

УДК 378.147:004.056

Ю.Б. Коваленко
м. Київ, Україна

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

Постановка проблеми. У сучасних умовах оновлення всіх сфер українського суспільства, стрімкого темпу впровадження нових інноваційних та інформаційно-комунікаційних технологій, зростання обсягів цифрової інформації і підвищення її значимості підвищуються ризики, що можуть призвести до порушення цілісності, конфіденційності, доступності інформації та заподіяння шкоди.

Саме тому власники, розпорядники і користувачі інформаційних ресурсів повинні розуміти, що надійний захист інформації та гарантоване покриття ризиків можливі тільки за умови забезпечення належного рівня інформаційної безпеки, яка є невід'ємною складовою кожної зі сфер національної безпеки і водночас важливою самостійною сферою забезпечення національної безпеки держави [1].

Забезпечення належного рівня інформаційної безпеки напряму залежить від якісної професійної підготовки майбутніх фахівців, рівня впровадження та використання інноваційних педагогічних, інформаційно-комунікаційних технологій та формування інформаційної культури.

У зв'язку з цим зростає потреба у кваліфікованих фахівцях у галузі інформаційної безпеки, оскільки рівень захищеності інформації безпосередньо залежить від рівня підготовки кадрів у національній системі освіти. Це змушує переглядати не тільки зміст освіти, але й форми та методи педагогічного впливу на студентів.

Аналіз досліджень і публікацій. Питання підвищення якості підготовки майбутніх фахівців до професійної діяльності активно обговорюються у педагогічних колах. Н. Бібік, Є. Бондаревська, Л. Ващенко, В. Введенський, І. Зимня, І. Ісаєва, Н. Кузьміна, О. Локшина, Е. Лузік, О. Овчарук, Л. Парашенко, О. Пометун, С. Раков, О. Савченко, А. Хуторський констатують, що накопичення знань саме по собі втратило колишню цінність, що зміна принципів адаптивності на принципи компетентності у освітньому процесі є об'єктивною вимогою часу.

Зауважимо, проблема розробки моделі фахівця не нова для педагогіки вищої школи, про що свідчать численні наукові дослідження з використанням різних концептуальних підходів. Наприклад, А. Вербенець, В. Буданов, А. Дахін, І. Зязюн, М. Катаєва, І. Колесникова, Л. Красюк, В. Кремень, В. Кушнір, Н. Масюков, О. Савченко, С. Смірнов присвятили свої наукові роботи

аналізу методологічних засад моделювання у педагогічній діяльності; Г. Журавльов, Б. Ломов, В. Рубахін вивчали психологічні аспекти моделювання процесу навчання. Різним аспектам підготовки фахівців з інформаційної безпеки та захисту інформації присвячені публікації О. Томашевського, В. Хорошко, К. Беякова, О. Голубенка, О. Петрова, Г. Маклакова та інших. У цих публікаціях розкрито стан, проблеми, особливості, організаційні, науково-методологічні аспекти та теоретико-методичні основи підготовки фахівців, а також перспективи такої підготовки. Однак, шляхи упровадження у навчальний процес новітніх технологій, форм і методів активного навчання фахівців з інформаційної безпеки розкрито недостатньо.

Метою статті є проектування моделі процесу підготовки майбутніх фахівців з інформаційної безпеки до професійної діяльності за умов комплексного підходу, тобто балансу інтересів студентів ВНЗ та роботодавців.

Виклад основного матеріалу. Нині однією з пріоритетних задач сучасної системи освіти є пошук моделей вищої професійної освіти, які адекватні сучасному типу культури і відповідають новому етапу розвитку інформаційного суспільства. У вищих навчальних закладах актуалізуються нові вимоги до професійної підготовки майбутніх фахівців у галузі інформаційної безпеки.

Актуальність цієї тематики розкрита в концепції технічного захисту [2], де зазначено, що одним із першочергових заходів щодо реалізації державної політики у сфері технічного захисту інформації є розвиток та вдосконалення системи підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців з питань технічного захисту інформації.

До основних чинників, які визначають актуальність зазначеної проблеми, належать: постійно зростаюча кількість інформаційних загроз і ризиків, низький рівень інформаційної безпеки в організаціях, недостатня методична база та відсутність комплексних ґрунтовних досліджень з означеної проблеми.

Модель фахівця є одним із найважливіших понять педагогіки вищої школи і являє собою набір вимог, які висуваються до випускника у процесі майбутньої професійної діяльності. Модель завжди виділяє певні аспекти, елементи цілого, робить їх більш наочними, детально їх представляє, при цьому передбачається, що всі складові підпорядковуються базовій ідеї моделі. Під час проектування і реалізації умов навчання майбутніх фахівців науковці найчастіше розробляють модель діяльності і модель підготовки.

Модель діяльності орієнтована на вивчення сфери діяльності фахівця відповідного профілю, опис умов праці, необхідних знань, умінь, навичок і професійно значущих якостей, характеризує систему вимог до кінцевого результату навчання. Згідно зі стандартом [1] результати навчання визначаються як сукупність компетентностей, що виражають знання, розуміння, уміння, цінності, інші особистісні якості, які набув студент після завершення освітньої навчальної програми або її окремого компонента.

Слід зазначити, що у педагогічних дослідженнях відсутній єдиний підхід до трактування сутності і співвідношення понять «готовність», «компетенція», «компетентність». Ми погоджуємося з А. Хуторським, який розглядає компетенцію як задану соціальну вимогу до освітньої підготовки, а компетентність — як володіння відповідною компетенцією, що включає особистісне ставлення до неї і предмету діяльності. Також ми поділяємо точку зору Ю. Татура, який розглядає компетентність, як підтверджену готовність індивіда (спеціаліста) використовувати весь свій потенціал (знання, вміння, досвід та особисті якості) для успішної діяльності у певній соціальній або професійній сфері.

Модель підготовки визначає конкретні вимоги до освітнього процесу у вищій школі і дає відповідь на питання, що потрібно майбутньому фахівцю для успішного функціонування. Вимоги моделі фахівця є системоутворюючим фактором відбору змісту навчання і форм його реалізації у навчальному процесі, а також визначає професійно значущі якості для фахівців у галузі інформаційної безпеки (кожної конкретної спеціальності). Схематично вищеозначена модель представлена на рис. 1.

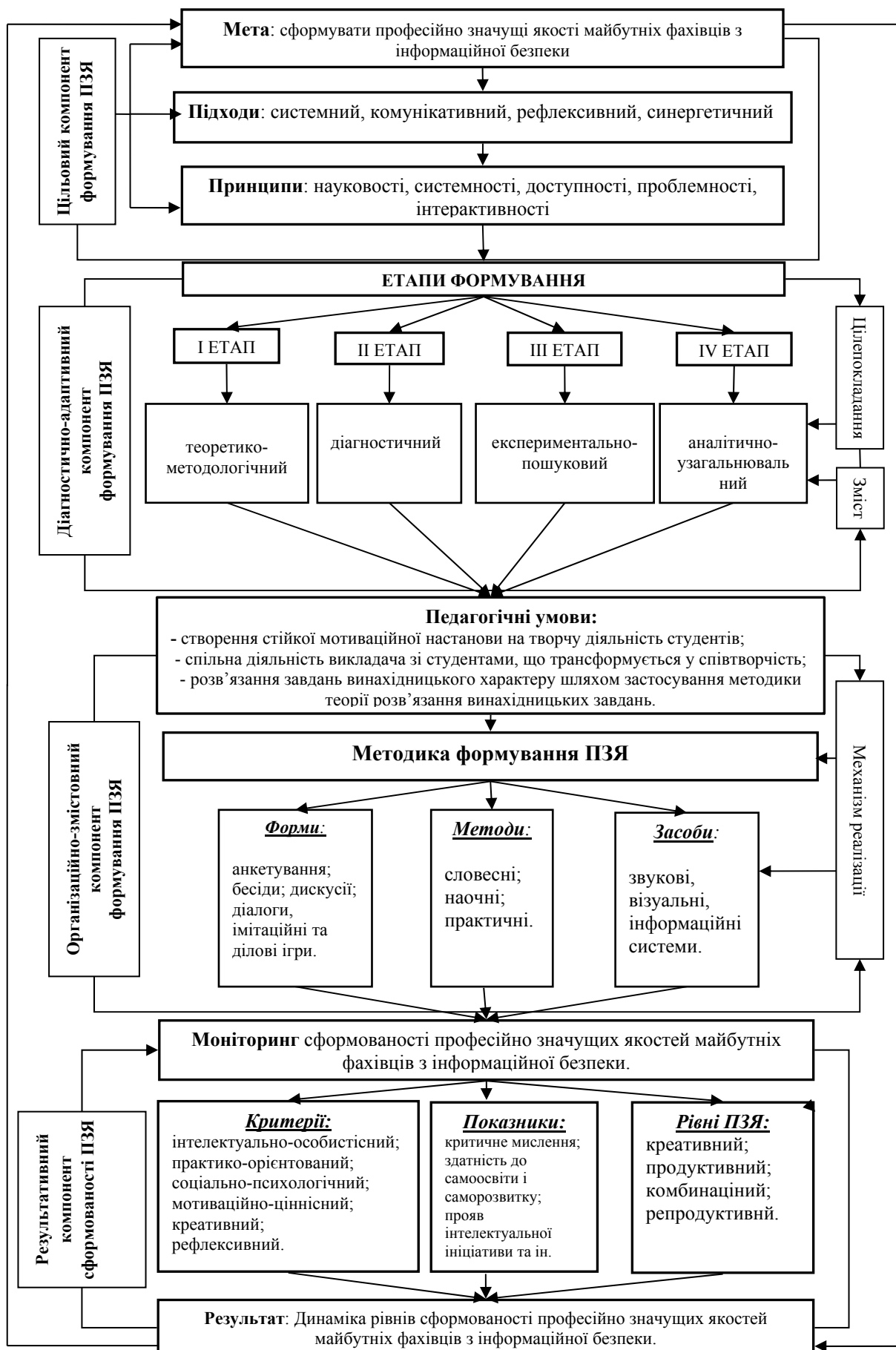


Рис. 1. Організаційно-діагностична модель формування професійно значущих якостей у майбутніх фахівців з інформаційної безпеки

У результаті наукового пошуку та проведенню аналізу праць В. Безпалька, С. Гончаренка, Р. Гуревича, Ю. Дьоміна, І. Зязюна, Н. Ничкало, С. Сисоєвої, В. Сластьоніна, С. Стременовського було розроблено організаційно-діагностичну модель формування професійних якостей майбутніх фахівців з інформаційної безпеки (рис. 1), структуру якої складають цільовий, діагностично-адаптивний, організаційно-змістовний та результативний компоненти, взаємодія яких є логічно обгрунтованою і забезпечує її цілісність. Так, цільовий компонент представлений її головною метою, що прогнозує кінцевий результат діяльності — сформованість професійно значущих якостей майбутніх фахівців з інформаційної безпеки.

Діагностично-адаптивний компонент пов'язаний з послідовною зміною теоретико-методологічного, діагностичного, експериментально пошукового та аналітично-узагальнюючого етапів. Організаційно-змістовий компонент пов'язаний із реалізацією педагогічних умов формування професійно значущих якостей майбутніх фахівців з інформаційної безпеки. Результативний компонент пов'язаний з моніторингом сформованості професійно значущих якостей майбутніх фахівців з інформаційної безпеки та виокремленні критеріїв, показників та рівнів.

До основних чинників, які визначають актуальність зазначеної проблеми, також можна віднести постійно зростаючу кількість інформаційних загроз і ризиків, низький рівень забезпеченості інформаційної безпеки в організаціях, недостатню методичну базу та відсутність комплексних ґрунтовних досліджень з означеної проблеми.

Наразі у галузі освіти та інформаційної безпеки наявні такі основні проблеми:

- не сформована загальна концепція підготовки фахівців у сфері забезпечення інформаційної безпеки з урахуванням вимог міжнародних стандартів;
- відсутня цілісна концепція теорії забезпечення інформаційної безпеки та методології захисту інформації, що заважає формуванню професійної компетентності майбутніх фахівців у сфері забезпечення інформаційної безпеки;
- відсутня цілісна термінологічна система, яка б сформувала єдиний термінологічний апарат у сфері інформаційної безпеки;
- надмірно широке впровадження програмних продуктів іноземного виробництва;
- невідповідність переліку спеціальностей, за якими ведеться навчання у ВНЗ, реальним професіям, які існують в індустрії інформаційних технологій;
- основна увага приділяється використанню різних технологічних рішень на програмному та апаратному рівнях, без урахування людського чинника;
- розвиток законодавства у сфері інформаційної безпеки помітно відстає від сучасного розвитку технологій безпеки;
- багато уваги в ВНЗ приділяється теоретичним питанням, які на практиці не застосовуються.

Основним недоліком сучасної освіти у ВНЗ є недостатня практична діяльність майбутніх фахівців з урахуванням вимог ринкових відносин.

Нині підготовка фахівців з інформаційної безпеки спрямована в основному на інженерно-технічні заходи та програмно-апаратні засоби захисту інформації. У процесі навчання студенти набувають суто технічних навичок, але не мають в повному обсязі уявлення про лідерство, управління ресурсами, персоналом, бізнес процесами, ризиками. Вимоги до вмінь та навичок абсолютно не відповідають тим, що необхідні для ефективного управління інформаційною безпекою, а також побудови системи захисту інформації організації.

На нашу думку, окрім вищезначених педагогічних умов, розв'язанню проблеми професійної підготовки майбутніх фахівців з інформаційної безпеки сприятиме застосування у навчальному процесі системомисленневої і системомислідяльнісної методології Г. Щедровицького. Ми цілком поділяємо твердження засновника організаційно-діяльнісного ігрового методу про те, що «перевага організаційно-діяльнісної гри порівняно з іншими формами підготовки полягає в тому, що вона ставить індивідів у реальні умови комунікативної та мисленневої взаємодії з колективом при необхідності здійснити робочий процес, але

водночас, як будь-яка гра, робить порівняно легким подолання усталених структур і норм професійної предметної роботи і таким чином створює для індивідів сприятливі умови для самодіяльності, самоорганізації і розвитку» [3].

У зв'язку з цим до особливостей педагогічної діяльності, які, на наш погляд мають бути «відпрацьовані» до рівня справжніх відносин співробітництва в навчанні з метою досягнення високих результатів, належать:

- створення атмосфери взаємної довіри, поваги, взаємної допомоги і доброзичливості, високої взаємної вимогливості, всебічної турботи один про одного та збереження її протягом усього процесу навчання та професійної діяльності;

- взаємно-сприйнятну технологію спільної та самостійної діяльності, яка б включала взаємну регуляцію, самоконтроль і контроль у системі співуправління колективом для виконання індивідуальних і групових робіт навчального і дослідницького характеру, що становлять систему ґрунтового опанування знаннями;

- володіння високою культурою пізнавальної діяльності, прогнозування навчальної діяльності та поведінки студентів в умовах творчої самостійності кожного;

- вміння розробляти систему управління та самоуправління процесом навчання разом зі студентами;

- засоби, методи і форми навчання і виховання в умовах диференційного навчання;

- систему виховання і розвитку особистості та колективу в зоні актуальної і найближчої перспективної діяльності, яка б забезпечила високу культуру діяльності і поведінки кожного;

- створення умов для продуктивної співтворчості викладача зі студентами.

Слід зазначити, що співтворчість викладача і студентів — це не тільки спільна творча діяльність, у якій останні здійснюють творчий підхід до навчально-пізнавальної діяльності, — викладач вміло керує нею, значно підвищуючи свої вимоги до творчої позиції в процесі навчання.

Висновки. Таким чином, правильна організація навчального процесу на принципах дидактичної взаємодії, створюючи необхідні умови для становлення творчої індивідуальності як викладача так і студентів, транспонує спільну діяльність.

Водночас, через співпрацю та співтворчість зі студентами формуються та розвиваються творчі здібності особистості кожного студента, оскільки саме в процесі діяльності можна розкрити потенціал особистості.

Метод, описаний у цій статті, дозволить студентам краще осмислити матеріал, розвинути свої творчі здібності в розв'язанні проблеми захисту інформації, стимулюватиме не тільки розбиратися в тих чи інших питаннях інформаційної безпеки, але також вчитися працювати в колективі. Він сприяє створенню цілісної моделі фахівця із захисту інформації та управління інформаційною безпекою, яка, в свою чергу, може бути основою для розвитку цієї сфери професійної діяльності, а також спрямує подальші дослідження форм і методів професійної підготовки фахівців з інформаційної безпеки.

Література:

1. Указ Про Доктрину інформаційної безпеки України: за станом на 08.07.2009 / Президент України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: \www/ URL: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=514%2F2009>.

2. Постанова Про затвердження Концепції технічного захисту інформації в Україні: за станом на 13.10.2011 / Кабінет Міністрів України [Електронний ресурс]. — Режим доступу: \www/ URL: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1126-97-%EF>

3. Щедровицкий Г. П. Организационно-деятельностная игра как новая форма и метод активного обучения и воспитания в вузах и ИПК [Електронний ресурс] / Г. П. Щедровицкий. — Режим доступу : <http://www.fondgp.ru/gp/biblio/rus/55>.

4. Иванчук Ю.Б. Модель формування фундаментальних фізичних теорій як основа вивчення науково-природничих дисциплін (фізики) у ВТНЗ / Ю. Б. Иванчук // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. — 2011. — №1 (11). — С. 29-34.

5. Иванчук Ю.Б. Методологія дослідження сучасного стану професійно значущих якостей майбутніх

фахівців у галузі інформаційної безпеки у ВНЗ / Ю. Б. Іванчук // Науковий часопис НПУ ім. М.П.Драгоманова. Серія 16. Творча особистість вчителя: проблеми теорії і практики: [зб. наук. пр.]. — К. : Вид-во НПУ імені М.П.Драгоманова, 2011. — 330 с. — С.35-39.

Забезпечення належного рівня інформаційної безпеки напряму залежить від якісної професійної підготовки майбутніх фахівців, рівня впровадження та використання інноваційних педагогічних, інформаційно-комунікаційних технологій та формування інформаційної культури. Проаналізований сучасний стан підготовки фахівців з інформаційної безпеки свідчить, що поточні вимоги до вмінь та навичок студентів не відповідають тим, які необхідні для побудови ефективної системи управління інформаційною безпекою. Описаний метод підготовки фахівців дозволить студентам краще осмислити матеріал, розвинути свої творчі здібності в розв'язанні проблеми захисту інформації, розбиратися в тих чи інших питаннях інформаційної безпеки та вчитися працювати в колективі.

Ключові слова: інформаційна безпека; модель вищої професійної освіти; технічний захист; професійна підготовка, професійно значущі якості.

Обеспечение надлежащего уровня информационной безопасности напрямую зависит от качественной профессиональной подготовки будущих специалистов, уровня внедрения и использования инновационных педагогических, информационно-коммуникационных технологий и формирования информационной культуры. Проанализированное современное состояние подготовки специалистов в отрасли информационной безопасности свидетельствует, что текущие требования к умениям и навыкам студентов не соответствуют тем, которые необходимы для построения эффективной системы управления информационной безопасностью. В работе раскрыта методика проведения деловых игр для подготовки специалистов в отрасли информационной безопасности. Описанный метод подготовки специалистов позволит студентам лучше осмыслить материал, развить свои способности в решении проблемы защиты информации, разбираться в тех или иных вопросах информационной безопасности и учиться работать в коллективе.

Ключевые слова: информационная безопасность; модель высшего профессионального образования; техническая защита; профессиональная подготовка.

Providing an adequate level of information security is directly dependent on quality training of future specialists, the level of implementation and use of innovative teaching, infocommunication technologies and information culture. The current state of training specialists of information security industry indicates that the current requirements for skills and experience of students do not consistent with are necessary for building an effective information security management system of the organization. The paper disclosed methodology of business games for training specialists in information security industry. The described method of training will allow students better understand the material, develop their ability in solving the problem of information security, understand some or other questions of information security, and learn to work in teams. The business games help to ensure the future information security professionals necessary theoretical knowledge and practical skills in modern methods and tools of information security.

Keywords: information security; model of higher education, technical protection, professionally significant qualities, a specialist in information security, organizational diagnostic model, psycho-pedagogical conditions, scientific disciplines of natural sciences.