

УДК 373.51:371.13

ПОНОМАРЬОВА Н. О.,

кандидат педагогічних наук, докторант
кафедри початкової, дошкільної та
професійної освіти Харківського
національного педагогічного
університету імені Г.С.Сковороди

ЗМІСТ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОФЕСІЙНІЙ ОРІЄНТАЦІЇ ШКОЛЯРІВ

У статті визначено та схарактеризовано основні змістові складові підготовки майбутніх вчителів інформатики до використання інформаційно-комунікаційних технологій у професійній орієнтації школярів: вивчення засобів візуалізації для проведення професійного інформування учнів, опанування автоматизованими засобами профорієнтаційної діагностики, засвоєння можливостей інформаційних ресурсів мережі Інтернет для здійснення професійного консультування школярів.

Ключові слова: підготовка учителя інформатики, професійна орієнтація школярів, ІКТ, професійна інформація, профорієнтаційна діагностика, професійне консультування, інфографіки, автоматизація діагностики, ресурси Інтернет.

Постановка проблеми. Надання підтримки молоді у ефективному професійному самовизначенні в новому інформаційному суспільстві є важливою умовою розвитку України разом з усією світовою цивілізацією XXI століття [1].

В реаліях сьогодення одним з перспективних, однак ще не повною мірою опанованих підходів до оновлення профорієнтаційної роботи з молоддю, постає використання потужних можливостей інформаційно-комунікаційних технологій.

Особливо це стосується професійної орієнтації школярів на ІТ-спеціальності. ІТ-індустрія створює унікальне середовище, сприятливе для розвитку українського суспільства [2]. З огляду на значущість ІТ-галузі для укріплення незалежності й економічного розвитку нашої країни, підготовка її висококваліфікованого кадрового забезпечення постає нагальним завданням освіти, у виконанні якого велику роль має відігравати системна й цілеспрямована, реалізована у різних формах та сучасними засобами профорієнтаційна робота належним чином підготовленого учителя інформатики [20].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Науковці В. Бербец, А. Волкова, К. Іванушкін, К. Камишин, В. Карп, С. Ковалевич, О. Малхазов, А. Мещеряков, В. Осадчий, Г. Парховнюк, Г. Петрицин, А. Попов, С. Сисоєва, Р. Собко, С. Ткачук, В. Туляєв, Т. Хачиров та інші досліджували загальні засади профорієнтаційної роботи зі школярами в інформаційному суспільстві, можливості Інтернет-технологій у професійній орієнтації учнівської молоді, особливості використання комп'ютерних середовищ у підтримці професійного самовизначення школярів тощо.

Значний внесок до розробки психолого-педагогічних засад підготовки майбутніх учителів до професійної орієнтації школярів зробили І. Ареф'єв, В. Витязєв, В. Зінченко, С. Золотухіна, Г. Клімов, Є. Павлютенков, В. Рижов, В. Симоненко, М. Степаненков, Б. Ханжарова, В. Харламенко, М. Ховрич, Н. Шадієв, О. Негривода, Д. Завітренко, М. Чумак, І. Чорна, Г. Шліхта, Л. Тищенко та інші.

Разом з тим, виявляється недостатність наукових розробок, спрямованих на обґрунтування теоретичних і методичних засад підготовки майбутніх учителів інформатики у вищих педагогічних навчальних закладах до професійної орієнтації школярів на ІТ-спеціальності.

Проведене нами дослідження стану підготовки майбутніх вчителів інформатики до профорієнтаційної роботи зі школярами на ІТ-спеціальності в практиці роботи вищих педагогічних навчальних закладів України засвідчило, що попри включення до навчальних планів курсів, які мали б забезпечити підготовку студентів до здійснення профорієнтаційної роботи зі школярами, їх навчальними програмами не передбачається така системна підготовка. Питання підготовки студентів до здійснення профорієнтаційної роботи зі школярами на ІТ-спеціальності у навчальних посібниках, підручниках для вищих педагогічних навчальних закладів, та у інших видах навчально-методичного забезпечення також не знаходять належного відображення [3].

Мета статті – визначити основні змістові складові підготовки майбутніх вчителів інформатики до використання інформаційно-комунікаційних технологій у профорієнтаційній роботі на ІТ-спеціальності зі школярами.

Виклад основного матеріалу. У шкільній практиці профорієнтаційної роботи, через специфіку професійного самовизначення школярів в різні вікові періоди їх розвитку, провідними складовими профорієнтаційної діяльності вчителя виявляються професійна інформація, професійна діагностика та консультування учнів.

Інформування учнів про світ професій ставить метою їх ознайомлення з найактуальнішими для суспільства на даний час та в найближчі роки професіями, а також із можливостями і перевагами оволодіння тією чи іншою професією. Професійна інформація дає змогу школяреві набути знань про основи професіографії, соціально-економічні та психофізіологічні особливості різноманітних професій, про умови правильного вибору однієї з них, сприяє вихованню позитивного ставлення до різноманітних видів професійної й суспільної діяльності, формуванню мотивованих професійних намірів.

Щодо професійного інформування учнівської молоді про ІТ-професії, то тут слід врахувати, що ІТ-галузь є найдинамічнішим сегментом світової економіки – за оцінками експертів вже у 2020 році кожна третя вакансія на ринку праці в світі буде пов'язана з ІТ-сферою [2]. Зауважимо, що огляд методичних і наукових видань, електронних ресурсів засвідчує відсутність належної кількості професіограм для більшості сучасних ІТ-професій. Разом з тим, сучасним школярам вкрай необхідні знання про світ ІТ-професій.

Одним із ефективних методів подання відповідної професіографічної інформації є візуалізація – новітня технологія, яка глибоко проникає до інформаційного забезпечення освіти, управління, наукових досліджень, статистики, журналістики, реклами тощо. Термін «візуалізація» походить від латинського «visualis» – той, що сприймається візуально, наочний. Візуалізація – це процес представлення даних у вигляді зображення з метою максимальної зручності їх розуміння, надання осяжної форми будь-якому об'єкту, суб'єкту, процесу тощо. Одним із найпопулярніших засобів візуалізації є інфографіка.

Інфографіка є предметом досліджень та застосувань порівняно недавно. Так, не існує однозначного тлумачення цього поняття різними авторами та фахівцями. Найбільш поширеним можна вважати визначення інфографіки як способу візуалізації інформації через поєднання структурованих текстових та різних видів графічних даних.

До найсуттєвіших особливостей інфографіки відносять насиченість інформаційного наповнення; лаконічність подання інформаційного матеріалу; структурованість та логічність подання елементів; використання оригінального дизайнерського підходу до оформлення; наявність асоціативних зв'язків між графічними елементами та інформацією; включення статистичних числових даних, поданих у наочній формі (у вигляді діаграм, графіків та ін.) тощо [4].

Інфографіку часто умовно розділяють на три категорії, а саме:

- графіки, таблиці тощо, головними критеріями яких стають правильно задані параметри і критерії аналізу, а також достовірність і повнота інформації;
- логічні схеми та реконструкції (графічні або відео реконструкції подій);
- графічні розповіді, які являють собою складні інформаційні пакети, що можуть виступати в комплексі з друкованими пакетами документів і самостійно [5].

Численні варіації інфографіки також можна розділити й на дві інші групи:

- діаграми, гістограми, номограми та графіки, які поділяються на підгрупи (точкові, лінійні кругові тощо). Дані види використовуються для представлення кількісних (числових) даних;
- карти, схем, зображень і їх послідовностей. Такі види організації інформації використовують для представлення сукупності (наприклад, ієрархій) об'єктів і якісних даних.

Прикладами інфографіки для подання сукупності даних є:

- організаційні діаграми, що відображають структуру об'єкта (наприклад, теми дисципліни, складу пристрою або організації). Вони покликані позначити функції і оптимізувати зв'язку підлеглих структур, з метою оптимізації роботи об'єкта в цілому;
- діаграми трендів, що визначають стратегію розвитку процесів. На такій діаграмі всі показники подано у наочній формі, що полегшує планування і прийняття рішень;
- плани-графіки, які чітко визначають послідовність вирішення завдань в ході того чи іншого процесу;
- технологічні діаграми, на яких чітко представлені особливості та стадії технологічних процесів;
- діаграми і схеми комп'ютерних мереж і телекомунікацій, що використовуються як на стадії розробки технічних концепцій формування комп'ютерних мереж, так і в подальшому в процесі їх функціонування;
- різноманітні схеми, за допомогою яких акцентується увага на найбільш важливих даних;
- малюнки і схеми, що наочно і доступно представляють той чи інший процес або ситуацію і незамінні при поясненні матеріалу;
- графи, візуалізаційні переходи або зв'язку понять, подій, процесів;
- ментальні карти знань, процесів, сутностей.
- інфографічні мініатюри – піктограми, іконки, покажчики.

У спеціальній літературі розрізняють статичну та динамічну інфографіку; аналітичну, новинну та інструкційну інфографіку; інфографіку «числа в картинках», «розширені списки», «процес та перспектива»; інфографіку порівнянь, розвитку, визначення частки, просторову, алгоритмічну, інфографіки внутрішньої будови та ін..

Особливості інфографіки сприяють її використанню вчителями у практичній професійній педагогічній діяльності з як інноваційного засобу візуалізації. Так, як вказують фахівці, візуалізація дає змогу вирішити цілий комплекс педагогічних проблем: зробити складний навчальний матеріал зрозумілим та доступним для усвідомлення; привернути й розвинути інтерес учнів до навчального матеріалу; збільшити обсяг експериментально-дослідної роботи школярів; створити умови для неформального засвоєння учнями змісту навчання, для набуття глибоких, системних знань тощо [6].

Найпоширенішими засобами створення інфографіки є ArcGIS, AnyChart, Bokeh, Cacao, CartoDB, Circos, Chart Go, Easel.ly, ECharts, Edraw Max, Creately, Infogr.am, Many Eyes, Piktochart, Stampy, Visual.ly, Vizualize.me та ін., певні можливості у створенні інфографіки надає програма Microsoft Publisher.

Засоби створення інфографіки з точки зору доцільності їх використання для створення інфографіки навчального (і, зокрема, профорієнтаційного) призначення можна порівняти за такими критеріями: вихідні дані (назва, розробники, дата створення); основне призначення; метод розповсюдження (комерційне чи безкоштовне, або для безкоштовного використання); вимоги до доступу (потребує встановлення, чи розміщено в он-лайн доступі); локалізація; функціональні можливості; додаткові можливості.

Casoo – онлайн-сервіс, який робить можливим створення різних видів інфографіки та містить крім традиційних елементів мережні графіки, ментальні карти та ін. Сервіс дозволяє здійснювати користувачам спільну роботу в реальному часі. Creately – сервіс, який допомагає створювати професійні діаграми та динамічні схеми із запропонованого набору типів діаграм (блок-схеми, організаційні таблиці, UML дизайни, UI шаблони та ін.). Chart Go – англomовний онлайн-сервіс, що дозволяє створювати ефективно створювати інфографіку на основі графіків та діаграм. Середовище Easel.ly є безкоштовним онлайн-сервісом зі зрозумілим та зручним інтерфейсом, який містить стандартні можливості для створення та редагування інфографіки. Всі структурні елементи майбутньої інфографіки можна налаштувати і відредагувати. EdrawMax – сервіс вільного доступу для створення діаграм, графіків, бізнес-планів тощо, яка підтримує великі формати сторінок. Infogr.am дозволяє як виконувати авторські розробки, так і налаштовувати інфографіки: користувачу пропонується набір тем для безкоштовного користування, проте є можливість підключити на комерційній основі індивідуальні дизайнерські послуги. Many Eyes – сервіс для створення інфографіки у формі «бульбашок», діаграм, хмар тегів, графів, до яких навіть можна застосувати елементи інтерактивності. Infogr.am – один із нових безкоштовних сервісів для створення інфографіки, у тому числі інтерактивної, де можна використовувати відео. Piktochart – сервіс для безкоштовного створення інфографіки та схем для презентацій на основі введених даних, який має вбудований редактор схем і кольорової палітри, набір шрифтів і можливість завантаження фонів, форм і картинок. Visual.ly – це сервіс, який дозволяє генерувати ряд інфографіки, яка майже повністю буде заснована на метриках з соціальних мереж та може бути в них розміщена. На сайті Visual.ly зібрані приклади кращих робіт з інфографіки. Vizualize – генератор нестандартних та сучасних резюме у вигляді інфографіки: за його допомогою можна викласти потрібну інформацію у вигляді структурованої схеми, виділивши ключові цифри та факти.

Профорієнтаційну діагностику вчені визначають як систему психологічного вивчення особистості з метою виявлення її професійно значущих властивостей і якостей. Профорієнтаційна діагностика школярів спрямована на дослідження їх задатків, здібностей, темпераменту, характеру, інтересів, намірів, нахилів, ціннісних орієнтацій, мотивів. Розширення знань про себе дозволяє школяреві повніше усвідомлювати свої індивідуальні особливості у професійному самовизначенні, а їх правильна оцінка дає змогу більш об'єктивно співвіднести їх з вимогами обраної професії.

Особливий внесок у створенні профорієнтаційних психодіагностичних інструментів зроблений радянським вченим Є. Клімовим, праці якого і, зокрема, авторський диференціюючо-діагностичний опитувальник стали фундаментом багатьох методик профорієнтаційної діагностики. Є. Клімов розробив класифікацію типів професій, виділивши п'ять великих груп, виходячи з предмета праці: «Людина-людина», «Людина-техніка», «Людина-знакова система», «Людина-природа», «Людина-художній образ». Серед багатьох його наукових робіт виділяється

багатотомне видання «Світ професій» (1980 р., Москва) з описом понад дві тисячі професій, кожен том якого був присвячений окремій їх групі.

В залежності від того, хто і з якою метою проводить профорієнтаційну діагностику, розрізняють медичну, педагогічну та психологічну профдіагностику [2].

Профорієнтаційна діагностика школярів може бути попередньою – це найбільш дієвий вид діагностики, який проводиться з раннього підліткового віку та спрямований на активізацію професійного самовизначення школяра, осмислення ним власних інтересів та бажань. Констатуюча профорієнтаційна діагностика школярів проводиться на етапі безпосереднього прийняття ними рішення про вибір професії – у старшому шкільному віці. Вважається, що такий вид діагностики не є прогностичним, проте надає допомогу у одержанні інформації про ймовірне підтвердження чи спростовування правильності вибору професії.

Основними методами профорієнтаційної діагностики є спостереження, опитування, анкетування, інтерв'ю, тестові методики.

Порівняльний аналіз поширених тестових методик профорієнтаційної діяльності дозволяє зробити висновки про те, що базовими для використання у професійній орієнтації на ІТ-спеціальності можна вважати диференціюючо-діагностичний опитувальник Є. Клімова та його модифікації; карту інтересів А. Голомштока та її модифікації; опитувальник професійних схильностей Л. Йовайши, опитувальник для визначення професійної готовності Л. Кабардова, діагностику структури сигнальних систем (Е. Зеєр, Г. Павлова, Н. Садовнікова), матрицю вибору професії, анкету «Орієнтація» І. Соломіна, методику «Профасоціації», опитувальник «Професійні наміри», типологічний опитувальник Дж. Холланда та інші.

Існує чимало автоматизованих засобів створення тестів, які можуть бути використані для проведення профорієнтаційної діагностики школярів на ІТ-спеціальності.

До найбільш популярних сервісів для створення тестів можна віднести Ankt.ru, Classmarker, Easyquizzzy, Easy Test Maker, Google-форми, Kahoot!, MyTest, Online Test Pad, Plickers, Proprofs, Quizlet, Simpoll, Айрен, Банк тестов.Ру, Майстер-Тест, сервіс створення тесту для сайту <http://test.fromgomel.com/>, Твой тест та інші.

Зауважимо, що особливе місце серед них займають онлайн-сервіси, перевагами яких є відсутність потреби в установці, сумісність з різними системами та пристроями, переважна відсутність сплати за користування, простота інтерфейсу, максимальна автоматизація процесу тестування, можливість використання як у безпосередньому спілкуванні, так і у дистанційному режимі тощо. Такі сервіси дозволяють створювати довільну кількість тестів (відповідно до закладених потужностей) з потрібною кількістю питань, задавати свій алгоритм аналізу результатів тестування, переглядати результати кожного користувача, повторно призначати вже виконані тести й порівнювати результати, створювати графічні питання, використовувати відео- та аудіоматеріали тощо.

Classmarker (<https://www.classmarker.com/>) – сервіс для створення тестів з різними видами тестових завдань. Для роботи з сервісом учитель створює власний віртуальний клас. Сервіс дозволяє зберігати результати всіх проведених тестів та статистичні дані про них. Тестові завдання можна розміщувати на сайтах. Безкоштовна версія має обмеження на кількість створюваних тестів (до 100). Easy Test Maker (<https://www.easytestmaker.com/>) – сервіс для створення онлайн тестів з різними видами тестових завдань, які можна завантажувати у різних форматах, роздруковувати та розміщувати на сайтах. Безкоштовна версія дозволяє створити 25 тестів без можливості експорту у «паперові» формати, розширена версія є платною. Google-форми (<https://docs.google.com/forms/u/0/>) – частина офісного інструментарію Google Drive,

який вважають одним із найшвидших і простих способів створити тест-опитування. Одержаний тест можна як безпосередньо застосувати у спілкуванні з опитуваним, так і відправити електронною поштою чи розмістити на сайті. Для автоматичної перевірки відповідей та виставлення оцінок за вказаними критеріями можна додавати спеціальний плагін Flubaroo. Зауважимо, що Google-форми вільно поширюваний продукт і для його використання потрібно тільки мати акаунт Google. Kahoot! (<https://kahoot.com/>) – сервіс для створення та проведення опитувань, тестування, вікторин. Сервіс дозволяє організувати тестування на будь-яких мобільних пристроях: планшетах, смартфонах, ноутбуках тощо. Завдання можуть включати зображення та відеофрагменти. Сервіс надає можливість регулювати темп виконання завдань, вводити оцінки як за правильні відповіді, так і за швидкість. Підсумки тестування виводяться на моніторі комп'ютера вчителя: як про кожного опитуваного, так і в узагальненому вигляді – у вигляді діаграм. Proprofs (<https://www.proprofs.com/>) – сервіс, що дозволяє створювати тести із використанням шести типів тестових завдань, з додаванням зображень, звуку та відео. Сервіс забезпечує безпеку доступу до тестів, дає можливість як проходити тестування онлайн, так і пересилати тести електронною поштою, роздруковувати їх, публікувати на сайтах. Сервіс містить у відкритому доступі значну базу опитувальників та тестів, до якої можна включити і власний. Сервіс безкоштовний, але є платні розширення. Quizlet (<https://quizlet.com/ru>) – за допомогою сервісу можна створювати тести, де опитувані будуть вибирати вірні відповіді із запропонованих, зіставляти зображення і інформацію або вписувати власні варіанти відповідей. Перевагою сервісу є зручний інтерфейс та можливість працювати з операційними Android та iOS. Сервіс є безкоштовним, проте існує й розширена комерційна версія. Айрен (<http://irenproject.ru/index>) – сервіс, за допомогою якого можна створювати тести, що включають завдання різних типів: з вибором однієї або кількох правильних відповідей, з введенням відповіді з клавіатури, на встановлення відповідності, на впорядкування і на класифікацію. Тестування можна проводити як на окремих комп'ютерах (у вигляді автономних файлів, що виконуються, без збереження результатів), так і через мережу. При мережевому тестуванні викладач має доступ до усіх відомостей про результати кожного з опитуваних, що зберігаються в архіві і які можна переглядати і аналізувати за допомогою вбудованих до сервісу засобів. Майстер-Тест (<http://master-test.net/uk>) – сервіс, що дозволяє створювати онлайн-тести, які в подальшому можна скачати і застосовувати тест без підключення до Інтернету. Перевагою сервісу є простота інтерфейсу, можливість використання різних видів тестових завдань.

Професійна консультація – це процес вивчення фахівцем особистості людини, який спрямовується на надання йому рекомендацій про вибір професії, шляхи її одержання, способи працевлаштування тощо. Мета професійної консультації в такому разі – встановлення відповідності індивідуальних психологічних і особистісних особливостей специфічним вимогам тієї або іншої професії. З іншого боку, професійна консультація може розглядатися як спільна робота фахівця та людини з проектування подальшої професійної стратегії за умов активності, свідомості і самостійності останньої. Мета надання такої професійної консультації – надання людині необхідного інструментарію для професійного самопізнання і самоусвідомлення, створення умов для обґрунтованого професійного вибору та ін. В такому сенсі професійна консультація сприяє успішному професійному самовизначенню в цілому. Проводиться професійна консультація може як у індивідуальній, так і у груповій формі.

У проведенні профорієнтаційної роботи зі школярами щодо ІТ-спеціальностей (і, зокрема, у професійному консультуванні) особливе місце займають інформаційні ресурси мережі Інтернет.

Інтернет-ресурси для школярів за оцінками експертів є одним із найпопулярніших та найдоступніших джерел одержання не лише профорієнтаційної, але й будь-якої іншої інформації [7].

В психолого-педагогічній, методичній та спеціальній літературі існують різні підходи до класифікації освітніх порталів і, зокрема, з питань профорієнтації. Так, наприклад, розрізняють сайти, що надають інформацію та послуги у працевлаштуванні; проекти з наданням послуг у професійному консультуванні; сайти державних структур зайнятості населення; проекти, що поєднують надання послуг та інформації у працевлаштуванні та сфері професій з професійним консультуванням.

Перш за все, слід відмітити, що у відповідності до національної концепції державної системи професійної орієнтації населення, в усіх регіонах України створено низку центрів зайнятості, які розпочали Інтернет-діяльність з молоддю. Інформація, що розміщується на цих сайтах, спрямована переважно на допомогу у вирішенні різноманітних проблем, пов'язаних із пошуком роботи (наприклад, сайт Харківського регіонального центру зайнятості, <http://www.dcz.gov.ua/kha/control/uk/index>).

Разом з тим, в Інтернет-просторі функціонують спеціальні сайти різноманітних проектів з профорієнтації (наприклад, Інтернет-проект «Профорієнтація», <http://prof.osvita.org.ua/uk/index.html>). Попри відсутність безпосередньої націленості на професійну орієнтацію школярів саме на ІТ-спеціальності, такі ресурси дуже корисні, оскільки дають можливість ознайомитися з усім розмаїттям спеціальностей, оцінити їх затребуваність, поширити уявлення про світ професій.

На сайтах вищих навчальних закладів активно розробляються спеціалізовані сторінки для профорієнтаційної роботи з потенційними абітурієнтами (наприклад, розділ «Вступ» на офіційному сайті ХНУРЕ (<http://nure.ua/supply/>) або розділ «Вступнику» на офіційному сайті НУ «Львівська політехніка» (<http://www.lp.edu.ua/enrolment>)).

Курси, клуби, гуртки, ІТ-школи тощо виявляють надзвичайну активність у Інтернет-роботі зі школярам, та, хоча їх діяльність переважно спрямована на формування власного контингенту учнів, вони безумовно роблять свій внесок до професійної орієнтації школярів на ІТ-спеціальності (наприклад, комп'ютерна академія «ШАГ» (<https://itstep.kh.ua/>), курси ІТ Univer (<http://www.ituniver.com/>)).

В останні роки велику зацікавленість у розвитку ІТ-освіти в Україні виявляють й безпосередньо провідні українські ІТ-компанії. Наприклад, до вирішення нагальних питань підготовки ІТ-фахівців активно долучилася галузева Асоціація «Інформаційні технології України» (<http://itukraine.org.ua/>), створено регіональні ІТ-кластери, якими започатковано низку тематичних освітніх профорієнтаційних проектів для школярів (наприклад, освітній проект ІТ-кластеру у м. Харків (<http://it-kharkiv.com/projects/kids2it/>)).

Серед Інтернет-ресурсів можна окремо виділити спеціальні сайти з профорієнтації на ІТ-спеціальності, які містять професіографічну інформацію про ІТ-професії, рекламні матеріали, рекомендації щодо одержання освіти в галузі ІТ, корисні посилання тощо (наприклад, сайт-каталог «Освіта для майбутніх ІТ спеціалістів» (<http://www.chooseit.org.ua/>), сайт ІТ-спільноти DOU (<https://dou.ua/>)).

В Інтернет-просторі присутні й портали, що присвячені профорієнтаційному тестуванню молоді і, зокрема, на ІТ-спеціальності. Окрім доступу до популярних діагностичних методик, вони містять рекомендації щодо професійної орієнтації молоді та шляхів одержання професії (наприклад, сайт проекту «Моя кар'єра» <http://mycareer.org.ua/>).

Таким чином, можна зробити висновки про можливість такої систематизації інформаційних ресурсів мережі Інтернет з профорієнтації школярів на ІТ-спеціальності,

які можуть бути використані вчителями інформатики у профорієнтаційній роботі сайти центрів профорієнтації та центрів зайнятості; тематичні сторінки на сайтах навчальних закладів; сайти клубів, курсів, гуртків, шкіл тощо; сайти професійних співтовариств фахівців; спеціальні сайти з профорієнтації; сайти з профорієнтаційної діагностики.

Вивчення таких ресурсів та залучення школярів до роботи з ними сприятиме активізації суб'єктивного досвіду учня, дозволить використати його в процесі профорієнтаційної роботи; допоможе створити ситуації діалогу, обміну думками й ідеями; дасть змогу учню проявити ініціативу у спілкуванні, створить умови для самовияву учнів; розширить його кругозір і формуватиме інтерес до майбутньої професії, покаже застосування обраної професії у життєдіяльності людини [8].

Зауважимо, що для організації та впровадження різних форм профорієнтаційної роботи зі школярами на ІТ-спеціальності можуть бути широко використані сервіси Web 2.0. Соціальні сервіси Web 2.0 – мережеве програмне забезпечення, що підтримує групові взаємодії. Принципова відмінність таких сервісів від традиційних – можливість будь-якому користувачу створювати зміст сторінок.

До основних видів соціальних сервісів Web 2.0 відносять соціальні пошукові системи, соціальні закладки, сховища медіа-файлів, мережеві карти знань, мережеві документи, географічні сервіси, соціальні мережі, агрегатори, органайзери, онлайн-календарі, засоби проведення вебінарів, засоби аналітики тощо.

Сучасні соціальні сервіси Web 2.0 відкривають потужні можливості для їх застосування у навчальній, професійній, персональній та соціальній діяльності людини, а саме використання відкритих, безкоштовних і вільних електронних ресурсів; самостійне створення мережевого навчального контенту; надання та отримання дистанційних консультацій; створення та участь у групах (спільнотах) за уподобаннями; освоєння нових концепцій інформаційного середовища; отримання нових знань та формування нових навичок; колективна творчість та колективна взаємодія; участь у діяльності мережевої спільноти; розміщення інформації про сервіси та інші необхідні матеріали для отримання профорієнтаційних послуг [9].

Щодо здійснення профорієнтаційної роботи вчителем інформатики, то соціальні сервіси Web 2.0 дозволяють організувати спілкування в різних режимах між усіма учасниками профорієнтаційної роботи; розміщення різних видів профорієнтаційних документів для спільного користування; пошук, систематизацію та збереження профорієнтаційної інформації; розповсюдження профорієнтаційної інформації в мережі Інтернет тощо.

Висновки. Загальноосвітня школа є центром профорієнтаційної роботи, професійна орієнтація – невід'ємна складовою навчально-виховного процесу, вчитель – один із головних організаторів і безпосередніх втілювачів профорієнтаційної роботи. У складних умовах сьогодення особливого значення набуває профорієнтаційна діяльність учителя інформатики. Це зумовлене тим, що нагальним завданням України є розвиток вітчизняної економіки, а локомотивом економічного зростання, найперспективнішою галуззю щодо формування власного виробничого потенціалу є ІТ-індустрія.

Цілеспрямована та системна профорієнтаційна робота зі школярами має базуватися на використанні вчителем усіх доступних засобів інформаційно-комунікаційних технологій. Основними змістовими складовими підготовки майбутніх вчителів інформатики до використання інформаційно-комунікаційних технологій у профорієнтаційній роботі вчителя інформатики зі школярами на ІТ-спеціальності є вивчення засобів візуалізації для проведення професійного інформування учнів, опануванні автоматизованими засобів профорієнтаційної діагностики та засвоєння можливостей інформаційних ресурсів мережі Інтернет для здійснення професійного консультування школярів. У відповідності до викладеного постає завдання розробки

відповідного навчально-методичного забезпечення підготовки вчителів інформатики до проведення профорієнтаційної роботи зі школярами на ІТ-спеціальності як в системі вищої педагогічної, так у післядипломній освіті.

Список використаної літератури

1. Пономарьова Н.О. Специфіка професійної орієнтації молоді в сучасний період розвитку суспільства [Електронний ресурс] / Н.О.Пономарьова, Л.І.Білоусова. – Народна освіта. – 2016. – № 2(29). – Режим доступу: http://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=4037
2. Медзєбровський І. Створення в Україні сприятливих умов для розвитку індустрії програмного забезпечення [Електронний ресурс] / І. Медзєбровський, З. Дудар, Т. Ковалюк / Режим доступу: http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/12372/1/010_Medzebrovskij_60_65_719.pdf.
3. Пономарьова Н.О. Аналіз стану підготовки майбутніх вчителів інформатики у вищих педагогічних навчальних закладах України до роботи з професійної орієнтації школярів на ІТ-спеціальності / Н.О.Пономарьова // *ScienceRise: Pedagogical Education*. – 2017. - № 7 (15). – С. 45-48.
4. Пономарьова Н.О. Вивчення основ створення інфографіки майбутніми учителями інформатики. / Н.О.Пономарьова // Зб. праць 10 міжн. конф. «Нові інформаційні технології в освіті для всіх: безперервна освіта (ІТЕА–2015)» (26–27 лист. 2015 р., Київ, Україна) – С.116–120.
5. Створення інфографіки за допомогою Інтернет-сервісів. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://ito.vspu.net/repozitariy/shahina/%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F/9.pdf>
6. Житеньова Н.В. Сутність візуалізації в навчальному процесі. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://journals.uran.ua/index.php/2307-4507/article/viewFile/31532/28171>
7. Пасічна Т.С. Інтернет-ресурси як джерела профорієнтаційної інформації / Т.С.Пасічна // Актуальні проблеми професійної орієнтації та професійного навчання населення в умовах соціально-економічної нестабільності : Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції (28 жовтня 2014 р., м. Київ) - К. : ІПК ДСЗУ, 2014.- Ч. 1. – С.162-169.
8. Петрицин І. Профорієнтаційна робота в інформаційному суспільстві. / І. Петрицин, В. Леськів // Труд. підготовка в закл. освіти. - 2007. – № 3. – С. 32–35.
9. Сисоєва С. О. Професійне консультування молоді: можливості мережі Інтернет. / С.О. Сисоєва С. О., В.В.Осадчий В. В. – Київ-Мелітополь: ТОВ «ВбМмд», 2009. – 200 с.

References

1. Ponomarova, N. (2016) The Specifics of the Professional Orientation of Young People at the Present Stage of Development of Society. *Narodna osvita*, 2(29). – Retrieved from http://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=4037 (in Ukr.)
2. Medzebrovskyy I. Creating favorable conditions for the development of the software industry in Ukraine. – Retrieved from: http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/12372/1/010_Medzebrovskij_60_65_719.pdf. (in Ukr.)
3. Ponomarova, N. (2017) The Analysis Of The State Of The Preparation Of The Future Teachers Of Informatics In Higher Pedagogical Educational Institutions For The Career Guidance Of Pupils On It-Specialties. *ScienceRise: Pedagogical Education*, 7(15), 45-48 (in Ukr.)
4. Ponomarova, N. (2016) Study the foundations of infographic creation by future teachers of informatics. 2015. Annual International Conference ITEA–2015, P.1, 162-169 (in Ukr.)
5. Creation of infographics using Internet services. – Retrieved from: <http://ito.vspu.net/repozitariy/shahina/%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F/9.pdf> (in Ukr.)
6. Zhytyen'ova, N.V. Essence of visualization in the educational process. Retrieved from: <http://journals.uran.ua/index.php/2307-4507/article/viewFile/31532/28171> (in Ukr.)
7. Pasichna, T.S. Internet resources as a source of career guidance information. 2014. Annual International Conference Actual problems of professional orientation and vocational training of the population in the conditions of socio-economic instability, P.1, 162-169 (in Ukr.)
8. Petrytsyn, I. (2007) Professional guidance work in the information society. *Trudova pidhotovka v zakladakh osvity*, 3, 32-35. (in Ukr.)
9. Sysoyeva, S. O, Osadchyy, V. V (2009) Professional counseling for youth: the possibilities of the Internet. *Kyyiv-Melitopol'*: TOV «VbMmd», 200. (in Ukr.)

PONOMAROVA N.,

Candidate of Pedagogical Science, Associate Professor, Doctoral Candidate of the Department of the Elementary, Pre-school and Professions Education. H.S. Skovoroda Kharkov National Pedagogical University

CONTENT OF PREPARATION OF FUTURE TEACHERS OF INFORMATICS TO USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE CAREER GUIDANCE OF PUPILS.

Abstract. Introduction. In modern reality, given the importance of the IT- industry for strengthening independence and economic development of our country, appears urgent education task about its staffing, by which a great role should be played the activity of the teacher of informatics of career guidance of pupils, implemented in various forms and by innovation means.

The purpose is to identify the main components of content of the preparation of the future teachers of informatics for the use of information and communication technologies in career guidance of pupils on IT-specialty .

Results. As for the professional informing of pupils about the IT-professions, one of the most effective methods for presenting relevant professional information is visualization and its most popular tool – infographic. There are many automated tools for creating tests that can be used to conduct diagnostics in career guidance of pupils on the IT-specialty.

There are many automated tools for creating tests that can be used to conduct diagnostics on the IT-specialty. In the career guidance of pupils about IT specialties (and, in particular, in professional counseling), information resources of the Internet are occupied by a special place. For the organization and implementation of various forms of counseling about career guidance with pupils, widely used Web 2.0 services.

Originality. The article highlights the content components of the training of future teachers of informatics for the professional informing, diagnostics and counseling of pupils, which are the main types of work of career guidance in school practice.

Conclusion. The general education school is the center of career guidance work, professional orientation is an integral part of the educational process, and the teacher is one of the main organizers and direct implementers of career guidance work. The main content components of the preparation of future teachers of informatics to the use of information and communication technologies in the career guidance work with pupils on IT- specialty is: the study of visualization tools for the professional informing of students, mastering of automated means of diagnostics for career guidance and learning of opportunities of information resources of the Internet for professional counseling of pupils.

Keywords: preparation of a teacher of informatics, career guidance of pupils, ICT, professional information, diagnostics in career guidance, professional counseling, infographics, diagnostics automation, Internet resources.

Одержано редакцією 16.09.2017 р.
Прийнято до публікації 10.10.2017 р.

УДК 373.851

МАКСИМОВ І. І.,

кандидат технічних наук, доцент кафедри вищої математики ДВНЗ «Криворізький національний університет»

СЛОВАК К. І.,

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри вищої математики ДВНЗ «Криворізький національний університет»

**КОМПЕТЕНТІСНО ОРІЄНОВАНІ ЗАДАЧІ З ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ
У ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ**