

РОЗДІЛ II. ПРОБЛЕМИ ПОРІВНЯЛЬНОЇ ПЕДАГОГІКИ

УДК378.14(73):004.056.5(043)

Богдана Бистрова

Національний авіаційний університет

ORCID ID 0000-0003-1313-8300

DOI 10.24139/2312-5993/2019.02/140-149

РІВНІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З КІБЕРБЕЗПЕКИ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ США

У статті висвітлено результати дослідження забезпечення якості підготовки фахівців з кібербезпеки в США. Шляхом аналізу умов дотримання високих стандартів підготовки фахівців ІТ-галузі встановлено, що забезпечення якості формується на 3 рівнях: федеральному (державний контроль), галузевому (система сертифікації) та рівні закладу освіти (акредитація, на добровільній основі, самостійно задля рейтингу). Установлено, що якість вищої освіти – це рівень отриманих особою знань, умінь та професійних навичок відповідно до мети, визначеної закладом освіти. Практичне значення дослідження полягає в можливості екстраполяції передових ідей американського досвіду в систему вищої освіти України.

Ключові слова: *якість вищої освіти, рівень ОПХ фахівця з кібербезпеки, акредитація, стандартизація, сертифікація, федеральний рівень забезпечення якості, галузевий рівень забезпечення якості, забезпечення якості на рівні закладу освіти.*

Постановка проблеми. Як показав загальний аналіз системи підготовки фахівців із кібербезпеки у США, науковий, технічний, військовий, фінансовий потенціал та потенціал високих технологій Сполучених штатів Америки є національним надбанням, що знаходиться під захистом держави. США приділяють велике значення посиленню національної безпеки, захисту цивільних прав та інтересів бізнесу. Концентрація найбільших фінансових компаній, науково-дослідницьких установ та корпорацій, які суттєво впливають на фінансову стабільність і економічний розвиток країни, на створення та розвиток важливих технологічних процесів підсилюють значимість управління інформаційною безпекою в США на державному рівні. Так, цілеспрямована регулярна організаційна діяльність в ІТ сфері на національному рівні була започаткована в 1998 році директивою адміністрації Президента Білла Клінтона Presidential Decision Directive 63 (PDD 63) «Захист критично важливої інфраструктури» (від 22.05.1998). Цей документ покладено в основу підписаного у 2000 році президентом Клінтоном «Загальнонаціонального плану захисту інформаційних систем», згідно з яким було визначено основні напрями діяльності країни і всього суспільства в сфері забезпечення кібербезпеки як складової інформаційної безпеки.

Забезпечення підготовки фахівців у сфері комп'ютерної безпеки й забезпечення відповідального ставлення всього населення країни до питань захисту інформації вимагає відповідального ставлення до питань кібербезпеки та підготовки кадрів у цій сфері.

Незаперечним є факт, що джерелом багатьох вразливостей кіберпростору є недостатньо відповідальне ставлення деяких користувачів, системних адміністраторів і розробників інформаційних систем до питань кіберзахисту та їх недостатня поінформованість у цій сфері. У цьому контексті взаємозв'язок основних заходів зі стратегією підготовки кадрів у сфері кібербезпеки та їх реалізація є підґрунтям досягнення мети. Заохочення створення програм з підготовки фахівців з кібербезпеки, які забезпечили би галузеву потребу у висококваліфікованому персоналі, є невід'ємною складовою стратегії підготовки кадрів у сфері кібербезпеки.

В інформаційному суспільстві стратегічно важливою є ІТ-галузь, зокрема сфера кібербезпеки як гаранта національної безпеки. У такій ситуації дотримання високих стандартів підготовки фахівців із кібербезпеки та проведення систематичних заходів з перевірки якості освіти ІТ-фахівців є першочерговими завданнями для системи вищої освіти. Американська система забезпечення якості вищої освіти з її досягненнями високих стандартів підготовки фахівців ІТ-галузі на федеральному (державна система контролю), галузевому (система сертифікації) рівнях та рівні закладу вищої освіти (акредитація, самооцінювання, самоаналіз, звітність) становить наукову привабливість для вітчизняних науковців. Аналіз умов забезпечення якості підготовки фахівців із кібербезпеки в американських закладах освіти слугуватиме запозиченню прогресивних ідей у систему вітчизняної освіти з підготовки фахівців з кібербезпеки.

Аналіз актуальних досліджень. У ході аналізу використано публікації з питань: якісного й кількісного оцінювання досягнутого рівня відповідних освітньо-професійних характеристик фахівця (О. Алфьорова, О. Локшина, Н. Поліхун); підготовки ІТ- фахівців у контексті сучасних вимог (А. Власюк, П. Грицюк, З. Сташевський); аналізу освітніх стандартів підготовки фахівців із кібербезпеки (І. Діордіца), провідних положень філософії щодо педагогічної якості підготовки (І. Зязюн); щодо перспективи експорту освітніх послуг в Україні (В. Матросов, С. Мельник); розвитку освіти та педагогічної науки в Україні (І. Вільш, І. Зязюн, Т. Левовицький, Н. Ничкало) та проаналізовано нормативні документи з проблеми дослідження.

Мета статті – висвітлити результати ґрунтовного компаративного дослідження рівнів забезпечення якості американської системи вищої освіти з професійної підготовки фахівців із кібербезпеки.

Методи дослідження. Використано теоретичний аналіз умов дотримання високих стандартів навчання фахівців ІТ-галузі та проведення систематичних заходів із перевірки якості їхньої підготовки для встановлення ролі якості навчального процесу як першочергового завдання; компаративно-педагогічний аналіз – для виявлення рівня контролю якості професійної підготовки бакалаврів з кібербезпеки в американському й українському досвіді; прогностичні методи для

екстраполяції прогресивних ідей досвіду США з контролю якості освіти у професійній підготовці бакалаврів із кібербезпеки в Україні.

Виклад основного матеріалу. Шляхом аналізу нормативних документів з проблеми дослідження встановлено, що в американській системі освіти за забезпеченням якості вищої освіти здійснюється на трьох сторонній контроль: зі сторони закладу вищої освіти, державно-суспільний контроль (федеральний рівень) та галузевий контроль.

Завдяки підвищенню ефективності існуючих програм підготовки фахівців із кібербезпеки та підтримки зусиль приватних компаній зі створення, поширення й забезпечення загального визнання сертифікаційних програм у галузі ІТ з кібербезпеки є результативним заходом забезпечення кадрами з кібербезпеки. На шляху досягнення цілей американської кібербезпекової політики просування багатосторонньої загальнонаціональної програми з інформування та розвитку відповідального ставлення громадян країни до кібербезпеки кіберпростору та інформативних систем, до яких вони мають будь-який доступ.

Розвиток системи підготовки фахівців із кібербезпеки – це гармонійне поєднання зусиль федеральних органів, відомчих структур та громадських організацій. Так, починаючи з 1991 року, було створено низку необхідних структур:

NIPC (National Infrastructure Protection Center) – національний центр захисту інфраструктури, що об'єднав представників влади, військових і приватний сектор;

DISA (Defense Information Systems Agency) – агентство з захисту інформаційних систем;

IACIS (International Association for Computer Information Systems) – міжнародна асоціація фахівців комп'ютерних досліджень; національний союз по забезпеченню кібербезпеки, створений спільно урядом та промисловцями США.

Установлено, що якість у сфері вищої освіти є багатовимірною концепцією відповідно до ст. 11 Всесвітньої декларації ЮНЕСКО з вищої освіти (1998), згідно з якою охоплено всі види діяльності та функції вищої освіти, а саме: навчальні та академічні програми, наукові дослідження та стипендії, укомплектування кадрами, учнями, будівлями, матеріально-технічною базою, обладнанням і передбачає роботу на користь суспільства та академічне середовище.

Рівень отриманих особою знань, умінь та професійних навичок відповідно до мети, визначеної закладом вищої освіти, є гарантом якості вищої освіти з якісним оцінюванням досягнутого рівня відповідних освітньо-професійних характеристик фахівця (Алфьорова, 2015).

На галузевому рівні забезпечення якості вищої освіти важливу роль у регулюванні потреб ІТ-галузі відіграє система сертифікації, яка охоплює 150 закладів, що забезпечують підготовку фахівців із кібербезпеки.

Забезпечення якості на федеральному рівні покладається на комісії штатів, які і є регіональними комісіями з акредитації, завдяки децентралізованому підходу до впровадження стандартів вищої освіти.

Установлено, що в США не існує поняття державної акредитації освіти та закладів освіти. Зовнішнє оцінювання якості освіти здійснюють незалежні агенції, створені за ініціативою професійних асоціацій та університетів, та відбувається це на добровільній основі. Федеральний орган, який вважається найбільш впливовим, рада з акредитації програм у галузі техніки і технологій ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology), здійснює стандартизацію і сертифікацію підготовки фахівців із кібербезпеки. Американські університети додатково мають власні системи самоконтролю забезпечення якості з огляду на вимоги державної політики в IT-галузі та потреб суспільства.

Основні критерії аудиту стосуються відповідності ОПП вимогам суспільства щодо підготовки фахівців у галузі: забезпечення матеріальними, науково-методичними, кадровими ресурсами освітнього процесу; ефективності управління університетом.

Незалежні агенції, створені за ініціативою професійних асоціацій та університетів, проводять зовнішній аудит діяльності університетів та надають рекомендації щодо поліпшення якості їх діяльності. Оскільки мета проходження незалежної акредитації – підвищення якості вищої освіти шляхом розроблення критеріїв оцінювання та пропозицій щодо напрямів розвитку закладів освіти, то висновок про якість підготовки в певних освітніх установах визначається результатами, отриманими від незалежного оцінювання. Рішення щодо необхідності проходження акредитації приймається закладом вищої освіти самостійно на добровільній основі, з єдиною системою критеріїв оцінювання, що забезпечує об'єктивність оцінки якості вищої освіти. Окрім того, кожне незалежне американське агентство має свій перелік додаткових критеріїв щодо підготовки кадрів для IT-галузі з кібербезпеки.

Так, нами було виокремлено основні обов'язкові критерії, для аудиту закладів вищої освіти для незалежних агенцій із аудиту: мета підготовки, планування навчального процесу та його ефективність; актуальність освітніх програм; цілісність установи, достатні фінанси на рахунках, ефективність управління та адміністрування; якісні показники забезпеченості професорсько-викладацьким та допоміжним персоналом; умови навчання; матеріально-технічне забезпечення освітнього процесу (бібліотечний фонд, комп'ютерна база тощо).

Процедура незалежної акредитації включає подання заявки та пакету документів з боку університету до обраного агентства з оцінювання якості. Паралельно університет здійснює процедуру самооцінювання за критеріями та показниками, розробленими незалежним агентством.

Здійснюючи самоаналіз з метою проходження акредитації, заклад вищої освіти визначає відповідність освітніх послуг відповідним критеріям.

Проведення самооцінювання та складання звіту (Self-Evaluation Report) дає можливість освітній установі визначити свої сильні та слабкі сторони з організації освітнього процесу, усвідомити доцільність вибору організацій для проведення практик та оцінити результати зв'язків із роботодавцями та своїми випускниками. Звіти університетів відсилаються на розгляд у незалежне агентство з оцінювання якості.

Результати незалежної акредитації дають підстави для доцільності візиту експертної комісії до закладу освіти. Зазвичай, дії акредитаційної комісії спрямовані на усунення невідповідностей освітніх програм та/або навчальної діяльності університетів стандартам якості у сфері вищої освіти.

На етапі визначення перспективних напрямів розвитку заклад вищої освіти звертається до незалежних експертів, аудиторів академічних послуг з метою отримання допомоги. Як правило, це люди, які працюють за спорідненими спеціальностями в інших закладах освіти, члени професійних асоціацій, працівники агенцій із академічного аудиту та відділів ліцензування. Проводиться розширений моніторинг системи управління закладом освіти, усіх рішень, що приймалися щодо освітньої діяльності, та отриманих результатів.

Кінцевим результатом роботи комісії з акредитації є висновок із зауваженнями та практичними рекомендаціями, які передбачають шляхи подолання виявлених недоліків. Рішення про можливість надання акредитаційного сертифікату щодо відповідності визначеним стандартам якості вищої освіти навчальному закладу приймається незалежною агенцією за підсумками всіх етапів незалежного оцінювання (Полухін, 2010).

Наступним етапом є аналіз можливостей закладу освіти забезпечувати підготовку фахівців відповідно до сучасних вимог економічного розвитку країни та ІТ-галузі. Для цього відбуваються періодичні відвідування університету експертами впродовж 2-х років з метою аналізу змін підготовки суб'єктів освітнього процесу, аналізуються відзиви випускників, роботодавців щодо рівня підготовленості контингенту закладу освіти, вивчається думка громадськості про якість наданих освітніх послуг. Завершальний етап презентує висновки щодо відповідності показників освітньої діяльності вимогам з акцентом на позитивних зрушеннях, акцентується увага на поліпшенні якісних показників підготовки, отриманих під час комплексної перевірки.

Матеріали акредитаційної справи можуть повертатися на доопрацювання. Експерти, як правило, готують запити щодо надання додаткової інформації, коментарі, тому період акредитації триває до року. Необхідно зазначити, що в американських університетах акредитація займає більше часу і має, на відміну від української практики, систематичний, планомірний

характер її реалізації, що дозволяє розглядати її як процес, спрямований на постійне вдосконалення надання освітніх послуг (Полухін, 2010, с. 86).

Система оцінювання діяльності на рівні закладу вищої освіти передбачає різноманітні форми здійснення контролю (комп'ютерні та паперові тести, анкетування) з метою оцінювання як академічних досягнень студентів, так і їхнього ставлення до освітнього процесу, а також є провідною умовою забезпечення якості підготовки.

Вартим уваги вважаємо практику попереднього анкетування студента на предмет базових знань перед початком навчання за освітньою програмою. Оцінювання показників у динаміці є надзвичайно важливим, тому що дозволяє об'єктивно схарактеризувати підготовчий рівень.

Головна мета анкетування – це зібрання інформації за декількома категоріями даних: демографічні відомості (вік, стать), що спрямовані на встановлення систематичних розбіжностей серед студентів на основі демографічних чинників; дані, що дозволяють спрогнозувати успішність засвоєння програми щодо оволодіння рідною мовою, навичками набору тексту, технічних базових знань, рівня шкільної освіти.

Для виявлення позитивної або негативної динаміки навчання проводиться тестування з базових знань студентів бакалаврської програми, що перевіряє їхні знання на початку навчання. Тест складається із коротких запитань з фахових проблем, на які студенти дають розгорнуті відповіді і на основі перевірки яких експерти дають висновки. Оцінювання знань за такою моделлю (розгорнуті відповіді на короткі запитання) допомагає більш глибоко оцінити рівень знань і навичок, здатність фахівців до аналізу та синтезу. Таким чином, тест базових знань є формою одержання зворотного зв'язку для корекції помилкових дій у випадку недостатньої успішності студентів.

Зазначимо, що поточний контроль у закладах вищої освіти США може проводитись у формі тестової самоперевірки отриманих знань за пройденою темою. Так, в інституті технологій Стівенс (Stevens Institute of Technology) у штаті Нью Джерсі тести з навчальної дисципліни «Системний аналіз» передбачають розгорнуті відповіді на короткі запитання для перевірки знань з системного аналізу та вимагають розв'язання декількох завдань, пов'язаних із предметом вивчення специфічної проблеми (Stevens Institute of Technology, 2017).

У закладі освіти також проводиться анкетування студентів після закінчення програми, яке має на меті з'ясування їхньої думки щодо якості змісту навчання, актуальності вмінь, яких вони набули у процесі підготовки в університеті. У результаті навчання бакалаври дають оцінку тому, скільки часу в них зайняло вивчення певної дисципліни, характеризують виконання окремих видів навчальної діяльності та своє ставлення до проходження практики як важливого компоненту освітнього процесу. Рейтингово-екзаменаційний контроль (підсумковий контроль з метою оцінювання

отриманих бакалаврами знань за семестр та їхньої атестації) проводиться у формі комп'ютеризованого міждисциплінарного тесту, який також передбачає надання розгорнутих відповідей. Вважаємо за необхідне звернути увагу на те, що оцінювання знань і вмінь здійснюється як за кожною навчальною дисципліною окремо, так і на загальному інтегративному рівні на основі міждисциплінарного підходу.

За кредитною системою американських університетів навчальний матеріал одного модуля відповідає одному заліковому кредиту. Зазначимо, що в університетах США, які здійснюють підготовку бакалаврів з кібербезпеки, упроваджено комбіновану систему оцінювання навчальних досягнень студентів, що поєднує кредити й оцінки (бали).

Кожен термін з основних курсів, як технічно-інженерних, так і гуманітарних чи управлінських дисциплін (факультативних чи за вибором), завершується письмовими іспитами.

Загальноприйнятий розподіл сумарного семестрового балу (100 %) з тестування знань за видами занять у відсотках для одержання балу за курс дисципліни, передбачає наступне: 5 % від загальної оцінки відводиться на відвідування лекцій, 25 % від загального балу – за роботу в семінарах, виконання практичних та/або лабораторних робіт; додаткові 15 % – за виконання тестів (комп'ютерних); 30 % – за результати 3-х кращих щомісячних письмових тестів; 25 % – за іспит або залік із письмовим тестом (Романовський, 2002, с. 107-108).

Проаналізовані матеріали свідчать, що оцінювання результатів навчання студента проводиться за розширеною шкалою оцінювання результатів навчання студента: Оцінка A кількість балів (4); A- (3,67); B+ (3,33); B (3,00); B- (2,67); C+(2,33); C (2,00); C- (1,67); D+ (1,33); D (1,00); F (0) (Stevens Institute of Technology, 2017). Шкала передбачає розподіл за 4-бальною системою, оцінки містять указані показники якості за кредит на кшталт: A (4,00) – відмінно, B (3,00) – добре, C (2,00) – задовільно, D (1,00) – прохідна, F (0,00) – недостатньо. Оцінка P вказує, що курс пройдено успішно і складено, тоді як F – не складено.

Тлумачення оцінок наступні: P означає складено, F – не складено, тоді як W – анульовано, а Exc – звільнено лікарем. Якщо курс анулюється, за 1 тиждень до останнього заняття семестру ставиться оцінка W; якщо студента звільнив лікар від відвідування фізичної культури ставиться Exc (скорочено від англ. *excluded*), оцінка Abs (*absent*) ставиться за відсутність на заняттях; Inc (*incomplete*) – ставиться за неповне відвідування занять.

В Інституті Стівенс система оцінювання якості навчання здійснюється шляхом виведення середнього значення оцінки (GPA). Розрахунок відбувається таким чином: сума балів ділиться на суму відвіданих годин. Для визначення балу якості будь-якого курсу семестрові години множаться на середнє значення оцінки, отриманої за курс.

Таким чином, у процесі вивчення певної дисципліни студент накопичує відсотки. За результатами йому в електронну залікову книжку виставляється оцінка (облік успішності здійснюється за допомогою комп'ютера). Наприклад, якщо навчальну дисципліну оцінено у 3 кредити і за результатами контрольних заходів студент отримує оцінку «відмінно», то до залікової книжки йому буде внесено $4 \times 3 = 12$ балів. При цьому, що якщо студент набирає 90 % і більше, він отримує оцінку А; якщо його навчальні досягнення в межах між 80 % і 90 % – В; між 70 % і 80 % – С; між 60 % і 70 % – D. У випадку, коли за результатами навчання студент набрав менше 60 %, він отримує «незадовільно» – F.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Отже, можна констатувати, що система оцінювання діяльності закладів вищої освіти США функціонує на федеральному, галузевому та локальному (інституційному) рівнях. Використання різних механізмів контролю діяльності закладів освіти в цілому спрямовано на підвищення ефективності та якості функціонування вищої освіти.

Важливим висновком є те, що в США система забезпечення якості вищої освіти здійснюється на трьох рівнях із відповідним контролем на кожному з них: контроль зі сторони закладу освіти, державний та галузевий.

Основні критерії аудиту стосуються, насамперед, відповідності освітніх програм вимогам суспільства щодо підготовки фахівців у галузі та забезпеченості матеріальними, науково-методичними, кадровими ресурсами освітнього процесу та ефективності управління університетом. Зовнішнє оцінювання проводять незалежні агенції, створені за ініціативою професійних асоціацій та університетів. Рішення щодо необхідності проходження акредитації є рішенням навчальної установи і приймається закладом вищої освіти самостійно на добровільній основі.

ЛІТЕРАТУРА

- Алфьорова, О. (2015). *Якість освіти як головний критерій оцінювання діяльності вищого навчального закладу*. Режим доступу: <http://nbuv.gov.ua/> (Alfiorova, O. (2015). *Quality of education as the main criterion for evaluating the activity of a higher education institution*. Retrieved from: <http://nbuv.gov.ua/>).
- Власюк, А. & Грицюк, П. (2013). Підготовка фахівців з інформаційних технологій у контексті сучасних вимог. *Нова педагогічна думка*, 11, 109-111 (Vlasiuk, A. & Hrytsiuk, P. (2013). Training of Information Technology Professionals in the Context of Modern Requirements. *New Pedagogical Thought*, 11, 109-111).
- Грицюк, Ю. & Сташевський, З. (2013). *Значення моделей компетенцій у системі управління освітнім проектом підготовки фахівця з інформаційної безпеки*. Режим доступу: <http://science.lpnu.ua/> (Hrytsiuk, Yu. & Stashevskiy, Z. (2013). *The value of the competency models in the management system of the educational project of training the specialist in information security*. Retrieved from: <http://science.lpnu.ua/>).
- Діордіца, І. (2017). Освітні стандарти підготовки фахівців із кібербезпеки. *Національний юридичний журнал: теорія і практика*, 1 (23), 50-53 (Diorditsa, I. (2017).

Educational standards for training specialists in cybersecurity. *National Law Magazine: Theory and Practice*, 1 (23), 50-53).

- Зязюн, І. (2001). Філософія педагогічної якості у системі неперервної освіти. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*, 25, 13-18 (Ziaziun, I. (2001). Philosophy of pedagogical quality in the system of continuous education. *Bulletin of Zhytomyr State University named after Ivan Franko*, 25, 13-18).
- Мельник, С. & Матросов, В. (2012). Перспективи розвитку системи експорту освітніх послуг в Україні. *Вища школа*, 1, 43-53 (Melnik, S. & Matrosov, V. (2012). Prospects for the development of the system of export of educational services in Ukraine. *Higher school*, 1, 43-53).
- Ничкало, Н., Левовицький, Т., Вільш, І. & Зязюн, І. (Ред.) (2003). Національна доктрина розвитку освіти, педагогічна наука в Україні. *Професійна освіта: педагогіка і психологія*, 4, 421-438 (Nychkalo, N., Levovytskyi, T., Vilsh, I. & Ziaziun, I. (Eds.) (2003). National Doctrine of Education Development, Pedagogical Science in Ukraine. *Professional Education: Pedagogy and Psychology*, 4, 421-438).
- Поліхун, Н. & Локшина, О. (2010). Акредитація як механізм вимірювання якості освіти: досвід університетів США (матеріали науково-практичного семінару), (Київ, 17 черв. 2010 р.). НАПН України та ВНЗ України, (с.85-89). Київ: «Інформаційні системи» (Polikhun, N. & Lokshyna, O. (2010). Accreditation as a mechanism for measuring the quality of education: experience of US universities. (materials of the scientific and practical seminar), (Kyiv, June 17, 2010), (pp. 85-89). Kyiv: "Information Systems").
- Романовський, О. (2002). *Теорія і практика зарубіжного досвіду в підприємницькій освіті України*. Київ: Деміур (Romanovskiy, O. (2002). *Theory and practice of foreign experience in entrepreneurship education of Ukraine*. Kyiv: Demiur).
- Stevens Institute of Technology. (2017). Retrieved from: <https://www.stevens.edu/>.
<http://www.edu-trends.info/international-accreditation/>

РЕЗЮМЕ

Быстрова Богдана. Уровни обеспечения качества подготовки специалистов по кибербезопасности в учреждениях высшего образования США.

В статье отражены результаты исследования уровней обеспечения качества подготовки специалистов по кибербезопасности в США. Путем анализа условий соблюдения высоких стандартов подготовки специалистов IT-отрасли установлено, что обеспечение качества формируется на 3 уровнях: федеральном (государственный контроль), отраслевом (система сертификации) и вузовском уровне обеспечения качества (аккредитация, самоконтроль ради рейтинга).

Установлено, что качество высшего образования – это уровень полученных студентом знаний, умений и профессиональных навыков в соответствии с образовательной целью, которая определена заведением. Практическое значение исследования состоит в возможности экстраполяции передовых идей американского опыта в систему высшего образования.

Ключевые слова: качество высшего образования, уровень квалификации специалиста по кибербезопасности, аккредитация, сертификация, стандартизация, федеральный уровень обеспечения качества, отраслевой уровень обеспечения качества, вузовский уровень обеспечения качества.

SUMMARY

Bystrova Bohdana. Levels of quality assurance of cybersecurity specialists training in US higher education institutions.

The purpose of the article is to highlight the results of research of the quality of cybersecurity specialists training in the American institutions of higher education with subsequent implementation of its progressive ideas in the Ukrainian system of higher education. Through a theoretical analysis of systematic measures to test the quality of training for cybersecurity specialists and conditions for adherence to high standards of IT industry education, it has been established that quality of education in the United States is carried out at three levels: federal level with the state system of control, branch level and level of higher education institution.

Due to the use of predictive methods, in order to borrow progressive ideas of quality assurance of higher education in the national education system, it was established that quality of higher education is most often considered by the level of knowledge and professional skills acquired by a person in accordance with the purpose determined by higher education institution.

State control is carried out at the federal level commissions of the States, which is the regional accreditation commissions; at the branch level (adjusting the needs of its industry) plays a certification system; at the level of educational establishment provided by the external evaluation, which conduct independent agency, created on the initiative of professional associations and universities.

The control procedure is carried out with criteria and indicators developed by the independent agency. When compiling accreditation analysis report, higher education institution determines the conformity of educational services to the relevant criteria. The practical significance of the study is to improve qualitative and quantitative assessment of the achieved level of the relevant educational professional skills of a cyber security specialist prepared by the system of national higher education.

The result can be adoption of main audit criteria of institutions of higher education into the system of Quality assurance in higher education (compliance of the educational programs with industry requirements, provision of material, scientific and methodological, personnel resources of the educational process, a decentralized approach to the introduction of higher education standards and effectiveness of management of the education institution).

Key words: *quality of higher education, cybersecurity specialist qualification level, accreditation, certification, standardization, federal quality assurance level, industry quality assurance level, university quality assurance level.*

УДК 378(410)

Ільдико Орос

Закарпатський угорський інститут ім. Ференца Ракоці II

м. Берегово

ORCID ID 0000-0001-7300-9362

DOI 10.24139/2312-5993/2019.02/149-158

ЗМІСТ НАВЧАННЯ ДОРΟΣЛОГО НАСЕЛЕННЯ В УНІВЕРСИТЕТАХ ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ

У статті розглянуто зміст навчання дорослого населення на прикладі програм додаткової освіти дорослих декількох університетів Великої Британії: університету Глазго (Шотландія), Кембриджського університету, університету Дербі, Лондонського університету, Ноттінгемського університету, Ліверпульського