ґрунтовних знань з навчального предмета, методики його навчання, дидактики, психології, педагогіки, розвиток педагогічних умінь, пов'язаних з діями вчителя у різних педагогічних ситуаціях, оволодіння необхідними знаннями, уміннями і навичками роботи з інформаційно-комунікаційними технологіями (інформатичними компетентностями) (рис. 3).

Однією зі складових системи професійних компетентностей вчителя, важливість якої обумовлена нині змінами в освіті, викликаними розвитком інформаційних технологій, є *інформатичні компетентності*.

Тому особливої актуальності набуває визначення та обґрунтування сутності поняття „*інформатичні компетентності*”.

На особливу увагу заслуговує визначення терміну для позначення предметів, пов'язаних із підготовкою вчителя в галузі інформаційно-комунікаційних технологій. Спочатку використовувалися традиційні словосполучення: „предмети для вивчення нових інформаційних технологій”, „предмети для підготовки до використання інформаційно-комунікаційних технологій тощо. Але невідповідність таких виразів ускладнювала їх науковий обіг. М.І. Жалдак, М.М. Дарманський запропонували використовувати нове слово „інформатичний”. Тобто підготовка вчителя до використання нових інформаційних технологій мала б називатися „*інформатична підготовка*”. М.М. Дарманський пояснював це рішення тим, що для інших видів підготовки уже існують свої короткі терміни, наприклад: „медична підготовка”, „правова підготовка” та ін. Пізніше новий термін було обґрунтовано з точки зору інформатики та філології [29, с. 32-34].

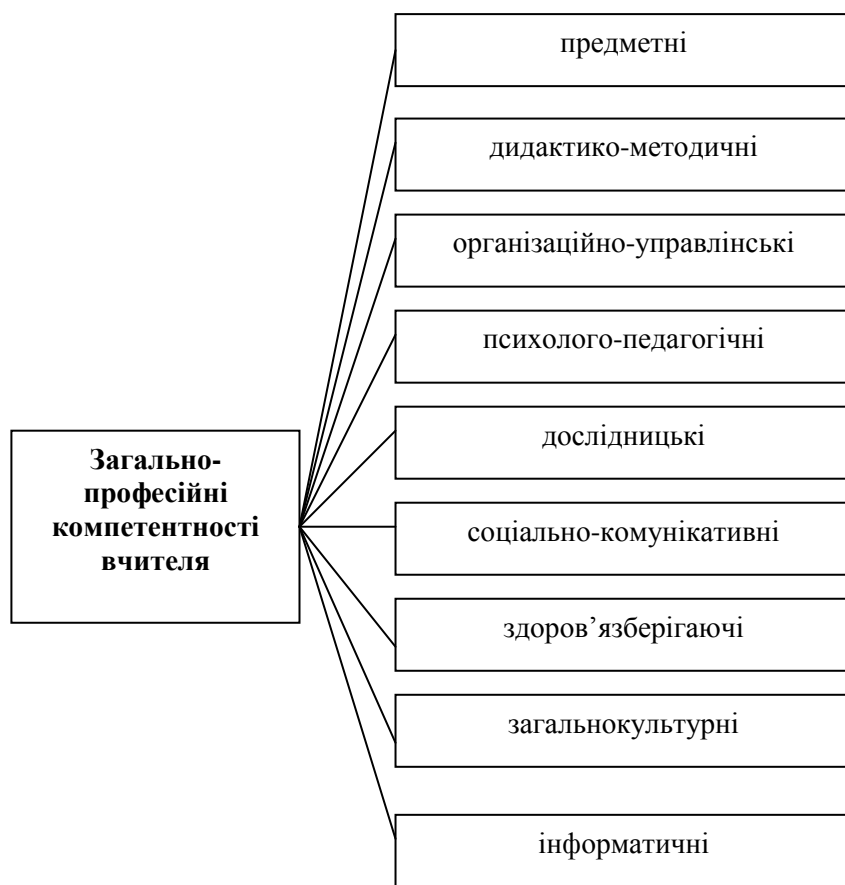


Рис. 3. Система професійних компетентностей вчителя

Зазначимо, що у дослівному перекладі з англійської мови: якщо дії з даними виконуються з використанням автоматичних пристроїв (наприклад, комп'ютерів), то такі процеси будуть вважатися „*інформатичними*” [19].

Розглядаючи систему формування професійних компетентностей вчителя, можна виокремити певні інформатичні складові: основи інформатичної культури, інформатичні компетентності.

Саме тому виникла навіть нова категорія культури – інформатична.

Як відомо, формування сучасної високоінтелектуальної культурної людини неможливе без досягнення достатньо високого рівня інформатичної культури.

Важливість формування інформатичної культури учасників освітнього процесу підкреслює М.І. Жалдак: „Основи інформаційної культури мають методологічний, світоглядний і загальнокультурний характер, що проявляється у використанні в масовій практиці універсальних процедур пошуку і подання даних на базі відповідної системи наукових понять, принципів і законів як необхідних факторів системно-цілісного пізнання і відображення об'єктивної реальності, ... а також служать основою інтеграції навчальних дисциплін, гуманітаризації освіти і гуманізації навчального процесу” [7, с. 3-16].

Інформатична культура людини, за твердженням Н. В. Морзе [18, с. 23], виявляється в:

- конкретних навичках використання різних технічних пристроїв – від телефона до персонального комп'ютера та засобів мережевих технологій;
- здатності використовувати інформаційно-комунікаційні технології;
- умінні вишукувати необхідні відомості з різних джерел – від періодичних друкованих джерел до електронних інформаційних ресурсів;
- умінні подавати повідомлення у зрозумілому вигляді та ефективно їх використовувати;
- знаннях аналітичних методів опрацювання даних;
- умінні працювати з різними видами повідомлень.

Теоретична і практична значущість формування інформатичної культури особистості нині є настільки суттєвою, що її успішне розв'язання набуло статусу самостійної науково-педагогічної проблеми. Її різнопланові аспекти відображено в працях В. Ю. Бикова, Б. С. Гершунського, М. І. Жалдака, А. М. Коломієць, Ю. І. Машбиця, Н. В. Морзе, Є. С. Полат, Ю. С. Рамського, О. Я. Савченко, С. О. Семерікова, Є. М. Смирнової-Трибульської, О. М. Спіріна, Ю. В. Триуса, О. І. Шиман, С. М. Яшанова та ін.

Інформатизація педагогічної діяльності вчителя спричинює зміни традиційного характеру його діяльності на таку, що передбачає, зокрема, опанування інформатичною культурою. Оволодіння інформатичною культурою для вчителя – шлях до професійного й культурного становлення, що сприяє реальному розумінню самого себе, свого місця і ролі в діловому інформаційному суспільстві.

Таким чином, інформатична культура вчителя – системне, багатоаспектне поняття, складова його професійної культури, досягнутий рівень готовності до виконання професійної діяльності в комп'ютеризованому інформаційно-комунікаційному середовищі, новий стиль мислення, засіб збагачення цілісного наукового світогляду, новий тип спілкування, що відповідає вимогам і умовам інформаційного суспільства.

В інформатичній культурі вчителя можна виокремити такі основні компоненти: володіння науковими, методологічними основами інформатики, сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями, правовими, системними, організаційними, комунікативними, інтелектуальними, світоглядними, науково-дослідницькими аспектами культури людини [8].

Основою інформатичної культури вчителя є знання, уміння, навички, досвід і ерудиція в галузі знання і використання інформаційних технологій, якими він повинен не лише володіти, а й уміти вдосконалювати їх відповідно до сучасних інформаційних тенденцій та процесів у суспільстві, а також професійно-значущі якості, необхідні для успішного ведення педагогічної діяльності на базі сучасних комп'ютерно орієнтованих методичних систем навчання.

Слід зауважити, що інформатичні компетентності є одними з основних компонентів інформатичної культури, яка, у свою чергу, є частиною загальної культури людини.

Вироблення інформатичних компетентностей насамперед передбачає формування універсальних навичок аналізу різноманітних проблем і їх вирішення. До них належить уміти спостерігати і робити логічні висновки, використовувати різні знакові системи й абстрактні моделі, аналізувати ситуацію з різних поглядів, розуміти загальний контекст і прихований зміст висловлювань, системно та самостійно працювати над підвищенням своїх компетентностей.

Для учнів інформатичні компетентності можуть означати сформовані знання, вміння і навички, необхідні щоб ефективно використовувати інформаційно-комунікаційні технології для навчання [18, с. 23].

Багато вчених зводять інформатичні компетентності людини до сукупності таких умінь:

- використовувати різні джерела повідомлень;
- класифікувати документи;
- користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями;
- опрацьовувати дані;
- аналізувати й критично оцінювати дані;
- самостійно опрацьовувати дані;
- розуміти й усвідомлювати повідомлення;
- залучати висновки із власного досвіду.

За Н. Х. Насировою, інформатичні компетентності – наявність знань, умінь та навичок у галузі технічних, програмних засобів і даних, сукупність суспільних, природних, технічних знань, що відображають систему сучасного інформаційного суспільства; знання, що складають інформатичні основи пошукової пізнавальної діяльності; способи і дії, що визначають операційну основу пошукової пізнавальної діяльності; досвід пошукової діяльності у сфері програмного забезпечення і технічних ресурсів [20, с.10].

Інформатичні компетентності можуть бути охарактеризовані через ефективність діяльності з використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що означає ефективне застосування знань і умінь для вирішення існуючих або поставлених перед людиною завдань. Грамотна людина знає про щось абстрактно, а компетентна – може на основі знання конкретно й ефективно виконувати певне інформатичне завдання чи аналізувати і розв'язувати проблему.

Підхід NETS (Національні освітні технологічні стандарти, США) дає можливість наскрізно відобразити складові ІКТ-компетентностей:

1) розуміння та усвідомлення ролі й значення інформаційно-комунікаційних технологій для роботи та навчання впродовж життя;

2) спосіб розуміння, конструювання, світоглядного бачення цифрових технологій для життя та діяльності в інформаційному суспільстві;

3) набір фактичних та теоретичних знань, що відображають галузь інформаційно-комунікаційних технологій як сферу навчання та практичної діяльності;

4) практика застосування знань, умінь, навичок у галузі інформаційно-комунікаційних технологій для особистих, суспільних професійних та навчальних цілей;

5) здатність удосконалювати, розвивати, генерувати нове у сфері інформаційно-комунікаційних технологій засобами інформаційно-комунікаційних технологій для навчання, професійної діяльності, особистого розвитку;

6) підтверджена якість особистості демонструвати свідоме ставлення через дію, пов'язану із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій для відповідної соціальної взаємодії і поведінки.

Значні економічні та соціальні зміни, що відбуваються в Україні, порушили питання про підвищення рівня професійної підготовки вчителя. В роботі М. І. Жалдака, Ю. С. Рамського, М. В. Рафальської [8] зазначається, що сформованість інформатичних компетентностей вчителя передбачає:

- комп'ютерну грамотність;
- здатність орієнтуватися в інформаційному просторі;
- володіння знаннями і вміннями, необхідними для здійснення пошуку різноманітних відомостей у різних інформаційних джерелах, їх опрацювання, систематизацію, зберігання, подання, передавання;
- застосування інформаційно-комунікаційних технологій у самонавчанні та в повсякденному житті;
- здійснення оцінювання процесу та досягнутих результатів технологічної діяльності;
- розуміння методологічних аспектів та технологічних обмежень використання інформаційно-комунікаційних технологій для розв'язування індивідуальних та суспільно значущих задач.

Аналіз наукових публікацій дає підстави стверджувати, що в процесі професійної підготовки і майбутнього вчителя початкової школи потрібно формувати *систему його інформатичних компетентностей*, володіння якими дасть змогу майбутньому вчителю педагогічно виважено і доцільно використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології в своїй професійній діяльності в процесі навчання і виховання учнів початкової школи.

Українськими педагогами в рамках проекту ПРООН „Освітня політика та освіта „рівний – рівному” визначено, що формування системи інформатичних компетентностей передусім передбачає розвиток низки здатностей індивіда:

- застосовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології в навчанні та повсякденному житті;
- раціонально використовувати засоби сучасних інформаційно-комунікаційних технологій під час розв'язування задач, пов'язаних з опрацюванням даних, їх пошуком, систематизацією, зберіганням, поданням і передаванням;
- будувати інформаційні моделі й досліджувати їх за допомогою засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій;
- давати оцінку процесу й досягнутим результатам технологічної діяльності [14, с. 89].

Слід підкреслити, що система інформатичних компетентностей повинна відображати здатність фахівця до успішного здійснення професійної діяльності.

Система інформатичних компетентностей, на думку вітчизняних та зарубіжних дослідників, – одна із ключових складових системи професійних компетентностей вчителя.

Система інформатичних компетентностей вчителя – це компонент його загальної педагогічної культури, один із найважливіших показників його професійної майстерності. Світовий досвід свідчить, що саме ті країни, які вважають підготовку своїх інтелектуальних кадрів завданням

номер один, досягли найбільшого успіху в економічній, соціальній, політичній, правовій, культурній та інших сферах життєдіяльності суспільства.

Беручи до уваги результати досліджень, що стосуються системи професійних компетентностей вчителя, завдання розвитку педагогічної освіти, особливості діяльності та основні функції вчителя початкових класів, структуру системи професійних компетентностей майбутнього вчителя початкових класів можна подати як сукупність взаємопов'язаних предметно-методичних, психологічних, інформатичних, загальнонаукових, загальнокультурних компетентностей.

Робочою групою з питань запровадження компетентнісного підходу в сучасній освіті, яка була створена у 2004 р. в рамках проекту ПРООН „Освітня політика та освіта „рівний-рівному” [14, с. 64-70], визначено ключові компетентності вчителя початкової школи (рис. 4):



Рис. 4. Ключові компетентності вчителя початкової школи

Система професійних компетентностей сучасного вчителя початкових класів базується на спеціальних знаннях і вміннях пошуку, збирання, зберігання, опрацювання, подання, передавання й використання різноманітних повідомлень і даних, що передбачає ефективне використання засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій. Таким чином, система інформатичних компетентностей вчителя повинна бути складовою системи професійних компетентностей.

Однак проблема формування інформатичних компетентностей майбутніх учителів початкової школи вирізняється своєю специфікою. Насамперед це зумовлено санітарно-гігієнічними вимогами до організації навчального процесу із молодшими школярами під час використання комп'ютерних засобів та інформаційних технологій. У літературі зустрічаються різні підходи до обґрунтування доцільності (чи недоцільності) їх впровадження у початкову школу. Обговорюється питання про зниження вікового цензу для навчання інформатики (Постанова Кабінету Міністрів України „Про затвердження Державного стандарту початкової загальної освіти”. В розділі освіти галузь „Технології” передбачено, що метою впровадження освітньої галузі „Технології” є формування і розвиток в учнів технологічної, інформаційно-комунікаційних компетентностей для реалізації їх творчого потенціалу і соціалізації у суспільстві). При цьому існують альтернативні варіанти відповідей на запитання: чого і як навчати дітей за допомогою комп'ютерів? Взагалі, наскільки застосування інформаційно-комунікаційних технологій на сучасному етапі забезпечене самою технікою відповідного рівня, комп'ютерно орієнтованими дидактичними матеріалами, педагогічними кадрами, які досконало знають особливості організації навчально-виховного процесу в початковій школі? Тож особливої актуальності для початкової школи набуває відповідь на питання: хто, чого і як повинен навчати? Саме це насамперед позначилося на теоретичному обґрунтуванні системи формування інформатичних компетентностей майбутнього вчителя початкової школи.

Отже, можна зробити висновок, що *система інформатичних компетентностей майбутніх учителів початкових класів* розглядається як частина системи професійних компетентностей, в процесі формування яких мають враховуватися специфіка навчання, виховання і розвитку дітей у початковій школі, системна і цілеспрямована орієнтація студента на внутрішнє вмотивоване оволодіння системою знань, умінь, навичок, видів діяльності, способами педагогічно виваженого застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у майбутній професійній діяльності.

Список використаних джерел

1. Балл Г. О. Категорія „культура особистості” в аналізі загальної та професійної освіти / Г. О. Балл; за ред. І. А. Зязюна, Н. Г. Ничкало // Педагогіка і психологія професійної освіти : результати досліджень і перспективи : зб. наук. праць. – К., 2003. – С. 51–61.

2. Безрукова В. С. Педагогика профессионально-технического образования. Теоретические основы / В. С. Безрукова. – Свердловск : Свердловский инж.-пед. ин-т, 1989. – 240 с.
3. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : [монографія]. – К. : Атіка, 2008. – 684 с.
4. Гершунский Б. С. Философия образования для XXI века (В поисках практико-ориентированных образовательных концепций) / Борис Семенович Гершунский. – М. : Интер-Диалект, 1998. – 608 с.
5. Грауер Мэнфред. Информационные технологии в бизнесе. Бизнес-класс : информационные технологии [коллективная монография] / Мэнфред Грауер ; под ред. Милан Желены. – СПб. : Питер, 2002. – С. 129–141.
6. Добудько Т. В. Формирование профессиональных компетентностей учителя информатики в условиях информатизации образования : автореф. дисс. на соискание научн. степени доктора пед. наук : спец. 13.00.04 „Теория и методика профессионального образования” / Т. В. Добудько. – М., 1999. – 44 с.
7. Жалдак М. І. Проблеми інформатизації навчального процесу в школі і вузі / Мирослав Іванович Жалдак // Сучасна інформаційна технологія в навчальному процесі : зб. наук. праць. – К. : КДПІ ім. М. П. Драгоманова, 1991. – С. 3–16.
8. Жалдак М. І. Формування системи інформатичних компетентностей майбутніх учителів інформатики у процесі навчання в педагогічному університеті / М. І. Жалдак, Ю. С. Рамський, М. В. Рафальська // Вища школа. – 2009. – № 10. – С. 44–53.
9. Зимняя И. А. Интегральный подход к оценке единой социально-профессиональной компетентности выпускников вузов / И. А. Зимняя, Е. В. Земцова // Высшее образование сегодня. – 2008. – № 5. – С. 14–19.
10. Зязюн І. А. Філософія педагогічної якості в системі неперервної освіти / І. А. Зязюн // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2005. – № 25. – С. 13–18.
11. Исаева Т. Е. Педагогическая культура преподавателя как условие и показатель качества образовательного процесса (Сравнительный анализ отечественного и мирового образовательного процесса) / Т. Е. Исаева. – Ростов-н/Д. : Рост. гос. ун-т путей и сообщения. – 2003. – 312 с.
12. Коломинский Н. Л. Повышение психологических компетентностей педагогических кадров / Наум Львович Коломинский. – К. : Освіта, 1992. – С. 62–80.
13. Компетентнісна освіта : від теорії до практики / [Н. М. Бібік, І. Г. Єрмаков, О. В. Овчарук та ін.]. – К. : Плеяди, 2005. – 120 с.
14. Компетентнісний підхід у сучасній освіті : світовий досвід та українські перспективи : бібліотека з освітньої політики [колективна монографія] / за заг. ред. О. В. Овчарук. – К. : К. І. С., 2004. – 112 с.
15. Маркова А. К. Психология труда учителя : кн. для учителя / Аэлита Капитоновна Маркова. – М. : Просвещение, 1993. – 192 с.
16. Мижеригов В. А. Введение в педагогическую деятельность / В. А. Мижеригов, М. Н. Ермоленко – М. : Пед. общество России, 2002. – 268 с.
17. Митина Л. М. Психология профессионального развития учителя / Л. М. Митина. – М. : Флінта : Моск. психол.-соц. ин-т, 1998. – 200 с.
18. Морзе Н. В. Информатика : підруч. для 9 кл. / Н. В. Морзе, В. П. Вембер, О. Г. Кузьмінська. – К. : Школяр, 2009. – 344 с. : іл.
19. Мюллер В. К. Англо-русский словарь / В. К. Мюллер. – М. : Гос. изд-во иностр. и нац. словарей, 1983. – 1192 с.
20. Насирова Н. Х. Проектирование подготовки студентов гуманитарных факультетов классического университета по информатике : автореф. дисс. на соискание науч. степени канд. пед. наук / Н. Х. Насирова. – Казань, 2000. – 17 с.
21. Неперервна професійна освіта : філософія, педагогічні парадигми, прогноз : [монографія] / [В. П. Андрущенко, І. А. Зязюн, В. Г. Кремень та ін. ; за ред. В. Г. Кременя]. – К. : Наук. думка, 2003. – 853 с.
22. Ничкало Н. Г. Неперервна освіта як філософська та педагогічна категорія / Неллі Григорівна Ничкало // Неперервна професійна освіта : теорія і практика. – К., 2001. – Вип. 1. – С. 9–22.
23. Освітні технології : навч.-метод. посіб. / О. М. Пехота, А. З. Кіктенко, О. М. Любарська та ін. ; за заг. ред. О. М. Пехоти. – К. : А. С. К., 2001. – 256 с.
24. Педагогика : учеб. пособие [для студентов пед. учеб. заведений] / В. А. Сластенин, И. Ф. Исаев, А. И. Мищенко, Е. Н. Шиянов. – М. : Школа-Пресс, 1997. – 512 с.
25. Педагогічна майстерність : підруч. / [І. А. Зязюн, Л. В. Карамушка, І. Ф. Кривонос та ін.]; за ред. І. А. Зязюна. – 2-е вид., доповн. і переробл. – К. : Вища шк., 2004. – 422 с.

26. Пометун О. І. Дискусія українських педагогів навколо питань запровадження компетентнісного підходу в українській освіті / О. І. Пометун // Компетентнісний підхід у сучасній освіті : світовий досвід та українські перспективи : бібліотека з освітньої політики. – К. : К. І. С., 2004. – 112 с.
27. Равен Джон. Педагогическое тестирование : проблемы, заблуждения, перспективы / Джон Равен. – М. : Когито-центр, 1999. – 144 с.
28. Рамський Ю. С. Методична підготовка вчителя інформатики та розвиток його фахових компетентностей / Ю. С. Рамський, Н. Р. Балик ; НПУ ім. М. П. Драгоманова // Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. Праць – К. : НПУ імені М.П.Драгоманова, 2009. – № 14. – С. 34–37.
29. Суховірський О. В. Підготовка майбутнього вчителя початкової школи до використання інформаційних технологій : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Суховірський Олег Васильович. – К. : Інститут педагогіки АПН України, 2005. – 303 с.
30. Указ Президента України „Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні” : прийнятий 30.09.2010 р. ; № 926/2010.
31. Холодная М. А. Психология интеллекта : парадоксы исследования / М. А. Холодная. – СПб. : Питер, 2002. – 272 с. : ил. – (Серия „Мастера психологии”).
32. Чошанов М. М. Професійно-педагогічні компетентності : сутність поняття / М. М. Чошанов // Науковий вісник Чернівецького ун-ту. Педагогіка та психологія. – 2003. – Вип. 273. – С. 43–49.
33. Шепель В. М. Человековедческие технологии : сущность и перспективы / В. М. Шепель // Мир образования – образование в мире. – 2001. – № 4. – С. 94–105.
34. Яшанов С. М. Теоретико-методичні засади системи інформатичної підготовки майбутніх учителів трудового навчання : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04 / Яшанов Сергій Микитович ; НПУ ім. М. П. Драгоманова. – К., 2010. – 529 с.
35. Oxford Advanced Lerner's Dictionary of Current English. – 6-th edition. – Oxford University Press, 2000. – 1568 с.
36. Spector, J. Michael-de la Teja, Ileana. ERIC Clearinghouse on Information and Technology Syracuse NY. Competencies for Online Teaching. ERIC Digest. Competence, Competencies and Certification. 2001. – p. 1. – Режим доступу до журн. : <http://www.ericdigests.org/2002-2/teaching.htm>.

Твердохліб І.А.

Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

Навчання мінімізації булевих функцій як невід'ємна складова вивчення логічних основ інформатики

Як відомо, реформування шкільної та вищої освіти значною мірою пов'язується з підвищенням теоретичного рівня змісту навчання, а фундаментальна підготовка є однією з головних умов професійної освіти. Тому для досягнення поставлених цілей необхідною умовою є створення сприятливих умов для підготовки вчителів шкіл та викладачів вищих навчальних закладів, які мають необхідну теоретичну та практичну підготовку, володіють низкою професійних компетентностей, достатніх для виконання поставлених перед ними освітянських завдань.

Більшість інформатичних навчальних дисциплін у педагогічному університеті носять прикладний та практичний характер. Проте дуже важливим є сприяння фундаменталізації інформатичної освіти тому, що «...поглиблення прикладної та практичної спрямованості не може бути безмежним, оскільки неминуче натрапить на природні обмеження, породжені відсутністю або недостатністю фундаментальної бази» [4]. Слід зауважити, що в умовах широкого використання засобів сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі і фундаменталізації знань, інтенсифікації навчального процесу і спілкування вчителя і учнів, активізації пізнавальної діяльності учнів значно зростають вимоги до професійної підготовки вчителя, до обсягу його знань, культури мови, спілкування, поведінки. Вчитель повинен мати до певної міри універсальні, фундаментальні знання, щоб мати можливість ефективно, педагогічно доцільно і виважено використовувати засоби сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі, створювати для дітей умови для повного розкриття їхнього творчого потенціалу, нахилів і здібностей, задоволення запитів і навчально-пізнавальних потреб [3, с. 14].

Одним із шляхів фундаменталізації інформатичної освіти є вивчення майбутніми вчителями інформатики логічних основ інформатики, що сприяє формуванню належних знань, навичок та вмій майбутніх вчителів, їх інформаційної культури та відповідних компетентностей, необхідних для проведення базових, профільних та факультативних курсів з інформатики. В змісті програми