

В.Ю. Биков

доктор технічних наук, професор,
дійсний член НАПН України,
директор Інституту інформаційних технологій
і засобів навчання НАПН України

Сучасні проблеми і перспективи професійного становлення робітничих кадрів для ІКТ-індустрії

В сучасних умовах суспільного розвитку важливу роль у формуванні конкурентоспроможних продуктивних сил України відіграють робітничі кадри, передусім, висококваліфіковані, без яких сьогодні неможливо уявити сучасне високотехнологічне виробництво. Адекватне тенденціям розвитку суспільства, його нагальним і перспективним науково-технічним і виробничим потребам відтворення якісної і кількісної структури робітничих кадрів є визначальною умовою розвитку всіх без винятку соціально-економічних підсистем суспільства, головним завданням національної системи професійно-технічної освіти (ПТО).

Інформатизація системи ПТО є невід'ємною складовою реалізації освітньої парадигми забезпечення рівного доступу до якісної освіти учнів професійно-технічних навчальних закладів (ПТНЗ). Розглянемо деякі аспекти сучасного етапу інформатизації суспільства і освіти, що є суттєвими в контексті теми цієї статті.

Зразу зауважимо, що інформатизація системи ПТО не повинна проводитися „як річ в собі”, як „данина моді”. Вона, передусім, має бути спрямованою на забезпечення конкурентоспроможності ПТНЗ на вітчизняному і міжнародному ринках освітніх послуг, а їхніх випускників – на відкритому ринку праці і зайнятості. Тому інформатизація системи ПТО має бути пов'язаною з кінцевими результатами діяльності ПТНЗ, забезпечити ефективність впливу її засобів, технологій і заходів на основні освітні результати.

Результативність інформатизації системи ПТО багато в чому залежить не тільки від того, які і скільки засобів та ІКТ застосовуються в ПТНЗ для підтримання навчальної та управлінської діяльності, якої ці засоби і технології якості, наскільки досконало ними володіють учні, вчителі, науково-методичні працівники та організатори освітнього процесу, наскільки активно і педагогічно виважено вони застосовуються. Ці чинники, безумовно, є дуже важливими для забезпечення високої ефективності процесу інформатизації системи ПТО та її складових.

Проте, результативність інформатизації системи ПТО визначально залежить і від того: як побудовані ІКТ-системи, що інформаційно-процесуально забезпечують всі види діяльності ПТНЗ, складають комп'ютерно-технологічний фундамент середовища діяльності ПТНЗ, зокрема, навчального середовища; як побудований, які функції виконує, за якими правилами працює ІКТ-підрозділ ПТНЗ, його працівники, що складають кадрове ядро автоматизованої ІКТ-системи; як автоматизовані функції цих систем поділяються між ІКТ-підрозділом та іншими підрозділами ПТНЗ (далі – освітні підрозділи ПТНЗ). Розкриття цих питань, надання відповідей на них складає зміст подальшого викладу.

Для цього спочатку, застосовуючи проектний підхід [1], розглянемо інноваційний причинно-наслідковий ланцюг, що висвітлює і деталізує загальну проблему – невідповідність організаційно-функціональної структури ІТ-підрозділів ПТНЗ об'єктивним умовам сучасного стану розвитку засобів і технологій інформаційного суспільства: → об'єктивних змін, що відбулися останнім часом в ІКТ-середовищі, яке підтримує інформаційний простір сучасного суспільства, у компонентному складі і структурі, функціях ІКТ-платформи цього простору; → як це має відобразитися у будові ІКТ-середовища діяльності ПТНЗ і системи ПТО в цілому; → які організаційно-функціональні ІКТ-проблеми (окрім змістових інформаційно-ресурсних і поточних, що безпосередньо не зв'язані з сучасним етапом загальносистемного інноваційного розвитку ІКТ-систем) виникли і рельєфно проявилися в ПТНЗ; → як у зв'язку з цим мають бути змінені функції ІКТ-підрозділу, розподіл відповідних функцій між ІКТ-підрозділом і освітніми підрозділами ПТНЗ; → які нові освітні завдання виникають у підготовці висококваліфікованих робітників для ІКТ-сфери.

Послідовно розглянемо п'ять складових цього ланцюга більш докладно.

По-перше, те, що стосується сучасного стану і тенденцій розвитку ІКТ-платформи інформаційного простору сучасного суспільства.

В останні роки подальшого динамічного розвитку набувають засоби і технології ІКМ, зокрема Інтернет, що утворюють комп'ютерно-технологічну платформу навчального середовища сучасної освіти, передусім відкритої [2]. На цій основі здійснюється предметно-технологічна організація інформаційного освітнього простору, упорядковуються процеси накопичення і зберігання різних предметних колекцій електронних освітніх ресурсів (ЕОР), забезпечується рівний доступ до них тих, хто навчається, суттєво покращується ІКТ-підтримка процесів навчання та управління системою ПТО. Це сприяє підвищенню якості освітніх послуг, інтеграції системи освіти, системи ПТО України у світовий освітній простір.

На основі здобутків науково-технічного прогресу в ІКТ-сфері провідні функціонально-технологічні характеристики ІКМ еволюційно змінюються, поступово поліпшуючи свої користувальні інформаційно-комунікаційні та операційно-процесуальні властивості: від виключного інформаційно-транспортних – на першому, початковому етапі, до інформаційно-контентних (змістових) – на другому, інформаційно-сервісних – на третьому, і, нарешті, інформаційно-адаптивних – на сучасному четвертому [3].

Функції та відповідна будова адаптивних ІКМ концентровано відображають концепцію опрацювання електронних даних на основі інформаційних технологій хмарних обчислень (ХО) [4]. За цією концепцією завдяки спеціальному інтерфейсу користувача, що підтримується системними програмними засобами мережного налаштування, в адаптивних ІКМ формуються мережні віртуальні ІКТ-об'єкти. Такі об'єкти – мережні віртуальні майданчики як ситуаційна складова логічної мережної інфраструктури ІКМ із тимчасовою відкритою гнучкою архітектурою, що за своєю будовою і часом існування відповідає персоніфікованим потребам користувача (індивідуальним і груповим), а їхнє формування і використання підтримується ХО-технологіями.

Відповідно до цього підходу адекватно змінюються і ІКТ-засоби. На світовому ринку ІКТ-засобів взаємозв'язку „користувач – ІКМ” уже сьогодні набули помітного поширення ІКТ-засоби нового покоління, що своїми користувальними властивостями відображають особливості функцій, будови і параметрів нової мережної хмарної ІКТ-інфраструктури (iPAD, imPad, iPad-Hybrid, Reder, iPhone, SmartPhone, iPod, мультимедійні дошки з Інтернет доступом і т. ін.).

Поряд із вимогами щодо процесуальних властивостей таких засобів (швидкодія, обсяг пам'яті та ін.) на перший план вийшла їх мобільність. З'явилися мобільні Інтернет пристрої (Mobil Internet Device), для яких характерні: малі масогабаритні параметри і електроспоживання та довготривале автономне енергозабезпечення; планшетна (кишенькова) високоергономічна конструкція; швидкий, зручний і безпечний мультисервісний сенсорний екран з гіроскопічною функцією та високою розрізняльною здатністю; повний спектр засобів і протоколів під'єднання до інших комп'ютерних, аудіо- і відео-засобів, засобів друку, ІКМ (Інтернет) і мобільних коміркових мереж; гнучке і систематично оновлюване мережними засобами програмне забезпечення. При цьому залишається можливість використання в хмарній ІКТ-інфраструктурі традиційних комп'ютерних ІКТ-засобів, таких як десктопи, ноутбуки і нетбуки та комп'ютерні мережні комплекси на їх основі.

Аналіз передового закордонного досвіду свідчить, за зазначеним підходом розвиваються ІКТ-засоби та ІКТ-інфраструктура в державному і приватному секторах, освіті та науці провідних країн світу (США, Сполучене Королівство, Японія), реалізуються відповідні проекти і програмами, що охоплюють практично всі сфери ІКТ-застосувань (країни Євросоюзу, Канада, Росія).

Для забезпечення соціально-економічної ефективності і конкурентоспроможності України, її успішної європейської та світової інтеграції згаданий підхід слід використовувати в процесі інформатизації всіх без винятку підсистем українського суспільства, передусім освіти, де ідеї і технології ХО мають стати предметом пріоритетного вивчення, засобами навчання та управління системою ПТО на всіх її організаційних рівнях.

Масштаби виробництва і використання ІКТ-засобів, всеосяжна інформатизація суспільства зумовили помітний розвиток ІКТ-індустрії, у складі якою стрімкими темпами розвиваються фірми і компанії, що спеціалізуються на аутсорсингу з надання різним користувачам широкого спектру ІКТ-послуг (компанії-аутсорсери).

Зокрема, на умовах аутсорсинга деякі фірми і компанії ІКТ-бізнесу здійснюють підтримку технологій хмарної інфраструктури та надання користувачам відповідних послуг. Ці компанії-аутсорсери у своїй діяльності спираються на розгорнуту і розгалужену світову мережу центрів даних (дата-центрів) з надвеликими потужностями процесорних, комунікаційних та зберігаючих кластерів. При цьому загальним для користувачів хмарної інфраструктури є впевненість у тому, що ІКТ-потужності і сервіси адаптивних ІКМ у змозі задовольнити різноманітні потреби в опрацюванні даних.

По-друге, те, що стосується будови ІКТ-середовища діяльності ПТНЗ і системи ПТО в цілому.

Наведена вище еволюція ІКМ, розвиток їх функціонально-технологічних характеристик, необхідність їх врахування при формуванні і використанні сучасного ІКТ-середовища діяльності ПТНЗ зумовили відповідну еволюцію типів ІКТ-середовищ діяльності ПТНЗ, що базуються на певних типах ІКМ, використовують їх властивості, забезпечуючи для користувачів розширений спектр ІКТ-функцій.

Можливі масштаби та глибина ІКТ-підтримки навчального середовища ПТНЗ залежить від типу ІКМ, функціонально-технологічні властивості яких в ньому повною мірою використовуються. Ці масштаби і глибина зростають на кожному етапі типології еволюційного розвитку ІКМ, відповідно поглиблюючи типологію розвитку навчальних середовищ: на базі зазначених вище п'яти типів ІКМ можуть бути побудовані і використовуватися у навчальному процесі чотири типи навчальних середовищ. Так, на базі локальних ІКМ ПТНЗ можуть бути побудовані і використовуватися у навчальному процесі лише два типи закритих навчальних середовищ: закрите комп'ютерно орієнтоване навчальне середовище і закрите комп'ютерно інтегроване навчальне середовище. На базі чотирьох відкритих ІКМ (Інтернет): інформаційно-транспортних, інформаційно-контентних, інформаційно-сервісних та інформаційно-адаптивних – три типи відкритих навчальних середовищ ПТНЗ: відкрите комп'ютерно орієнтоване навчальне середовище, відкрите комп'ютерно інтегроване навчальне середовище і персоніфіковане комп'ютерно інтегроване навчальне середовище.

Зазначимо, що незалежно від типу навчального середовища ПТНЗ, що входить до складу певної педагогічної системи, у кожному з них може використовуватися весь спектр сучасних стаціонарних ІКТ-засобів навчання, а також всі види мобільних Інтернет-пристроїв.

По-третє, серед організаційно-функціональних ІКТ-проблем, що виникли і рельєфно проявилися в ПТНЗ, виділимо такі:

- деякі якісні показники ІКТ-підтримки освітніх-процесів в ПТНЗ не задовольняють у повному обсязі цілям, поставленим перед ІКТ-системою керівництвом ПТНЗ, що, передусім, стосується вимог до гнучкості, зручності, швидкості та надійності надання ІКТ-сервісів за відповідними запитами користувачів;

- способи досягнення цілей ІКТ-системи (реалізація ІКТ-процесів) не досконалі і тому є не достатньо ефективними. Це проявляється як у технологічній будові програмно-апаратних засобів ІКТ-системи, оскільки при реалізації ІКТ-процесів не застосовуються у повному обсязі останні досягнення в ІКТ-сфері, так і в організаційному забезпеченні реалізації ІКТ-процесів, зокрема, в організаційно-функціональній будові ІКТ-підрозділу – організаційно-суб'єктній частині ІКТ-системи, через невідповідність функцій, що виконує ІКТ-підрозділ, як сучасним завданням ІКТ-систем, умовам організації зовнішнього ІКТ-середовища, так і доцільному розподілу функцій між ІКТ-підрозділом і освітніми підрозділами ПТНЗ, що витікають з нових завдань і зовнішніх умов функціонування і розвитку ІКТ-систем;

- не задовольняються обмеження на ресурсне (кадрове і/або матеріально-технічне, і/або фінансове) забезпечення функціонування і розвитку ІКТ-систем в ПТНЗ, що зумовлює необхідність зменшення певних витрат, приведення їх у відповідність до передбачених або припустимих, при одночасному зниженні ризиків функціонування і розвитку ІКТ-системи. Це стосується як витрат і ризиків із забезпечення поточного функціонування ІКТ-системи, так і витрат та ризиків, що пов'язані з її інноваційним розвитком. Оскільки екстенсивне нарощування в ПТНЗ масштабів ІКТ-систем у сучасних умовах стає все більш і більш ресурсно обтяжливим, технологічно не обґрунтованим, а тому в цілому неприпустимим шляхом розвитку ІКТ-систем,

стратегія ресурсного забезпечення інформатизації ПТНЗ має спиратися як на останні досягнення в ІКТ-сфері, так і передбачати збалансоване поєднання бізнес-вимог до ІКТ-систем і обсягів ресурсного забезпечення на їх задоволення, що реально виділяються. Водночас, при проектуванні і реалізації цієї стратегії мають бути враховані вимоги щодо доцільних строків впровадження інноваційних ІКТ-рішень, а також забезпечення можливо меншої вартості володіння ІКТ-системою для ПТНЗ.

Зазначимо також, що у найближчий час корпоративним ІКТ-системам буде все складніше конкурувати з ринковими ІКТ-аутсорсерами. Тому дуже важливо, аби ПТНЗ почали більш економічно обґрунтовано ставитися до використання ІКТ, знаходити підходи ощадливого задоволення власних ІКТ-потреб. Це задоволення повинно мати для кожного ПТНЗ конкретну вартість. І нарешті, стандартизація і калькуляція витрат на забезпечення внутрішніх ІКТ-процесів в ПТНЗ дасть змогу провести оцінку економічної доцільності впровадження тих чи інших ІКТ-інновацій, наприклад, здійснити перехід на певні зовнішні ІКТ-сервіси на умовах аутсорсінга. Інакше, економічно не обґрунтований аутсорсінг, або така ж не обґрунтована повна відмова від нього можуть викликати непередбачені наслідки, як для ПТНЗ в цілому, так і для керівників ІКТ-підрозділів, спричинити підвищення ризиків функціонування і розвитку ІКТ-системи.

Сучасна ІКТ-практика вказує на те, що продуктивним підходом розв'язання ІКТ-проблем є перехід від виключно корпоративної до повністю аутсорсінгової або гібридної сервісної моделі управління ІКТ. Вибір тої чи іншої моделі має бути різнобічно обґрунтованим у кожному конкретному разі (для певного ПТНЗ, того, чи іншого ІКТ-рішення, часу і місця його впровадження і т. ін.) виходячи з ІКТ-потреб і ресурсних можливостей ПТНЗ та з урахуванням стану ринку ІКТ-продуктів і сервісів. Такий підхід спрямований на комплексне розв'язання в ПТНЗ ІКТ-проблем, інтегроване врахування всіх трьох із зазначених вище. Якщо за допомогою цього підходу не вдається повністю розв'язати ці проблеми зразу, все ж слід очікувати, що його обґрунтоване застосування дозволить суттєво пом'якшити негативний вплив кожної із зазначених проблем на загальну ефективність реалізації ІКТ-процесів.

По-четверте, те, що стосується зміни функцій ІКТ-підрозділу, відповідного розподілу всього необхідного спектру ІКТ-функцій з підтримання бізнес-процесів, між ІКТ-підрозділом і освітніх підрозділами ПТНЗ.

Зауважимо, що далі будуть розглянуті функції ІКТ-підрозділів, що підтримують і розвивають ІКТ-системи на базі адаптивних ІКМ, тобто тих, які у своїй роботі спираються на хмарну (корпоративну або загальнодоступну) ІКТ-інфраструктуру.

Склад ІКТ-функцій і характер їх розподілу (перерозподілу) залежать від того, яка модель буде обрана ПТНЗ для забезпечення необхідних йому ІКТ-сервісів (сервісна модель) – модель на базі використання корпоративної чи загальнодоступної хмари або комбінація цих моделей. Тобто, якщо стратегія розвитку інформатизації ПТНЗ та системи ПТО в цілому передбачає використання хмарних технологій (ХТ), можливі такі сервісні моделі реалізації хмарного підходу:

- створення і підтримання власної корпоративної хмари (КХ), що обов'язково включає побудову, підтримання функціонування і забезпечення розвитку власного центру опрацювання даних (ЦОД), його програмно-апаратних засобів та електронних інформаційних ресурсів, а також передбачає існування в структурі ПТНЗ потужного ІКТ-підрозділу;

- орієнтація на загальнодоступну хмару (ЗХ), що передбачає використання на умовах повного аутсорсінга засобів і сервісів зовнішньої відносно ПТНЗ розподіленої мережі ЦОД, а також наявність в структурі ПТНЗ ІКТ-підрозділу. Функції цього ІКТ-підрозділу суттєво відрізняються від тих, які виконує (має виконувати) ІКТ-підрозділ, що спирається на корпоративну сервісну модель, а чисельність ІКТ-персоналу та вимоги до їхньої кваліфікації є порівняльно меншими, ніж у разі використання КХ;

- орієнтація на *гібридну (комбіновану) модель* реалізації в ПТНЗ ІКТ-сервісів (одночасне використання як КХ, так і ЗХ).

У кожній з перелічених моделей є свої позитивні і негативні риси, що з часом змінюються (наприклад, з одного боку, змінюються властивості ІКМ, а, з іншого: ІКТ-потреби користувачів, рівень „озброєності” ІКТ-підрозділів, професійний потенціал його персоналу, бізнес-пріоритети і фінансові можливості ПТНЗ). Для зменшення ймовірності появи значних проблем і, як наслідок,

додаткових непередбачених і невинуватених витрат на розвиток ІКТ-систем ПТНЗ, при проектуванні стратегії їхнього розвитку, обираючи конкретної сервісної моделі задоволення наявних і перспективних ІКТ-потреб відповідним працівникам ПТНЗ слід ретельно проаналізувати доцільність використання всіх трьох зазначених моделей для кожного класу необхідних ІКТ-сервісів.

З часом ІКТ-тактика реалізації обраної ІКТ-стратегії має переглядатися, надаючи на тому чи іншому етапі своєї реалізації перевагу тій, або іншій сервісній моделі, пропонуючи різні різнобічно обґрунтовані співвідношення застосувань тих чи інших варіантів реалізації ІКТ-систем.

Ідеально, коли якість надання КХ хмарних сервісів, зберігаючи принципово важливі для користувачів ПТНЗ переваги, буде наближатися до якості, що надають ЗХ: наприклад, масштабованість, час і спектр надання сервісу, витрати і проблеми функціонування власного ІКТ-підрозділу, зберігаючи при цьому принципово важливі для користувачів переваги КХ, наприклад такі, як підвищена безпека даних та керованість ІКТ-архітектури. Тобто, еластичність надання ХС за замовленням буде такою самою, як у ЗХ, а виконання ХС буде здійснюватися в межах брендмауера ІКТ-системи.

Проте є певні принципи відмінності функціонування і розвитку ІКТ-систем залежно від обраної сервісної моделі, що мають бути враховані при визначенні ІКТ-функцій та їхньому розподілі між підрозділами ПТНЗ.

Дуже важливим властивістю КХ є логічне відокремлення ІКТ-додатків від загальносистемних програмно-апаратних засобів ІКТ-систем. Якщо за традиційною моделлю організації роботи ІКТ-систем виконання тих чи інших конкретних ІКТ-додатків чітко закріплюють за певними серверами, то у КХ попередньо невідомо, які сервери будуть працювати з яким додатками. Тобто, ІКТ-додатки будуть виконуватися на тих серверах, що мають вільні обчислювальні ресурси у той момент часу, коли ці додатки необхідно запустити. Ці особливості відображаються як у специфіці організації спільного функціонування складових інфраструктури ІКТ-систем, так і у змісті діяльності ІКТ-персоналу.

Ще один важливий фактор, який слід враховувати при переході до організації діяльності ІКТ-підрозділу за моделлю КХ, полягає у тому, що в ПТНЗ практично неможливо миттєво і повністю відмовитися від наявного парку ІКТ-засобів (передусім, персональних комп'ютерів, якими оснащені різні підрозділи, а також численних успадкованих програмних додатків, певна частина яких вже багато часу успішно використовується користувачами, „влаштує” їх), чи дуже швидко його оновити під вимоги власної КХ. При цьому переважна більшість ІКТ-додатків „прив'язані” до певних платформ. Тому, щоб надати користувачам можливість використовувати наявні ІКТ-додатки ще певний час, при переході до КХ платформи ці ІКТ-додатки мають бути переналаштовані під хмарні вимоги.

Підкреслимо, що на склад функцій ІКТ-підрозділу, на обсяг робіт, що виконують його працівники, визначально впливає відношення ПТНЗ до аутсорсинга. Необхідність звернення ПТНЗ до послуг компаній-аутсорсерів пов'язано, передусім, з тим, що забезпечити ефективність ІКТ-процесів, якість надання ІКТ-послуг, розв'язати кадрові питання при вкрай обмежених обсягах виділених фінансових ресурсів – завдання, які виконати ПТНЗ самотужки дуже складно, а іноді, практично неможливо. Тому керівники ПТНЗ, які відповідають за виконання завдань інформатизації ПТНЗ, мають дати відповідь на питання: чи передбачається залучити до виконання ІКТ-функцій, робіт з підтримання і розвитку власних ІКТ-систем компанії-аутсорсери? Якщо так, то яка частина, які конкретно роботи будуть передані? Як будуть побудовані взаємовідносини між ІКТ-підрозділом ПТНЗ і компаніями-аутсорсерами (однією чи кількома).

Як було вище зазначено, ІКТ-аутсорсинг доцільний для тих структур, які намагаються забезпечити високу конкурентоспроможність на профільному для них ринку товарів і послуг, проте виробництво ІКТ-послуг не є для них основним видом діяльності. Дуже важливо при цьому, аби ІКТ-аутсорсинг був органічно вбудованим у загальну організаційно-функціональну будову ІКТ-сфери, зокрема, у процеси інформатизації освіти. Тобто, слід забезпечити раціональне поєднання, інтеграцію зусиль ПТНЗ (користувачів ІКТ-послуг) і компаній-аутсорсерів (їх постачальників) щодо підвищення ефективності процесу інформатизації основних видів діяльності ПТНЗ: навчальної та управлінської, вимоги до рівня інформаційного забезпечення яких неперервно зростають.

Аналізуючи складові наведеного вище інноваційного причинно-наслідкового ланцюга, що висвітлює і деталізує загальну проблему – невідповідність організаційно-функціональної моделі реалізації в ПТНЗ ІКТ-процесів, зокрема, структури ІКТ-підрозділів об'єктивним умовам сучасного стану розвитку ІКМ і ринку ІКТ-послуг, зробимо такий узагальнюючий висновок – *для переважної більшості ПТНЗ найбільш доцільною сервісною моделлю можна визнати модель на базі 3X з повним аутсорсингом*. Проте, це не виключає наявності в ПТНЗ невеликого за чисельністю ІКТ-підрозділу, або окремих працівників, які відповідають за стан і розвиток інформатизації в ПТНЗ і співпрацюють з компанією-аутсорсером.

По-п'яте, те, що стосується нових освітніх завдань підготовки висококваліфікованих робітників для ІКТ-індустрії, розв'язання яких закладає освітню основу професійного зростання ІКТ-персоналу, в тому числі персоналу ІКТ-підрозділів ПТНЗ на сучасному етапі інформатизації системи ПТО, впливає на склад їх функцій, на загальну ефективність функціонування і розвитку ІКТ-систем ПТНЗ.

Не торкаючись загальних питань організації освіти на сучасному етапі розвитку суспільства, що не є предметом даного розгляду, зазначимо лише ті аспекти формування педагогічних систем з підготовки висококваліфікованих робітників для ІКТ-індустрії, що мають визначальний вплив на якісні показники навчання, забезпечують їхню відповідність сучасному стану розвитку ІКТ-сфери, зокрема, впливають на ефективність процесу інформатизації системи ПТО, результативність впровадження її засобів і технологій в широку практику ПТО.

Безумовно до таких аспектів слід віднести зміст інформатичної професійно-технічної освіти. З метою визначення цього змісту на рівні сучасних світових вимог, неперервного його осучаснення відповідно до потреб ІКТ-практики доцільно використати закордонний досвід поширення через відповідні публікації так званих „кращих практик”, зокрема, використати напрацювання, що подані у ІТІЛ (IT Infrastructure Library) – бібліотеці, де узагальнено кращий досвід організації роботи підрозділів та компаній, що надають ІКТ-послуги [5].

В шести книгах, що входять сьогодні до складу третьої версії цієї бібліотеки (ІТІЛ, v3, книга 1: Service Strategy – Стратегія сервісу; книга 2: Service Design – Проектування сервісу; книга 3: Service Transition – Перетворення сервісу; книга 4: Service Operation – Експлуатація сервісу; книга 5: Continual Service Improvement – Постійне покращення сервісу і книга 6: Introduction to ITIL Service Management Practices – Вступ до практики управління сервісами), докладно подані найбільш важливі види діяльності у роботі ІКТ-структур, перелік сфер відповідальності їх суб'єктів, задач і процедур, що можуть бути адаптованими у будь-якій організації, яка користується послугами ІКТ-аутсорсинга або власного ІКТ-підрозділу.

До ключових переваг ІТІЛ слід віднести: використання кращих знань і перевірених практик; орієнтація діяльності ІКТ-систем на розв'язання основних завдань функціонування і розвитку організації; визнання ІКТ-підрозділів як постачальників ІКТ-послуг для інших підрозділів організації; регламентування функціонування ІКТ-підрозділів угодою про рівень якості сервісу (SLA – Service Level Agreement); визначення стандартів і правил діяльності для ІКТ-персоналу; націленість на забезпечення максимально можливої для користувачів якості надання ІКТ-послуг; впровадження в управління ІКТ-сервісами методології управління якістю (Total Quality Management); можливість підтвердження і пояснення вартості ІКТ-сервісів відповідно до якості їх надання.

В цілому, застосування ІТІЛ-підходу робить акцент на необхідності неперервних змін та удосконалення якості надання ІКТ-сервісів, як з точки зору організації, так і з точки зору користувача. Користувачу надається у використанні не сама ІКТ-система, а певний спектр автоматизованих функцій, що допомагають йому у роботі. У свою чергу, ІКТ-підрозділ має забезпечити виконання всіх запитаних користувачем функцій, відповідне налаштування і підтримання програмно-апаратних засобів, мережі та предметних додатків.

З іншого боку, використання ІТІЛ-підходу сприяє підвищенню ефективності функціонування і розвитку ІКТ-систем ПТНЗ. Так, наприклад, за допомогою інструментів ІТІЛ-підходу з'являється можливість обґрунтування для керівництва ПТНЗ і системи ПТО в цілому необхідності інвестицій в ІКТ-системи, раціоналізації роботи ІКТ-підрозділу (зокрема, вирішити проблеми відношень в середині ІКТ-підрозділу і вибудувати ефективні комунікації), скоротити

кількість збоїв ІКТ-інфраструктури і підвищити задоволеність користувачів, що часто є самим болісним моментом).

В загальному плані, застосування ІТІЛ-підходу дозволяє ІКТ-підрозділам ПТНЗ: підвищити показники економічної ефективності ІКТ-сервісів, стандартизувати корпоративні і міжкорпоративні взаємозв'язки, підвищити прозорість свого функціонування, раціоналізувати роботу, спрямувати її на цілі ПТНЗ. Як результат, це призводить до консолідації наявних ресурсів освітньої діяльності, оптимізації витрат на формування, підтримання і розвиток власних ІКТ-систем, в цілому – підвищення конкурентоспроможності ПТНЗ і системи ПТО в цілому.

Бібліотека кращих практик освітніх ІКТ-застосувань (БОІТ – бібліотека освітніх ІКТ), з використанням досвіду, що поданий в бібліотеці ІТІЛ, має бути започаткована і регулярно видаватися. В ній повинно висвітлюватися не тільки вже набутий досвід успішного впровадження ІКТ-систем в різні підсистеми освіти, але й наводитися результати завершених наукових досліджень і захищених дисертаційних робіт з усього спектру ІКТ-продуктів, що існують на ІКТ-ринку і використовуються (можуть використовуватися) для забезпечення навчальної, управлінської та наукової діяльності, яка здійснюється в системі ПТО і системі освіти України в цілому.

Врахування досвіду кращих ІКТ-практик в галузі ПТО, що висвітлюватимуться в БОІТ, дозволить не тільки підвищити ефективність їх широкого впровадження, але й дозволить сформулювати вимоги до професійної підготовки і перепідготовки висококваліфікованих робітничих кадрів для ІКТ-індустрії, зокрема, змісту професійно-технічної освіти і педагогічних технологій, характеристик складу і структури навчального середовища ПТНЗ, параметрів професійних компетентностей, що формуються у відповідних педагогічних системах.

На основі зазначеного підходу неперервно оновлення цілей і відповідного оновлення змістово-технологічної структури педагогічних систем має, передусім, здійснюватись підготовка і перепідготовка викладачів і майстрів виробничого навчання, керівників ПТНЗ, наставників учнів-робітників на базових підприємствах ІКТ-індустрії, організаторів системи ПТО, для яких має бути організоване спеціально спрямоване навчання. Основними принципами такої підготовки мають стати: нерозривність навчання з підвищення кваліфікації і методичної підтримки зазначених категорій працівників системи ПТО; орієнтація на конкретну освітню задачу; модульність навчання; неперервність навчання; обмін досвідом роботи, формування та участь у діяльності фахових спільнот (в тому числі електронних). В цій роботі мають активно використовуватися системи електронного дистанційного навчання, що базуються на принципах відкритої освіти [2], максимально можливо застосовують технології ХО та аутсорсінг.

Подальша інформатизація системи ПТО на базі технологій ХО та застосування ІКТ-аутсорсінга відкриває реальні шляхи поглиблення інформатизації підгалуззі, поліпшення педагогічної результативності впровадження ІКТ та інформаційних ресурсів в освітню практику ПТНЗ, розташованих у сільській місцевості, де головною проблемою є і буде надалі залишатися протиріччя між об'єктивною потребою неперервного підвищення „потужності” програмно-апаратних засобів навчальних комп'ютерних комплексів, що використовують у навчальному процесі, і нестачею у якісному і кількісному вимірах персоналу, який здатний на належному рівні підтримувати, адмініструвати і розвивати власні ІКТ-системи.

Література:

1. Азаров Н.Я., Ярошенко Ф.А., Бушуев С.Д. Инновационные механизмы управления программами развития. – «Саммит-Книга», 2011 – 520 с.
2. Биков В.Ю. Модели организационных систем открытой освіти: Монография. – К.: Атіка, 2008. – 684 с.
3. Биков В.Ю. Технологии хмарних обчислень – провідні інформаційні технології подальшого розвитку інформатизації системи освіти України // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2011. – №6. – С. 7-13.
4. Жданов Борис. По ухабистым дорогам к частным облакам // ИТМ. Информационные технологии для менеджмента. – 2011. – №1-2. – С. 58-62.
5. Библиотека передового ИТ-опыта – ориентир на улучшение ИТ-сервисов и их эффективности // ИТМ. Информационные технологии для менеджмента. – 2011. – №7. – С. 48-49.