

ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ

УДК 378:001

В.О. Хорошко,

доктор технічних наук, професор,

І.І. Орехова

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДГОТОВКИ ТА ПЕРЕПІДГОТОВКИ СПЕЦІАЛІСТІВ З ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

У статті викладено обґрунтування і створення програми методичних основ і методологічного забезпечення проведення занять при підготовці та перепідготовці кадрів з ІБ.

Ключові слова: інформаційна безпека, методичне забезпечення, навчальний процес, методологічна концепція, підготовка кадрів, підвищення кваліфікації, спеціаліст з ІБ.

В статье изложено обоснование и создание программы методических основ и методологического обеспечения проведения занятий при подготовке и переподготовке кадров по информационной безопасности.

Ключевые слова: информационная безопасность, методическое обеспечение, учебный процесс, методологическая концепция, подготовка кадров, повышение квалификации, специалист по ИБ.

Arguments of the necessity of a program creation for methodical basis and methodological support of teaching during specialists' training and retraining in information security are defined.

Keywords: information security, methodical support, educational process, methodological concept, professional training, professional development, IS specialist.

Система підготовки та перепідготовки фахівців з інформаційної безпеки, яка склалася в Україні у другій половині 30-х років, нині переживає нову трансформацію і модернізацію з урахуванням сучасних вимог, які висуваються до інформаційної безпеки (ІБ) і, як наслідок, до рівня підготовки фахівців.

Зростання можливостей щодо несанкціонованого одержання інформації, розширення, за рахунок появи нових конкурентів, організацій і осіб, зацікавлених у несанкціонованому одержанні інформації, поява додаткових каналів витоку інформації, передусім, у процесі обробки її засобами електронно-обчислювальної техніки, використання нових

методів і засобів несанкціонованого здобуття інформації значно ускладнили умови її захисту, особливо в частині протидії технічній розвідці та запобігання несанкціонованій модифікації інформації в автоматизованих системах обробки даних шляхом зараження її вірусами і програмними закладками різних видів і типів.

Забезпечення режиму інформаційної безпеки в умовах, що постійно змінюються і ускладнюються, вимагає постійного проведення фундаментальних та прикладних досліджень, явищ і процесів у цій предметній області; також необхідна певна кількість належним чином підготовлених і компетентних фахівців.

Наслідком цього процесу і стала поява певної модифікації та тенденції у системі підготовки та підвищення кваліфікації фахівців з ІБ.

Таким чином, необхідно задовольнити такі цілі у цій області:

1) підготовка та перепідготовка фахівців, здатних ефективно вирішувати сучасні завдання ІБ в Україні;

2) збільшення чисельності фахівців, які проходять підготовку та перепідготовку за напрямом ІБ;

3) об'єднання зусиль провідних освітніх, наукових колективів та адміністративних органів для вирішення масштабних практичних проблем ІБ;

4) створення та постійний розвиток регіональних наукових шкіл в області ІБ;

5) створення умов для забезпечення режиму інформаційної безпеки держави в цілому, регіонів, підприємств та окремих громадян.

Метою роботи є обґрунтування і створення програми методичних основ і методологічного забезпечення проведення занять при підготовці та перепідготовці кадрів з ІБ.

Відповідно до сформульованих цілей пропонується розробка методичного забезпечення навчального процесу та проведення його за п'ятьма напрямками:

– розробка й обґрунтування концепції підготовки, підвищення кваліфікації та перепідготовки спеціалістів з ІБ;

– розробка кваліфікаційних вимог до спеціалістів з ІБ;

– розробка навчальних планів підготовки спеціалістів з ІБ;

– розробка навчальних програм за дисциплінами навчальних планів;

– розробка навчально-методичних посібників за дисциплінами навчальних планів.

Перший напрям має включати дві частини: аналіз наявної структури навчання спеціалістів з ІБ і розробку концептуальних положень підготовки, під-

вищення кваліфікації та перепідготовки спеціалістів в області ІБ.

Отже, в рамках першої частини необхідно розглядати категорію становлення та розвитку системи навчання кадрів з ІБ як в СРСР, так і в Україні, до її сучасного стану. Необхідно проаналізувати нормативні документи, що визначають систему навчання, їх фактичне виконання, формування мережі навчальних закладів з підготовки кадрів в області ІБ. Вивчення нормативних документів і фактичного стану справ показує, що система підготовки кадрів з ІБ станом на 2005 рік включала в себе підготовку спеціалістів з вищою освітою за п'ятьма спеціальностями: 1601.01 “Захист інформації з обмеженим доступом та автоматизація її обробки” (в комп'ютерних системах), 1601.02 “Захист інформації з обмеженим доступом та автоматизація її обробки”, 1601.03 “Системи захисту від несанкціонованого доступу”, 1601.04 “Адміністративний менеджмент у сфері захисту інформації з обмеженим доступом” та 1601.05 “Захист інформації в комп'ютерних системах та мережах” у 32 вищих навчальних закладах України [2], а підготовка спеціалістів із середньою спеціальною освітою взагалі не здійснювалася. Перепідготовка і підвищення кваліфікації спеціалістів з ІБ проводилася в 7 навчальних закладах [2].

З 2005 року у зв'язку з реорганізацією та гармонізацією радянської системи освіти до європейських критеріїв і стандартів, практичного приєднання до Болонського процесу була змінена класифікація спеціальностей: 1701.01 “Безпека інформаційних і комунікаційних систем”, 1701.02 “Системи технічного захисту інформації” та 1701.03 “Управління інформаційною безпекою”, а також були введені рівні підготовки: бакалавр, спеціаліст та магістр. З огляду на те, що було введено рівень підготовки “бакалавр”, відпала

необхідність у підготовці спеціалістів з середньою спеціальною освітою. Загальний висновок з першої частини дослідження полягає у тому, що наявна нині система підготовки, підвищення кваліфікації та перепідготовки спеціалістів з ІБ не повною мірою відповідає сучасним потребам.

Проведені дослідження та наведений вище висновок підтверджуються другою частиною першого напрямку, в рамках якого, зокрема, виділено фактори, що визначають концепцію навчання спеціалістів з ІБ. До найважливіших факторів належать:

- зростання потреби в професійних кадрах з ІБ, яке зумовлене різким збільшенням обсягів та складу інформації, що потребує захисту, та необхідністю підвищення надійності її захисту;

- необхідність підвищення якості підготовки спеціалістів у зв'язку з ускладненням умов, в яких здійснюється захист державних секретів, специфікою захисту комерційної таємниці, виникненням каналів витоку інформації через технічні засоби отримання і обробки інформації тощо;

- необхідність використання всіх форм навчання (підготовка, підвищення кваліфікації, перепідготовка) для задоволення потреб у спеціалістах з ІБ;

- необхідність використання диференційованого підходу до навчання спеціалістів, який диктується тим, що в сучасних умовах необхідні як спеціалісти-універсали з комплексного захисту інформації, так і спеціалісти з окремих напрямів захисту інформації (організаційно-правового, інженерно-технічного, програмно-математичного) і з урахуванням галузевої специфіки (телекомунікації і зв'язок, авіаційний зв'язок, системи управління тощо), для підготовки яких треба вводити нові спеціалізації і напрями навчання.

Перераховані фактори зумовлюють концептуальні положення системи на-

вчання спеціалістів з ІБ, яка, з одного боку, має включати мережу навчальних закладів, що забезпечують у необхідній кількості підготовку, перепідготовку і підвищення кваліфікації як з комплексного захисту інформації, так і за кожним напрямом захисту, а з іншого боку, – експлуатантів, технологів, конструкторів, а також мати координаційний науково-методологічний центр або раду при Держзв'язку для проведення єдиної політики в сфері навчання спеціалістів і забезпечення відповідної навчально-методичної бази, у яку б входили висококваліфіковані викладачі вищих навчальних закладів, що здійснюють підготовку спеціалістів з ІБ, а також представники Держзв'язку, Міністерства освіти та інших зацікавлених відомств.

Нині працює науково-методична комісія з галузі знань "Інформаційна безпека" (1701), відділення ради з питань освіти Міністерства освіти і науки України. Ця комісія не може забезпечити єдину політику у сфері навчання спеціалістів з ІБ, оскільки вирішення всіх проблем зумовлене, у першу чергу, позиціями Міністерства освіти, а по-друге, кожний навчальний заклад намагається нав'язати політику і своє бачення проблеми без урахування інших думок.

Хотілося б іще раз звернути увагу на те, що на сьогодні в системі навчання фахівців з ІБ не знайшла розвитку така ланка, як перепідготовка кадрів, хоча вона набуває нині більшої актуальності, оскільки, з одного боку, дозволяє прискорити вирішення кадрової проблеми за рахунок скорочення (порівняно з системою підготовки) термінів навчання, а з іншого, – робить вагомий внесок у вирішення ще однієї проблеми – працевлаштування, у першу чергу, звільнених у запас військовослужбовців, забезпечуючи їх перепрофілювання.

Важливою ланкою у системі підготовки фахівців з ІБ є підвищення кваліфікації [3].

У сфері підвищення кваліфікації спеціалістів сутність впливу змін, що відбулися в Україні, зводиться до наступного.

Необхідно забезпечувати підвищення кваліфікації спеціалістів з ІБ як державних таємниць, так і комерційної таємниці.

У сучасних умовах має бути не тільки і навіть не стільки галузева, скільки міжгалузева система підвищення кваліфікації. З урахуванням особливостей спеціалізації, обмеження терміну навчання, роботи спеціалістів у конкретній сфері захисту інформації доцільною є диференціація навчання.

Строки підвищення кваліфікації також мають бути диференційованими залежно від напрямку захисту – від двох тижнів до двох місяців.

Програма перепідготовки і підвищення кваліфікації повинна мати практичну направленість, чітко окреслену мету та завдання. Керівники і працівники з ІБ навчаються на курсах підвищення кваліфікації не рідше одного разу на 3 роки, а фахівці вперше прийняті на державну службу протягом першого року їхньої роботи за професійними програмами. Після закінчення навчання усі слухачі отримують свідоцтво про підвищення кваліфікації.

Одним із головних завдань навчання, поряд із підвищенням ділової кваліфікації, є формування відповідного ставлення до практичної діяльності із забезпечення ІБ ініціативи і творчого ставлення до дорученої справи.

Загальна мета навчання повинна складатися з підготовки фахівців з ІБ, які мають необхідну кваліфікацію, розробки та здійснення заходів щодо забезпечення ІБ, а також постійного контролю за її дотриманням.

При плануванні і здійсненні підвищення кваліфікації основна увага повинна приділятися вибору форми, з огляду на особливості, мету підготовки

та необхідного обсягу знань та навичок, які треба засвоїти.

Отже, на наш погляд, перепідготовка та підвищення кваліфікації спеціалістів з ІБ в Україні повинна проводитись у рамках єдиної навчальної програми.

Для цього пропонується:

- визначити перелік ВУЗів, в яких має здійснюватися така підготовка, оскільки нині підготовку спеціалістів з ІБ здійснюють майже всі бажаючі;

- визначити напрями підвищення кваліфікації і перепідготовки спеціалістів з ІБ;

- визначити перелік навчальних закладів, в яких мають здійснюватися підвищення кваліфікації та перепідготовка спеціалістів.

У рамках другого і третього напрямів розроблено галузеві стандарти вищої освіти України для бакалаврів: освітньо-кваліфікаційні характеристики за напрямом підготовки 6.1701, 6.1702, 6.1703 ГСВОУ6.170101-10, ГСВОУ6.170102-10, ГСВОУ6.170103-10 та освітньо-професійні програми підготовки за напрямами 6.170101, 6.170102, 6.170103 ГСВОУ6.170101-10, ГСВОУ6.170102-10, ГСВОУ6.170103-10. Зараз розробляються галузеві стандарти вищої освіти України для магістрів.

Тобто стандарти визначають вимоги до фахівців за спеціальностями, напрямами та сферою діяльності, вимоги до знань і вміння спеціалістів. Крім того, вони визначають дисципліни за вищевказаними напрямами підготовки.

У рамках четвертого і п'ятого напрямів розподілено дисципліни нормативної частини освітньо-професійної програми підготовки фахівців за напрямами 1701 "Інформаційна безпека" між вищими навчальними закладами України, які проводять освітню діяльність за цими напрямами підготовки, для розробки ними навчально-методичного комплексу документації, що забезпечить ці нормативні дисципліни. Ці питання

вирішують наступні навчальні заклади: Національний технічний університет України "КПІ"; Національний гірничий університет; Харківський національний університет радіоелектроніки; Національний університет "Львівська політехніка"; Національний авіаційний університет; Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій; Вінницький національний технічний університет.

За п'ятим напрямом необхідно відзначити, що підготовка і публікації підручників, навчальних посібників і лабораторних практикумів відбуваються хаотично і незаплановано. На наш погляд, необхідно впорядкувати цей процес, що є безпосереднім завданням координаційного науково-методичного центру.

За минулі роки окреслилася тенденція до модернізації всієї системи вищої освіти в Україні та звітності в підготовці, перепідготовці і підвищенні кваліфікації спеціалістів з інформаційної безпеки. Ця система вимагає подальшого розвитку, вдосконалення і організаційно-ме-

тодичного забезпечення, оскільки інформаційна безпека є дуже динамічною системою і вона має розвиватись паралельно з новітніми засобами несанкціонованого отримання інформації, які нині створюються.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Бабак В.П.* Підготовка фахівців з захисту інформації в Україні / В.П. Бабак, В.В. Козловський, В.О. Хорошко, Д.В. Чирнов // *Захист інформації*. – 2001. – № 4. – С. 57–69.
2. *Махоніна О.* Підготовка фахівців у сфері інформаційної безпеки / О. Махоніна // *Бизнес и безопасность*. – 2011. – № 3. – С. 88–100.
3. *Азаров С.С.* Особливості підготовки фахівців із інформаційної безпеки / С.С. Азаров, В.Г. Кривуца, О.В. Тітов, В.О. Хорошко // *Захист інформації*. – 2006. – № 1. – С. 4–18.
4. *Голубенко О.Л.* Особливості підготовки фахівців з інформаційної безпеки в Україні / О.Л. Голубенко, О.С. Петров, В.О. Хорошко // *Інформаційна безпека*. – 2009. – № 2. – С. 5–17.
5. *Ленков С.В.* Концептуальні і методологічні підходи до підготовки спеціалістів з інформаційної безпеки в Україні / С.В. Ленков, І.І. Орехова, В.О. Хорошко // *Зб. наук. праць ВІ КНУ ім. Т. Шевченка*. – Вип. № 33. – 2011.

Отримано 21.09.2011