

М.П. Гніденко; кандидат технічних наук;
доцент;
О.О. Ільїн; кандидат технічних наук; доцент
Державний університет телекомунікацій

СЕРТИФІКАЦІЯ У ВИЩІЙ ОСВІТІ ЯК ОСНОВНИЙ ЧИННИК ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ІКТ-ФАХІВЦІВ

В статті розглядається проблема забезпечення галузі інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) фахівцями; які мають необхідні компетенції. Пропонується використання Європейської рамки ІКТ-компетенцій для організації процесно-компетентного підходу для навчання та використання сертифікованих курсів для формування змісту освіти.

Ключові слова: компетенції; кваліфікації; система сертифікації.

Постановка проблеми. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) є одним з найважливіших чинників розвитку сучасної економіки. Сектор ІКТ має значний інноваційний і виробничий потенціал; це один з найбільш високотехнологічних і перспективних галузей економіки.

Розвиток ІКТ відбувається сьогодні високими темпами; що вимагає постійних адекватних дій з боку учасників; що мають безпосереднє відношення до ІКТ; або зацікавлених у розумінні тенденцій розвитку та їх підтримці. Велике значення при цьому має наявність добре підготовлених трудових ресурсів. Як ніякий інший сектор економіки; галузь ІКТ критично залежить від рівня кваліфікації працівників.

У той же час; якість підготовки ІКТ-фахівців системою вищої освіти є низькою і постійно погіршується. Розвиток освіти не встигає за технологічним розвитком галузі. У зв'язку з цим; навчальний процес має зазнати змін як з точки зору оновлення його організації; методологічного забезпечення так і формування змісту освіти. У протилежному випадку вищі навчальні заклади (ВНЗ) поступово втраять своє значення; а вища освіта остаточно стане формальною. Підстави для такого висновку існують.

Сертифікація вендорів. Переставши сподіватися на систему вищої освіти; вендори; тобто фірми; які розробляють та просувають на ринок ІКТ технології під власним брендом; почали створювати свою власну систему підготовки ІКТ-кадрів і їх сертифікації. Сертифікація – це визнання фірмою-виробником (вендором) компетенції; тобто доведеної здатності використання знань; умінь і навичок конкретної людини для досягнення очікуваних результатів у процесі реалізації життєвого циклу системи ІКТ. Сертифікація дозволяє галузевим підприємствам перевіряти співробітників на відповідність кваліфікації; в той час як раніше це вважалося привілеєм і невід'ємним правом системи формальної освіти.

Завдяки сертифікації компанії можуть фактично інтегрувати контроль професійної діяльності в процес працевлаштування. Прикладом можуть служити сертифікації; пропоновані корпорацією Microsoft; HP; IBM; Cisco; Oracle та іншими компаніями. Сертифікати є надзвичайно престижними як для працівників так і для роботодавців. Працевлаштування до компаній-вендорів та компаній їх партнерів без наявності сертифікатів стає проблематичним.

Наразі розробляються проекти того; щоб сертифікати вендорів; підкріплені завжди новітніми освітніми програмами найвищої якості були визнані у всіх країнах ЄС нарівні з посвідченнями про відповідність ІКТ-фахівця

національним професійним стандартам; що істотно змінює ситуацію у сфері формальної професійної освіти.

Системі вищої освіти необхідно адаптуватися до цієї системи. Іншого виходу просто не існує. Якщо готувати фахівців; які не потрібні вендорам галузі ІКТ; то вони не потрібні нікому. А це означає; що і самі ВНЗ втрачають свої значення з точки зору професійної підготовки. Звичайно; це не глобальний висновок для системи вищої освіти взагалі; але для ВНЗ; які готують фахівців для галузі ІКТ; він однозначно справедливий.

Дуже важливо під час навчання у ВНЗ ознайомити майбутніх ІКТ-фахівців з основними системами сертифікацій; з принципами; закладеними в їх основу; а також з формами сертифікаційного навчання та здачею тестів. Більш того; ставиться питання про побудову навчальних програм ВНЗ на основі навчальних програм вендорів. Ці програми повинні доопрацьовуватися і поєднуватися з фундаментальною основою; яку дають професійні та освітні стандарти; а не замінювати їх. Але незважаючи на будь-яку фундаменталізацію; зрештою ці навчальні програми повинні забезпечити отримання випускником протягом циклу навчання певної кількості міжнародних сертифікатів. Тільки у цьому випадку диплом про формальну освіту в галузі ІКТ зможе частково набути не формальну; а реальну цінність і забезпечити випускнику реальну перспективу професійного зростання на ринку ІКТ-праці.

Європейська рамка ІКТ-компетенцій. Впровадження до навчального процесу навчальних програм вендорів; які забезпечують міжнародну професійну сертифікацію щодо визнання деякого переліку професійних компетенцій є лише частиною вирішення проблеми підготовки ІКТ-фахівців.

Необхідна повна перебудова системи підготовки кадрів в галузі ІКТ на основі процесно-компетентнісного підходу та Європейської рамки ІКТ-компетенцій. Європейська рамка ІКТ-компетенцій (The European e-Competence Framework; у подальшому e-CF) розроблялась саме з цією метою [1].

Необхідність розробки Європейської рамки ІКТ-компетенцій виникла у зв'язку з тим; що на загальноєвропейському рівні не існувало домовленостей про визначення необхідних ІКТ-кваліфікацій/компетенцій ІКТ-спеціалістів. А це; в свою чергу; не давало можливості представникам галузі ІКТ висувати відповідні вимоги до системи традиційного освіти для забезпечення докорінної зміни ситуації з підготовки ІКТ-спеціалістів.

Для усунення цього недоліку за рекомендацією Європейського форуму з розвитку ІКТ-навичок (European e-Skills Forum) учасники робочої групи WorkShop on ICT Skills прийшли до угоди про те; що слід розробити єдину Європейську рамку ІКТ-компетенцій; яка здатна принципово змінити ситуацію по забезпеченню галузі ІКТ трудовими ресурсами.

Основною метою розробки Європейської рамки ІКТ-компетенцій є необхідність:

розробити загальний інструмент для організацій; компаній і освітніх установ для реалізації процедур найму; оцінки; аналізу компетенцій персоналу; формування програм професійної освіти; визначення шляхів розвитку кар'єри;

забезпечити таким інструментом як органи; які приймають рішення в галузі розвитку ІКТ-компетенцій так і для формування освітніх політик для системи традиційної професійної освіти та для різних форм навчання на робочих місцях.

виступити основним інструментом для: розвитку кар'єри; управління ІКТ-кадрами; моніторингу попиту та пропозиції на ринку праці; гармонізації національних і корпоративних рамок компетенцій; кваліфікацій та сертифікацій.

представляти собою стійку процесно-орієнтовану модель; що забезпечує взаємозв'язок між різними частинами процесів та вимогами до трудових функцій і областей знань ІКТ-сектору.

Європейська рамка ІКТ-компетенцій складається із 5 областей застосування компетенцій: планування; впровадження; запуск; адаптація; управління. Кожна з областей застосування компетенцій має свої компетенції; загальна кількість яких складає 36. Саме ці 36 компетенцій характеризують весь спектр компетенцій; які можуть мати фахівці галузі ІКТ. Кожна из ІКТ-компетенцій має 5 професійних рівней. Для кожної компетенції визначені приклади знань; навиків; відношень з поправкою на рівень [2].

Механізм застосування Європейської рамки ІКТ-компетенцій. У кожній галузі професійної діяльності існує безліч особливостей відносно виконання певних професійних дій в різних умовах; на різних підприємствах і у різних організаціях. Усі ці особливості описуються через кваліфікаційну характеристику професії; посадові інструкції; функціональні обов'язки та інше. В результаті ми маємо достатньо широкий неструктурований опис професії; у якому дуже важко виділити головне.

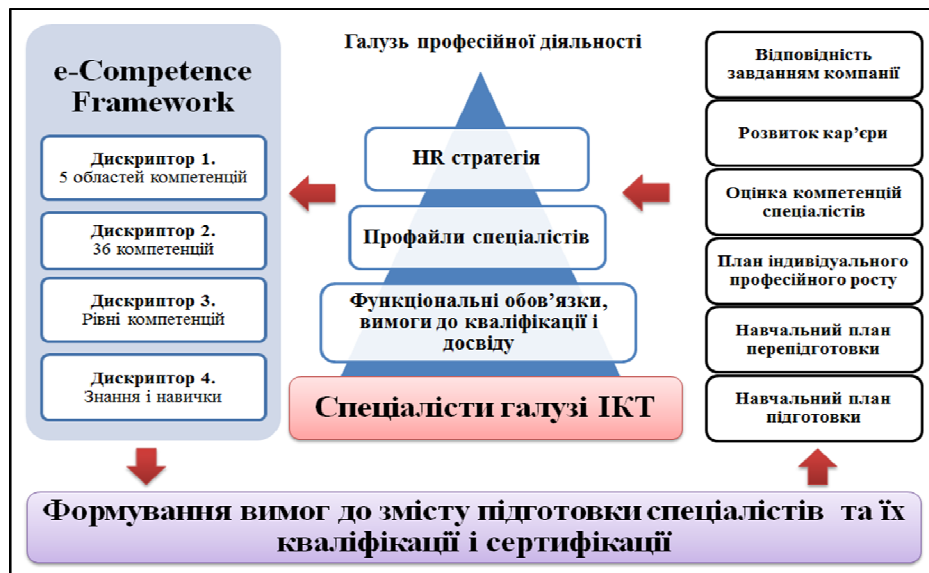
Найбільший недолік такого опису міститься у тому; що він надає фактично лише список елементів професійної діяльності; який не складається у деякий безперервний технологічний процес; в межах якого можна виявити здатність вирішувати проблему у цілому. Можна мати знання та уміння в межах кожного елементу; але не бути фахівцем. Тому що у процесі професійної діяльності мають значення власне не знання і уміння; а здатність використовувати знання та уміння для досягнення очікуваних результатів.

Таким чином; до навчального процесу закладається розімкнена система з нечітко вираженою метою. Підготовка стає формальною. При розімкненій системі можна набути лише розімкнені і несистематизовані знання. Можна мати деякі знання та уміння; але бути фахівцем завдяки такій формальній підготовці неможливо.

Те; що відбувається зараз у системі вищої освіти України при формуванні стандартів вищої освіти та освітніх програм; нібито на основі компетентнісного підходу; взагалі не піддається поясненню. Втрачені останні ознаки системності; цілісності і логічності; які ще були під час використання діяльнісного підходу.

У зв'язку з цим абсолютно зрозуміло; чому компанії-вендори не вірять у систему вищої формальної освіти та створюють свої власні системи професійної підготовки та сертифікації.

Європейська рамка ІКТ-компетенцій розроблялась саме спільними зусиллями зацікавлених сторін для подолання цього недоліку. Використовуючи рамку ІКТ-компетенцій; можна стандартизувати по кожній професії галузі ІКТ знання; уміння; виробничі функції; виробничий досвід; показники продуктивності через певний набір (4-6 не більше) стандартних формалізованих компетенцій. Іншими словами; необхідно співвіднести кожен профайл фахівця (як показано на малюнку нижче) із Європейською рамкою ІКТ-компетенцій і визначити компетенції; якими повинен володіти фахівець за конкретною професією [3].



Європейська рамка ІКТ-компетенцій надає необхідну методологічну основу для розробки освітніх програм підготовки ІКТ-фахівців. Кожна компетенція асоціюється із прикладами знань; умінь; комунікації; автономності та відповідальності на основі яких відбувається оволодіння нею та набуття відповідної компетентності.

Таким чином відбувається формування змісту підготовки спеціалістів. Зміст підготовки може бути формалізованим через навчальні плани різних видів навчання. Це може бути повний цикл навчання для оволодіння повним переліком компетенцій за даною професією; або оволодіння окремими компетенціями на засадах перепідготовки чи підвищення кваліфікації для забезпечення особистого професійного росту.

При цьому наявність необхідних компетенцій піддається перевірці на будь-якому етапі розвитку професійної кар'єри з метою визначення відповідності фахівця завдання компанії.

Стандартні європейські ІКТ-професії. Для використання Європейської рамки ІКТ-компетенцій для організації навчального процесу з підготовки ІКТ-фахівців перш за все необхідно мати на увазі; що зміст підготовки має бути *виключно професійно спрямованим*. По закінченні навчання випускнику має бути надана професійна кваліфікація; у якості якої виступає одна із 23 стандартних європейських ІКТ професій [4].



Професійні профілі та кластери компетенцій для кожної професії також виступають складовою Європейської рамки ІКТ-компетенцій. Для прикладу у таблиці 1. наведені профілі та кластери компетенцій фахівців деяких професій.

Таким чином; Європейська рамка ІКТ-компетенцій заклала надійний теоретичний фундамент для створення нової структури переліку професій в галузі ІКТ; на противагу сотні найменувань; які стихійно склалися на ринку праці. 23 стандартні європейські професійні профілі; як видно із таблиці 1; узгоджені з компетенціями; що забезпечують надійну основу для подальшого розвитку і оновлення переліку. Європейські професійні профілі є також адаптивними до вимог роботодавців і відповідають тим практикам; які вже склалися на ринку праці.

Європейські професійні профілі надають також зв'язок між існуючими у поточний час двома підходами: профільним і компетентнісним. Тому у змістовній частині опису професійного профілю міститься як перелік професійних завдань; так і компетенцій.

Що стосується кількості професійних профілів; то 23 стандартних професії оптимально перекривають усі бізнес процеси життєвого циклу інформаційної системи.

Поступово цей перелік переходить у практику роботи країн Європи; а тому слід очікувати подібні тенденції і у нашій вищій освіті. Професійній підготовці в галузі ІКТ заважає існуючий Закон України 2014 року “Про вищу освіту”; який вважає *професійну кваліфікацію* не обов'язковою [5].

Формування змісту підготовки спеціалістів. При наявності конкретного переліку компетенцій; якими необхідно оволодіти за даною професією; існує можливість сформувати змістовну частину підготовки. Для цього Європейська рамка ІКТ-компетенцій містить приклади знань; умінь; комунікації; автономності та відповідальності; які асоційована з відповідною компетенцією.

Зв'язок між компетенціями та кваліфікаціями однозначно відбувається через приклади знань; умінь; комунікації; автономності та відповідальності. Відмінність між компетенціями і кваліфікаціями міститься у наявності контекстної вказівки на сфері діяльності в галузі ІКТ; у яких використовуються знання та уміння. Якщо рамка кваліфікацій описує еталонні результати навчання для отримання кваліфікації; то рамка компетенцій описує еталонні рівні компетенцій в професійних профілях. Таким чином компетенція виступає як підтверджена здатність застосовувати знання; уміння та відношення для досягнення очікуваних результатів.

Для реалізації змісту навчання та його формалізації у вигляді навчального плану підготовки; необхідно уважно проаналізувати приклади знань; умінь; комунікації; автономності та відповідальності; які надає Європейська рамка ІКТ-компетенцій. У таблиці 2 наведені приклади компетенцій та асоційованих з ними знань; умінь; комунікації; автономності і відповідальності для компетенцій:

В.1. “Проектування та розробка”;

В.2. “Інтеграція систем”.

Таблиця 1.

Профілі та кластери компетенцій фахівців деяких професій галузі ІКТ

Опис	Спеціаліст по мережах (Network Specialist)	Системний адміністратор (Systems Administrator)	Адміністратор баз даних (Database Administrator)	Розробник (програміст) (Developer)
Короткий опис	Забезпечує відповідність встановленої мережі, включаючи телекомунікаційну та/або комп'ютерну інфраструктуру, потребам в інформаційному обміні.	Забезпечує відповідність компонентів ІКТ-системи експлуатаційним вимогам.	Розробляє, впроваджує, здійснює моніторинг та підтримує бази даних.	Представляє рішення ІКТ у вигляді коду і визначає продукцію ІКТ згідно вимог клієнта.
Мета роботи	Здійснює управління та обслуговування мережевої інформаційної системи, усуває проблеми і дефекти з метою забезпечення певного рівня обслуговування. Контролює і покращує роботу мережі.	Встановлює ПО, налаштовує і оновлює системи ІКТ. Здійснює управління операціями для забезпечення тривалості роботи для надання послуг, відновлення системи, забезпечення безпеки і відповідності експлуатаційним вимогам.	Забезпечує розробку та реалізацію або забезпечує технічне обслуговування і ремонт бази даних організації для підтримки інформаційної системи рішень, які відповідають потребам бізнес-інформації. Планує, координує і здійснює заходи щодо забезпечення безпеки бази даних.	Забезпечує розробку та реалізацію програм ІКТ. Бере участь у плануванні та створенні низкорівневої програмної структури. Складає програми виявлення помилок і програмної архітектури, здійснює написання коду для операційних систем і програмного забезпечення.
Ключові компетенції	<p>В.1. Проектування та розробка (2-3 рівень)</p> <p>В.2. Інтеграція систем (2-3 рівень)</p> <p>В.4. Розгортання рішень (2-3 рівень)</p> <p>С.4. Управління проблемами (2-3 рівень)</p> <p>Е.8. Управління інформаційною безпекою (2 рівень)</p>	<p>В.2. Інтеграція систем (2 рівень)</p> <p>В.3. Тестування (2 рівень)</p> <p>С.1. Підтримка користувачів (2-3 рівень)</p> <p>С.4. Управління проблемами (2 рівень)</p> <p>Е.8. Управління інформаційною безпекою (2 рівень)</p>	<p>А.6. Проектування додатків (1 рівень)</p> <p>В.1. Проектування та розробка (3 рівень)</p> <p>В.2. Інтеграція систем (2 рівень)</p> <p>С.4. Управління проблемами (3 рівень)</p> <p>Д.10. Управління інформацією і знаннями (3 рівень)</p>	<p>В.1. Проектування та розробка (3 рівень)</p> <p>В.2. Інтеграція систем (3 рівень)</p> <p>В.3. Тестування (2 рівень)</p> <p>В.5. Документування рішень (3 рівень)</p> <p>С.4. Управління проблемами (3 рівень)</p>

Якщо звернути увагу на опис змісту ІКТ-компетенції; у сукупності з прикладами знань; умінь; комунікації; автономності і відповідальності; то він надає необхідні вихідні дані для формування змісту освітніх курсів (навчальних дисциплін); які мають забезпечити формування відповідної компетенції.

Таким чином; маючи по кожній професії перелік компетенцій; через прикладами знань; умінь; комунікації; автономності і відповідальності; які асоціюються з кожною компетенцією; можна перейти до переліку навчальних дисциплін. Цей перехід означає також перехід від компетенцій до кваліфікацій.

При підборі; розробці нових; або адаптації існуючих курсів необхідно враховувати; що ІКТ-сертифікація виступає невід'ємною ланкою реалізації методології Європейської рамки ІКТ-компетенцій при формуванні змісту навчального процесу. *Це означає; що усі без виключення курси; які складають зміст навчання; мають бути сертифіковані [6].*

Якщо розглядати європейський досвід; то існує розгалужена система органів та структур сертифікації фахівців в галузі ІКТ. Для прикладу; можна навести систему сертифікації Німеччини.

Система сертифікації є достатньо складною. До її складу залучаються системи сертифікації вендорів; міжнародні системи сертифікації (ECDL – European Computer Driving Licence; EXIN – Examination Institute for Information Science; EUCIP – Norge European Certification for Informatics Professionals; AITT S – Advanced IT Training System); національні системи сертифікації.

Незважаючи на розгалужену систему міжнародної сертифікації в галузі ІКТ; національні системи сертифікації мають дуже важливе значення. Враховуючи особливості національного підходу до впровадження і використання ІКТ; виникає необхідність використання оригінальних курсів національного походження. Але вони теж мають бути сертифіковані незалежною системою національної сертифікації.

Система; коли навчальний заклад фактично самостійно формує зміст навчальних дисциплін; самостійно їх викладає і самостійно оцінює результати навчання у сучасних умовах є повністю неприйнятною. Тільки наявність сформованих за період навчання компетентностей; підтверджених незалежним центром сертифікації; говорить про досягнення мети навчання.

Таблиця 2.

Зміст ІКТ – компетенцій та асоційованих з ними знань, умінь, комунікації, автономності і відповідальності

Опис	Зміст ІКТ-компетенції	Знання (знайомий з:)	Уміння (здатний:)	Комунікація (відношення)	Автономність і відповідальність
В.1	<p>Проектує і конструює компоненти програмного забезпечення та/або апаратних платформ, що відповідають вимогам специфікації. Застосовує системну методологію для аналізу і створення необхідних компонентів і інтерфейсів. Тестує компоненти і системи на предмет відповідності вимогам.</p>	<p>Функціональним та/або технічним проектуванням; передовими технологіями.</p>	<p>Застосовувати відповідні програмні та/або апаратні архітектурні рішення; проектувати і розробляти архітектуру апаратних засобів, призначених для користувача інтерфейсу, компоненти комерційного програмного забезпечення і вбудовані програмні модулі.</p>	<p>Застосовує творчий підхід для розробки і інтеграції компонентів в продукт більш високого рівня; співпрацює з проблемами при розробці стандартних процедур і архітектур з метою забезпечення послідовного розвитку продуктів.</p>	<p>Управління комплексними діями проєктами, відповідальність за прийняття рішень у непередбачуваних умовах.</p>
В.2	<p>Встановлює додаткові компоненти в апаратні/програмні системи. Існуючі або запропоновані системи. Вміє поєднувати їх з існуючими процесами і/або процедурами (наприклад, в управлінні конфігураціями) на основі врахування специфікацій, продуктивності і сумісності з метою забезпечення їх інтеграції та операційної сумісності. Перевіряє продуктивність системи, офіційно завершує і успішно реєструє успішну інтеграцію.</p>	<p>Впливом, який має системна інтеграція на існуючу систему; технологіями взаємодії модулями, системами і компонентами.</p>	<p>Документувати і робити записи обліку і реєстрації діяльності, що стосується усунення несправностей; забезпечувати відповідність існуючих продуктів потребам клієнтів.</p>	<p>регулярно перевіряє сумісність технічних характеристик програмного забезпечення та апаратних засобів. Веде документування дій в процесі установки, реєструє відхилення і коригувальні заходи.</p>	<p>здійснення обмежених управлінських функцій і прийняття рішень в звичних умовах з елементами непередбачуваності.</p>

Навчальний план підготовки. Для прикладу використання Європейської рамки ІКТ-компетенцій; представимо варіант навчального плану підготовки “Спеціаліста по мережах”.

“Спеціаліст по мережах” повинен в результаті підготовки оволодіти наступними ключовими компетенціями: В.1. Проектування та розробка; В.2. Інтеграція систем; В.4. Розгортання рішень; С.4. Управління проблемами; Е.8. Управління інформаційною безпекою.

Використовуючи приклади знань; умінь; комунікації; автономності та відповідальності; асоційованих з кожною компетенцією; складаємо таблицю змісту ІКТ – компетенцій у термінах начальних курсів. У результаті аналізу змісту ІКТ – компетенцій; по кожній із них підбираємо саме *сертифіковані курси*. В результаті маємо навчальний план професійної підготовки “Спеціаліста по мережах”:

Перелік сертифікованих курсів для підготовки “Спеціаліста по мережах” (Network Specialist)	
Назва компетенції	Відповідні сертифіковані курси
В.1. Проектування та розробка	<ol style="list-style-type: none"> 1. Системний підхід у проектуванні та розробці. 2. Проектування і розробка програмного забезпечення 3. Проектування і розробка апаратних платформ. 4. Системне; прикладне та об'єктно-орієнтоване програмування. 5. Розробка додатків на базі програмних платформ. 6. Тестування компонентів і систем.
В.2. Інтеграція систем	<ol style="list-style-type: none"> 1. Планування і розгортання хмарних рішень. 2. Побудова мереж на основі гнучкої мережевої архітектури. 3. Конвергенція та інтеграція інфокомунікаційних мереж. 4. Інтеграція комп'ютерних та інфокомунікаційних мереж.
В.4. Розгортання рішень	<ol style="list-style-type: none"> 1. Планування і розгортання мережевих рішень. 2. Планування і розгортання рішень для з'єднання ІКТ пристроїв. 3. Планування і розгортання рішень для серверів і накопичувачів. 4. Планування і розгортання інфокомунікаційних мереж.
С.4. Управління проблемами	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сервісні операції і реактивне управління проблемами. 2. Безперервні операції і проактивне управління проблемами. 3. Якість обслуговування. 4. Планування; розгортання і використання інфраструктури управління інфокомунікаційних мережами.
Е.8. Управління інформаційною безпекою	<ol style="list-style-type: none"> 1. Управління інформаційною безпекою та оцінка ризиків. 2. Інформаційна надійність і безпека. 3. Управління безпекою комп'ютерних мереж. 4. Управління безпекою інфокомунікаційних мереж.

Висновок. Використання Європейської рамки ІКТ-компетенцій надає методологічну основу для принципової зміни ситуації у системі вищої освіти з підготовки ІКТ-фахівців. Необхідно відмовитися від формального підходу до навчання та забезпечити перехід до професійно спрямованої підготовки на основі та Європейської рамки ІКТ-компетенцій та процесно-компетентнісного підходу. Результати навчання будуть визнані ринком праці лише у випадку підтвердження набутих компетентностей засобами міжнародної сертифікації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гніденко М.П. Гайдур Г.І. Європейська рамка ІКТ-компетенцій. Підходи до розробки національних освітніх стандартів нового покоління в галузі ІКТ. / М.П. Гніденко; Г.І. Гайдур // Збірник наукових праць “Військова освіта”. – 2014. – № 2 (30). – С. 45–52.
2. CWA 16234-1:2010. European e-Competence Framework 2.0 – Part 1: A common European framework for ICT Professionals in all industry sectors.
3. CWA 16234-2:2010. European e-Competence Framework 2.0 – Part 2: User guidelines for the application of the European e-Competence Framework 2.0 CWA 16458:2012. European ICT Professional Profiles.
4. Закон України “Про вищу освіту”. Відомості Верховної Ради (ВВР). – 2014. – № 37–38; – с. 2004.
5. CWA 16052-2:2013. ICT Certification in Europe – Part 2: ICT Certification in Action.

Н.П. Гніденко; кандидат технических наук;
доцент; профессор;
О.А. Ильин; кандидат технических наук; доцент
Государственный университет
телекоммуникаций

СЕРТИФИКАЦИЯ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ КАК ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ИКТ-СПЕЦИАЛИСТОВ

В статье рассматривается проблема обеспечения отрасли информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) специалистами; которые имеют необходимые компетенции. Предлагается использование Европейской рамки ИКТ-компетенций для организации процессно-компетентного подхода для обучения; а также использования сертифицированных курсов для формирования содержания образования.

Ключевые слова: компетенции; квалификации; система сертификации.

M.P. Gnidenko; Cand. of Sc.; docent; Full
Professor;
O.A. Pyin; Cand. of Sc.; Professor Department of
Information technologies

CERTIFICATION IN HIGHER EDUCATION AS THE BASIS OF QUALITY IMPROVEMENT OF PREPARATION OF ICT- SPECIALISTS

The article deals with the problem of providing the information and communication technology (ICT) professionals who have the necessary competence. It is proposed to use the European e-Competence Framework for the organization of the process-competence-based approach to learning; and the use the certified courses to form the content of education.

Keywords: competence; qualification; certification system.