

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО ВАЖЛИВИХ ЯКОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ІТ-ФАХІВЦІВ В УМОВАХ ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR FORMING PROFESSIONALLY IMPORTANT QUALITIES OF FUTURE IT-SPECIALISTS IN THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF A TECHNICAL UNIVERSITY

У статті розглядається питання теоретичного обґрунтування комплексу оптимальних педагогічних умов професійної підготовки майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій з урахуванням вимог сучасного інформаційного суспільства з метою реалізації можливостей змісту, форм, методів, засобів педагогічної взаємодії в процесі навчання. З'ясовано, що такі умови, як забезпечення випереджаючого навчання інформаційних технологій, професійно-технічна спрямованість іншомовної підготовки, підвищення мотивації до професійної діяльності, мають сприяти ефективному формуванню професійно важливих якостей майбутніх ІТ-фахівців в освітньому середовищі технічного університету.

Ключові слова: педагогічні умови, професійна діяльність, освітній процес, майбутні фахівці з інформаційних технологій, професійно важливі якості.

В статье рассматривается вопрос теоретического обоснования комплекса оптимальных педагогических условий профессиональной подготовки будущих специалистов в области информационных технологий с учетом требований современного информационного общества с целью реализации возможностей содержания, форм, методов, средств педагогического взаимодействия в процессе обучения. Выяснено, что такие условия, как обеспечение опере-

жающего обучения информационным технологиям, профессионально-техническая направленность иноязычной подготовки, повышение мотивации к профессиональной деятельности, должны обеспечить эффективное формирование профессионально важных качеств будущих ИТ-специалистов в образовательной среде технического университета.

Ключевые слова: педагогические условия, профессиональная деятельность, образовательный процесс, будущие специалисты по информационным технологиям, профессионально важные качества.

The article deals with the issue of theoretical substantiation of optimal pedagogical conditions for professional training of future IT-specialists with regard to the requirements of the modern information society in order to realize the possibilities of content, forms, methods, means of pedagogical interaction in the learning process. It was found out that conditions such as providing advanced training in information technologies, professional and technical orientation of foreign language training, increasing motivation for professional activities should ensure the effective formation of professionally important qualities of future IT professionals in the educational environment of a technical university.

Key words: pedagogical conditions, professional activity, educational process, future IT-specialists, professionally important qualities.

УДК 378.4:004–057.4 (045)

Гурська О.О.,

аспірант кафедри педагогіки та психології професійної освіти, старший викладач кафедри іноземних мов за фахом Національного авіаційного університету

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Формування інформаційного суспільства приводить до зміни позиції суспільства і особистості щодо цілей і завдань вищої професійної освіти, модернізації загальної та професійної культури, актуалізує підготовку соціально мобільного, конкурентоспроможного фахівця в галузі інформаційних технологій (далі – ІТ). Отже, існує соціальне замовлення на ІТ-фахівців, які забезпечують високу якість ІТ-рішень, керуючи складними динамічними системами. У сучасних науково-педагогічних дослідженнях, спрямованих на вдосконалення функціонування різних педагогічних систем і підвищення ефективності різноманітних напрямів навчально-виховного процесу, одними з найважливіших аспектів є виявлення, обґрунтування і перевірка педагогічних умов, що забезпечують успішність здійснюваної освітньої діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Проблемі правильного вибору, точної характеристики і грамотного обґрунтування педагогічних умов у науковому дослідженні присвячені численні праці сучасних педагогів, які зазначають, що це питання

найчастіше викликає труднощі, оскільки є досить складним, багатоплановим і потребує проведення великої роботи з боку педагога-дослідника.

У своїх працях провідні українські та закордонні науковці В. Азатьян, В. Андреев, Н. Боритко, А. Найн, Н. Яковлев розглядають педагогічні умови як сукупність будь-яких заходів педагогічного впливу і можливостей матеріально-просторового середовища. Дослідники Н. Баженова, Н. Булгакова, Є. Воробйова, Н. Іпполітова пов'язують педагогічні умови з конструюванням педагогічної системи, в якій вони є одним із компонентів, що відображає сукупність елементів, забезпечує її ефективне функціонування і подальший розвиток. Питання педагогічних умов як планомірної роботи з уточнення закономірностей стійких зв'язків освітнього процесу, що забезпечує можливість перевірки результатів науково-педагогічного дослідження, висвітлено в роботах С. Клименка, Б. Купріянова, Е. Лузік, І. Михайлюк, Л. Немлій, Ю. Пришупи, І. Толока. У цьому контексті важливо звернути увагу на те, що визначення і обґрунтування педагогічних умов підготовки майбутніх

ІТ-фахівців необхідно робити з урахуванням особливостей їхньої професійної діяльності.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. У сучасних педагогічних дослідженнях, пов'язаних із проблемами вдосконалення функціонування педагогічних систем, підвищення ефективності освітнього процесу, одними з найбільш цікавих аспектів є виявлення, обґрунтування і перевірка педагогічних умов, що забезпечують успішність здійснюваної діяльності. Розв'язання даного завдання зазвичай викликає труднощі в дослідників, що може бути зумовлено такими причинами, як нечітке розуміння спрямованості виявлених умов у межах конкретного дослідження, слабка обґрунтованість вибору саме даних умов. Отже, вирішення проблеми формування професійно важливих якостей майбутніх ІТ-фахівців, на наш погляд, можливе на основі активного впровадження в навчальний процес технічного закладу вищої освіти (далі – ЗВО) обґрунтованих педагогічних умов.

Мета статті – зробити аналіз, узагальнення й обґрунтування вибору педагогічних умов, а також розкрити методологічні аспекти їх впровадження, реалізація яких в навчальному процесі ЗВО вважається найдоцільнішою з погляду позитивного впливу на формування професійно важливих якостей майбутніх ІТ-фахівців.

Виклад основного матеріалу. Розвиток освіти в Україні відбувається в контексті євроінтеграційних тенденцій і загальноосвітніх трансформацій, зумовлених запровадженням нових освітніх технологій, що ґрунтуються на використанні сучасної комп'ютерної техніки, потребують застосування нових форм, методів і засобів навчання на всіх рівнях освіти. Конкуренція на ринку інтелектуальної праці ставить перед технічними закладами вищої освіти проблеми задоволення ринкового попиту на фахівців певного рівня й якості підготовки. Освітня політика ЗВО в цих умовах має бути спрямована на підготовку конкурентоспроможних фахівців, соціально захищених якістю і професійно-діяльними можливостями своєї освіти, а також комплексно особистісно підготовлених до роботи в постійно мінливих умовах [3, с. 43].

У теорії і методиці професійної освіти все більше стверджується концептуальний підхід, орієнтований на підготовку мобільного, конкурентоспроможного фахівця як суб'єкта інноваційної діяльності, що відрізняється високою готовністю до саморозвитку, самовдосконалення, самоактуалізації, здатного до творчого вирішення професійних завдань, що відповідає вимогам ринку праці. Конкурентоспроможність фахівця в ІТ-галузі являє собою інтегративну характеристику особистості, представлену сукупністю особистісних, професійних і поліпрофесійних якостей, що зумовлюють творче вирішення професійних завдань в ІТ-галузі, здатність плідно

співпрацювати в різних міжпрофесійних спільнотах. Якість професійної підготовки ІТ-фахівців залежить від ключових чинників (соціокультурних, соціально-економічних, психолого-педагогічних), закономірностей (результативність підготовки студентів зумовлена освітніми потребами суспільства й особистості, освітніми ресурсами суспільства і ЗВО); рівень професійної компетентності конкурентоспроможного ІТ-фахівця залежить від потреби суб'єкта освітнього процесу в оптимальному поєднанні інноваційних і традиційних форм, засобів і методів навчання.

З метою розв'язання завдань нашого дослідження треба визначити й обґрунтувати педагогічні умови, які дозволять забезпечити ефективність процесу формування професійно важливих якостей майбутніх ІТ-фахівців в умовах освітнього середовища технічного університету (далі – ОСТУ). Поняття «педагогічні умови» має багато тлумачень залежно від уявлення авторами про їхню структуру, інтерпретації компонентів та пропозицій щодо їх реалізації в освітньому середовищі.

Науковці А. Алексюк, І. Періг поняття «педагогічні умови» розуміють як комплекс чинників, що забезпечують організацію та контроль взаємодії учасників педагогічного процесу, спрямованого на досягнення визначеної мети [7; 8]. У дослідженнях О. Бражничка [2] поняття «педагогічна умова» розглядається як категорія, що визначається як система форм, методів організації навчального процесу, умов матеріального забезпечення, реальних ситуацій, які сприяють ефективності досягнення поставленої мети. Відповідно до визначення дослідників В. Андрєєва [1], Н. Микитенка [6], «педагогічні умови» як взаємопов'язаний комплекс внутрішніх і зовнішніх параметрів є результатом цілеспрямованого відбору форм, засобів, сукупність методів організації освітнього процесу для створення ефективного, конструктивного, результативного навчального середовища, які сприяють досягненню поставлених цілей, забезпечують високу результативність навчального процесу.

У нашому дослідженні педагогічні умови формування професійно важливих якостей майбутніх фахівців з інформаційних технологій в умовах ОСТУ розуміємо як невід'ємний компонент педагогічної системи, що визначає безпосередні обставини навчання і виховання, які розкриваються в характеристиках змісту, методів і форм навчання, організації діяльності студентів і педагогів, спрямовані на вдосконалення педагогічної системи і розвиток особистості, досягнення необхідних психолого-педагогічних цілей, успішність та ефективність вирішення педагогічних проблем, зокрема, сам процес формування професійно важливих якостей майбутніх фахівців з інформаційних технологій.

Проведений аналіз робіт учених-педагогів дозволив визначити, що існують різні класифікації педагогічних умов. Так, за характером впливу можна визначити об'єктивні (забезпечують функціонування педагогічних систем, охоплюють нормативно-правову базу, засоби інформації) і суб'єктивні (впливають на функціонування педагогічних систем, відображають потенціали суб'єктів педагогічної діяльності, рівень узгодженості їхніх дій, ступінь особистої значущості цільових пріоритетів) педагогічні умови. За специфікою об'єкта впливу виділяють загальні (соціальні, економічні, культурні, національні, географічні) і специфічні (особливості соціально-демографічного складу студентів, місцерозташування і матеріальний стан навчального закладу, обладнання навчально-виховного процесу, характер морально-психологічної атмосфери в колективі, рівень педагогічної культури педагогів) педагогічні умови [2; 4].

На думку науковця Н. Іпполітової [4], для успішного підбору й обґрунтування ефективних педагогічних умов необхідно враховувати низку чинників, до яких віднесено такі:

1) аналіз і конкретизація змісту поняття «педагогічна умова»;

2) уточнення класифікацій педагогічних умов відповідно до їхньої орієнтації на характер і природу проблем, які вирішуються за допомогою цих умов;

3) чітка обґрунтованість вибору саме цих педагогічних умов;

4) чітке розуміння спрямованості педагогічних умов (удосконалення педагогічної системи цілком, розвиток особистості, досягнення конкретної дидактичної мети).

Вважаємо, що для всебічної ефективності педагогічної системи, розвитку всіх її компонентів, цілеспрямованого планованого управління цілісним навчально-виховним процесом необхідно визначити комплекс різнопланових, всеосяжних, взаємозумовлених і взаємопов'язаних педагогічних умов, що забезпечують своєю єдністю ефективність розв'язання поставлених освітніх завдань.

Отже, процес формування професійно важливих якостей майбутніх фахівців з інформаційних технологій в освітньому середовищі технічного університету буде ефективним за наявності таких педагогічних умов:

1) забезпечення випереджаючого навчання інформаційних технологій майбутніх ІТ-фахівців в ОСТУ;

2) професійно-технічна спрямованість іншомовної підготовки;

3) підвищення мотивації майбутніх фахівців до професійної діяльності.

Розкриємо сутність *першої педагогічної умови*, її роль у процесі формування професійно важли-

вих якостей майбутніх фахівців з інформаційних технологій в освітньому процесі ОСТУ. Як зазначено вище, першою педагогічною умовою формування професійно важливих якостей майбутніх ІТ-фахівців в ОСТУ є забезпечення випереджаючого навчання інформаційних технологій останніх. Необхідність виділення цієї умови пов'язана з урахуванням темпів розвитку інформаційних технологій, швидкість яких значно ускладнює розроблення сучасних освітніх стандартів і програм. Тривалість професійної підготовки в технічному ЗВО перевищує час старіння технології, що є особливо критичним під час підготовки ІТ-фахівців. Рішення даної ситуації можливе завдяки реалізації випереджаючої освіти. Суть випереджаючої освіти полягає в зміні змісту і методології навчального процесу так, щоби система освіти в усіх її ланках виявилася здатною своєчасно готувати людей до нових умов існування, давати їм такі знання і вміння, які дозволили б їм успішно адаптуватися в новому соціальному й інформаційному середовищі. Випереджаючим навчанням інформаційних технологій майбутніх ІТ-фахівців ми називаємо навчання, яке узгоджено з поширенням нових інформаційних технологій у реальному інформаційному світі, своєчасно їх залучає в навчальний процес під час формування професійної компетентності, без значного часового відставання, забезпечує конкурентоспроможність в умовах стрімкого розвитку ІТ-індустрії. Ми вважаємо, що випереджаюче навчання інформаційних технологій майбутніх ІТ-фахівців ґрунтується на трьох базових принципах: актуальність і затребуваність досліджуваних інформаційних технологій; висока якість підготовки майбутніх ІТ-фахівців; інтенсифікація процесу навчання з використанням інформаційних технологій.

Перший принцип – актуальності й затребуваності є найбільш важливим, зважаючи на те, що тільки вивчення найпотрібніших, найбільш поширених і сучасних інформаційних технологій допоможе уникнути відставання вивченого матеріалу від реального життя (практики). Ми вважаємо, що освітній процес у ЗВО для розвитку конкурентоспроможності ІТ-фахівців повинен бути підтриманий останніми інноваційними технологіями.

Другий принцип випереджаючого навчання інформаційних технологій – висока якість підготовки майбутніх фахівців. Закономірно припустити, що реалізація такого навчального процесу, тобто високої якості підготовки ІТ-фахівців, може бути досягнута тільки за тісної взаємодії трьох сторін: роботодавців, що діють, виходячи зі своїх потреб за програмами соціального партнерства; навчальних закладів в особі професорсько-викладацького складу; студентів, які повинні брати активну участь у навчальному процесі з метою усвідомленого визначення своїх переваг у тій чи іншій сфері майбутньої професійної діяльності.

Третій принцип випереджаючого навчання інформаційних технологій – інтенсифікація, або прискорення навчання з використанням інформаційних технологій. У сучасних умовах інформатизації українського суспільства стратегічним напрямом інтенсифікації навчання є не збільшення обсягу інформації, що передається, а включення суб'єкта освіти в процес самостійного отримання та синтезу необхідних знань. Традиційні методи і форми навчання майбутніх фахівців несумісні з новими інформаційними технологіями, які через свою специфіку не можуть повною мірою розкрити свій навчальний потенціал у традиційній освітній системі, в якій домінують дидактичні лінійні технології передавання готових знань. У зв'язку із цим інформаційно-комп'ютерні технології переходять на нелінійну структуризацію освітньої інформації у вигляді гіпертекстів, гіпермедіа, розподілених баз, банків даних та знань, комп'ютерного моделювання. Вдала інтеграція лінійних і нелінійних технологій у навчанні може істотно сприяти досягненню мети освіти – підготовки конкурентоспроможних фахівців в ІТ-галузі.

Другою важливою педагогічною умовою формування професійно важливих якостей майбутніх фахівців з інформаційних технологій в умовах ОСТУ є професійно-технічна спрямованість іншомовної підготовки.

Професійна успішність фахівця в ІТ-галузі безпосередньо пов'язана з пошуком релевантної інформації, умінням відбирати, аналізувати знайдені дані з метою їх подальшого використання. Зазвичай ця інформація доступна іноземною мовою. Тому сучасний рівень соціально-економічного розвитку світового співтовариства висуває принципово нові вимоги до іншомовної професійної підготовки майбутніх фахівців загалом і професіоналів в ІТ-галузі зокрема.

Одним із пріоритетних напрямів розвитку іншомовної освіти є впровадження ІКТ у всі її ланки, що не тільки забезпечує випускникам високий рівень володіння іноземною мовою, а й значно впливає на ефективність процесу навчання, підготовку до життєдіяльності в інформаційному суспільстві знань. Завдяки формуванню в майбутніх фахівців умінь самостійно вчитися, використання ІКТ сприяє розвитку креативного мислення. Досягнення цих цілей сьогодні неможливе без інформатизації іншомовної освіти, що впливає на цілі, зміст, методи, засоби, організаційні форми навчання, а також потребує принципової модернізації всього науково-методичного забезпечення навчально-пізнавального процесу.

Отже, виходячи з теоретичних і практичних аспектів використання ІКТ і комп'ютерно орієнтованих засобів навчання, з урахуванням фундаментальних положень педагогічної науки про те, що для розвитку професійно значущих якостей особистості необхідно ставити індивіда в адекватні умови, визначені такі умови ефективною іншомовної підготовки майбутніх ІТ-фахівців [9]:

1) організація всеосяжного навчання – надання можливості навчання й освіти за принципом необхідності незалежно від часу і місцезнаходження студентів; залучення до процесу навчання всіх соціальних верств суспільства: викладачів, студентів, працюючих професіоналів; використання мобільних пристроїв на занятті і для виконання домашнього завдання;

2) психолого-педагогічний супровід планування професійної кар'єри майбутнього фахівця – залучення студентів до участі в міжнародних олімпіадах, проектах, конференціях; організація психологічних тренінгів на заняттях для подолання іншомовного бар'єра перед іншомовною комунікацією з носіями мови; розроблення спецкурсу з формування в студентів бізнес-умінь;

3) занурення студентів у віртуальне іншомовне середовище – широке використання спеціальних засобів відеозв'язку з метою організації спілкування з носіями мови в реальному часі в усній формі;

4) націленість студента на створення особистісного іншомовного продукту – організація проектної діяльності студентів на основі їхніх професійних і особистісних інтересів;

5) розроблення і впровадження в навчально-виховний процес комп'ютерно орієнтованих засобів навчання – організація занять англійської мови в комп'ютерній лабораторії, обладнаній мультимедійним комплексом; розроблення засобів навчання, орієнтованих на широке використання апаратних і програмних засобів інформаційно-комунікаційних технологій.

Третьою педагогічною умовою формування професійно важливих якостей майбутніх ІТ-фахівців в умовах ОСТУ є підвищення мотивації до професійної діяльності.

Мотивування співробітника являє собою процес спонукання останнього до досягнення організаційних цілей, до творчості, активності, засвоєння знань, формування професійних навичок. На думку науковця Е. Мерманн [5], незважаючи на численність мотивів, що впливають на продуктивність працівників, їх можна об'єднати у дві групи: внутрішні і зовнішні. Внутрішні мотивами, що спонукають людину до роботи, можуть бути: прагнення до продуктивної роботи, встановлення і розширення соціальних контактів, прагнення до влади, перетворення діяльності, самовдосконалення. До групи зовнішніх мотивів входять зовнішні спонукання, наприклад, вплив на працівника соціального оточення. Зовнішні мотиви можуть бути як матеріальними, так і нематеріальними. Серед матеріальних мотивів можуть бути премії за ефективні консультації, надання можливості підвищення кваліфікації коштом фірми, організація відпочинку та багато іншого. До нематеріальних мотивів належать можливість кар'єрного росту, оголошення подяки у внутрішньоорганізаційних засобах масової інформа-

ції за досягнення в роботі, делегування керівних повноважень (наприклад, доручення керівництва проектом) тощо [5].

Як зазначено вище, мотиви різноманітні і мінливі, саме тому як мотиватори використовуються зовнішні і внутрішні, матеріальні та нематеріальні. Складність оптимального вибору криється передусім у численності і розмаїтості потреб людей, які зумовлюють «чутливість» до тих чи інших мотиваторів. Ефективність мотиваторів, які використовуються в організації, залежить від таких особливостей працівника і спрямованості його особистості, як: панівні потреби й актуальні мотиви, система сформованих цінностей, загальна професійна культура.

У своїх дослідженнях О. Хахалін [10] розкриває зміст потреб особистості ІТ-фахівців так: працівники галузі ІТ-технологій орієнтовані на створення нового, оригінального продукту, що вимагає від них творчої активності і креативності. Їм притаманні потреби у творчості і визнанні результатів своєї праці значущими для них людьми із професійного і соціального оточення, вони схильні до розвитку в тому напрямі, який визначає для них керівництво. Однак для вирішення творчих завдань їм потрібна свобода і незалежність. ІТ-фахівці швидко засвоюють досвід, добре навчаються, готові освоювати високотехнологічне обладнання й інструментарій.

Отже, ефективні мотиватори ІТ-фахівців криються в змісті їхньої предметної діяльності, формулюванні та реалізації нових завдань професійної галузі. Для свого успішного розвитку ІТ-професіонали потребують підтримки з боку керівників і розуміння того, які їхні ініціативи або творчі ідеї можуть бути схвалені керівництвом [10]. Одним зі способів мотивування працівників є надання їм високотехнологічного обладнання, що дозволяє не тільки успішно виконувати виробничі завдання, формувати необхідні знання та досвід, а й отримувати задоволення від самої роботи. Названі раніше нематеріальні потреби і відповідні мотиви виявляються панівними для цих працівників, але за умови, що задоволені їхні базові (матеріальні) потреби. Для отримання адекватної інформації про панівні мотиви й актуальні потреби працівників необхідна щира зацікавленість керівників у підтримці та збереженні персоналу в компанії.

Отже, аналіз наукової літератури дозволяє стверджувати, що найбільш значущими мотивами для ІТ-фахівців є отримання задоволення від процесу діяльності, наявність матеріального достатку, задоволення результатом своєї роботи, можливість підвищення професійної компетентності, а також можливість найбільш повної самореалізації саме в ІТ-галузі. Найменш значущими мотивами для ІТ-фахівців виявилися змагальний азарт, задоволення інтересів, що не стосуються роботи, а також можливості керівництва іншими людьми. Отже, ці дані логічно доповнюють виявлену ієрархію акту-

альних потреб, а також мотиваційну структуру особистості людей, які вирішили пов'язати свою професійну діяльність з ІТ-галуззю.

Висновки. Виявлення умов, що забезпечують функціонування і розвиток педагогічної системи, цілісного педагогічного процесу, є одним з важливих завдань педагогічних досліджень, успішне вирішення якого зазвичай становить наукову новизну дослідження й зумовлює його практичну цінність. Отже, можна припустити, що обґрунтовані педагогічні умови – забезпечення випереджаючого навчання інформаційних технологій майбутніх ІТ-фахівців (на основі використання інтерактивних методів навчання та інформаційно-комунікаційних технологій), професійно-технічна спрямованість іншомовної підготовки, підвищення мотивації до професійної діяльності – мають сприяти ефективному формуванню професійно важливих якостей майбутніх ІТ-фахівців в освітньому середовищі технічного університету.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Андреев В. И. Педагогика творческого саморазвития. Инновационный курс: в 2 кн. Кн. 1. Казань: Изд-во Каз. ун-та, 1996. 566 с.
2. Бражнич О. Педагогічні умови диференційованого навчання учнів загальноосвітньої школи: дис. ... канд. пед. наук: спец. 13.00.07 «Теорія і методика виховання». Кривий Ріг, 2001. 238 с.
3. Гурська О. Формування професійно важливих якостей майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій в процесі іншомовного навчання. Scientific letters of academic society of Michal Baludansky. 2018. Т. 6. № 5. С. 42–45.
4. Ипполитова Н.В. Теория и практика подготовки будущих учителей к патриотическому воспитанию учащихся: дисс. ... докт. пед. наук. Челябинск, 2000. 383 с.
5. Мерманн Э. Мотивация персонала. Инструменты мотивации для успеха организации. Пер. с нем. Харьков: Гуманитарный центр, 2007. 184 с.
6. Микитенко Н. Технологія формування іншомовної компетентності майбутніх фахівців природничого профілю: моногр. / за ред. Г. Терещука. Тернопіль: ТНПУ, 2011. 411 с.
7. Алексюк А. та ін. Організація самостійної роботи студентів в умовах інтенсифікації навчання: навч. посіб. К.: ІСДО, 1993. 336 с.
8. Періг І. Професійна майстерність викладача як умова ефективного дидактичного процесу в університеті. Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. 2011. Вип. 27. С. 230–235.
9. Фоминых Н. Комплекс оптимальных педагогических условий иноязычной профессиональной подготовки будущих специалистов в области информатики и вычислительной техники. Научные ведомости. Серия «Гуманитарные науки». 2015. Вип. 25. № 6 (203). С. 164–171.
10. Хахалин А. Нематериальная мотивация ИТ-персонала. URL: <http://www.top-personal.ru/issue.html?344> (дата обращения: 30.11.2018).