

## ТИПОВІ ЗАДАЧІ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ З ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

*У статті проаналізовано типові задачі діяльності вчителя інформатики з інформаційної безпеки в сучасних умовах. Запропоновано їх класифікація за видами професійної діяльності вчителя інформатики. Розглянуто особливості типового навчального комп'ютерного комплексу з огляду на його безпеку. Зроблено висновок про необхідність доповнення змісту професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики курсом з основ інформаційної безпеки.*

Як впливає з аналізу тенденцій розвитку суспільства, наслідків переходу до постіндустріальної економіки, реалій інформатизації освіти і школи зокрема, темпів розвитку комп'ютерної техніки, завдання професійної діяльності вчителя інформатики суттєво розширюються в наш час. На вчителя інформатики покладаються все частіше функції інженера з інформаційно-комунікативних технологій (ІКТ). Він повинен не лише навчати предмета інформатики, але й підтримувати дієздатність обладнання та програмного забезпечення шкільного комп'ютерного класу. З огляду на це, виникає необхідність введення в зміст підготовки майбутнього вчителя інформатики курсу з інформаційної безпеки (ІБ). Зазначимо, що під інформаційною безпекою, ми будемо розуміти, " ...заходи прийняті для попередження несанкціонованого чи зловмисного використання, зміни відомостей, фактів, даних чи апаратних засобів або відмова у доступу до них" [1: 25].

Питаннями, що пов'язані з удосконалюванням змісту та методики вивчення основ інформатики в середніх та вищих навчальних закладах займається багато вчених: Н.В. Апатова, Т.А. Бороненко, А.Ф. Верлань, А.П. Єршов, М.І. Жалдак, В.М. Касаткін, Е.І. Кузнецов, В.В. Лаптев, М.П. Лапчик, Н.В. Макарова, Ю.І. Машбиць, В.М. Монахов, Н.В. Морзе, В.Я. Ожогін, Ю.А. Первін, Ю.С. Рамський, В.Д. Руденко, І.А. Румянцев, Є.М. Смірнов, Ю.В. Триус, В.В. Фірсов, Г.Д. Фролов, Т.І. Чепрасова, М.В. Швецький та інші. Їхні роботи є фундаментом для формування професійної підготовки майбутніх вчителів інформатики, однак питання, пов'язані з професійною компетенцією майбутніх учителів інформатики в галузі інформаційної безпеки, є ще не достатньо вивченими і розробленими.

Інформаційна безпека – відносно нова галузь людського знання. Якщо розглядати захист інформації з гуманітарної точки зору, тобто звернути увагу на загрози, які несе широка доступність шкідливої інформації для дітей і підлітків, а також загрози виникнення комп'ютерної залежності, розповсюдження кіберзлочинності серед молоді, то проблеми інформаційної безпеки перестають бути суто технічними, а переходять у галузь превентивної, корекційної педагогіки. Обізнаність з цими питаннями, методами попередження девіантної поведінки, спричиненої загрозами інформаційного середовища, є одним з нагальних завдань майбутнього вчителя інформатики.

Виходячи з засад компетентнісного підходу до результатів навчання, компетентність майбутнього спеціаліста має адекватно відповідати вимогам ринку праці (очікуванням роботодавців). Тобто підготовка майбутнього вчителя інформатики повинна мати випереджувачий характер. Даний підхід вимагає прогнозного аналізу задач та видів діяльності майбутнього спеціаліста виходячи з типових задач та проблем, які виникають у діяльності вчителя інформатики в галузі ІБ та враховувати темпи розвитку ІКТ. Одним з документів, обов'язкових при підготовці майбутніх спеціалістів є освітньо-кваліфікаційні характеристики, що базуються на таких основних поняттях, як: виробнича функція (типи діяльності), типова задача діяльності, здатність (компетентність) та вміння (компетенція). Аналіз літератури, зокрема, показує, що стосовно професійної діяльності вчителя ототожнюються поняття "вид (тип) діяльності" і "виробнича функція", тому надалі не будемо їх розрізняти [2: 132; 3: 8]. Порівняємо класифікацію видів діяльності, яку подано в освітньо-кваліфікаційній характеристиці за напрямком підготовки 0802 Прикладна математика в Україні [3] та Державному освітньому стандарті вищої професійної освіти Російської Федерації з спеціальності 030100 інформатика кваліфікації вчитель інформатики [4] (див. Таблицю 1).

Метою цієї статті є розробити і класифікувати типові задачі діяльності вчителя інформатики в галузі інформаційної безпеки.

Розглянемо особливості типового навчального комп'ютерного комплексу (НКК) стосовно питань безпеки інформації і програмного забезпечення (ПЗ) цієї системи. На відміну від комерційних ІС шкільна не містить особливо цінної інформації, крім ПЗ, що впливає з специфіки використання даної комп'ютерної техніки в навчальних цілях.

## Порівняння класифікацій видів професійної діяльності

Види професійної діяльності.	
Кваліфікація вчитель інформатики	Напрямок підготовки прикладна математика
Навчально-виховна; Науково-методична; Соціально-педагогічна; Культурно-просвітня; Організаційно-управлінська.	Аналітична; Проектна; Розробницька; Дослідницька; Організаційна; Виховна.

Основні загрози втрати цілісності, пошкодження програмної складової навчального комп'ютерного комплексу, впливають з:

- невмілого користування чи навмисного пошкодження користувачами (учнями);
- загрози проникнення вірусів;
- вад самого програмного забезпечення (накопичення помилок з часом, що веде до уповільнення чи повної зупинки роботи комп'ютера).

Рівень даних загроз залежить від виду і наявності:

- операційної системи і рівня її стійкості до ушкоджень і збоїв;
- локальної мережі;
- підключення до Інтернету.

Як показує досвід, через декілька років роботи комп'ютера в такому інтенсивному режимі, як це відбувається у школі (велика кількість різних користувачів, часто недосвідчених, адже учні лише вчать), відбувається не лише фізичний знос техніки, але і збої у роботі програмного забезпечення. Виявляти і виправляти ці помилки, а також періодично шукати і вилучати велику кількість учнівських файлів потребує великих затрат часу і є не найефективнішим методом вирішення таких проблемами. Тому вчителю інформатики необхідно вміти розробляти і впроваджувати такий механізм захисту, який б:

- виховував учнів як відповідальних користувачів;
- мінімізував витрати часу і зусиль учителя інформатики на підтримання працездатності ПЗ шкільного комп'ютерного класу;
- використовував засоби операційної системи та вільно розповсюджуваних програм захисту;
- виконував золоте правило захисту: надавати користувачам лише ті можливості, які необхідні для їхньої роботи.

Проаналізуємо типові задачі, які виконує вчитель інформатики в області ІБ в умовах загальноосвітнього навчального закладу.

Первинним завданням є проектування, розробка й удосконалення існуючої системи безпеки шкільної інформаційної системи. Тому, опираючись на знання методу створення типової системи захисту НКК (такий метод має бути включено в зміст курсу ІБ) майбутній учитель інформатики повинен уміти проектувати, розробляти і впроваджувати її в залежності від реальних вимог, технічних можливостей і наявного програмного забезпечення. Це завдання вимагає комплексного, системного підходу, технічної грамотності, знань і умінь з основних питань ІБ, рівень яких повинен задовольняти вимоги захисту типової НКК. Також, не останню роль відіграє позитивна мотивація вчителя та переконання в необхідності такого захисту.

Завдання проектування, розробки та впровадження типової системи захисту НКК слід віднести до розробницького виду професійної діяльності вчителя інформатики.

Учитель інформатики організовує навчальну діяльність у особливому середовищі – середовищі машинолюдської взаємодії. Найбільш небезпечним від навмисного чи ненавмисного втручання є програмний компонент цього середовища. Враховуючи вікові психологічні особливості учнів і рівень їх навчальних досягнень та бережливого ставлення до комп'ютерного обладнання, вчителю необхідно організувати захист важливої інформації та критичних компонентів ПЗ від втручання. Використовуючи систему заборон та ієрархічний доступ до інформації, необхідно виховувати свідоме ставлення учнів до комп'ютерної техніки і програмного забезпечення, а також до інформації, як до фактору ризику. У цьому має допомогти заохочення поважного ставлення до вказаних речей, шляхом варіювання повноважень, наданих учневі як користувачу, з огляду на його вік, рівень дисциплінованості та знань. Поряд із цим, не останню роль може відіграти створення системи індивідуальних паролів та системи протоколювання і відстеження несанкціонованих дій учнів-користувачів. Віднесемо цю типову задачу до організаційно-управлінського виду діяльності вчителя інформатики.

Перед учителем інформатики також стоїть завдання підвищення правової культури учнів у питаннях, пов'язаних з захистом таємниці інформації, захистом інтелектуальної власності (програмних продуктів). Швидке розповсюдження комп'ютерних залежностей серед дітей і підлітків, вимагають підвищення рівня знань учителів інформатики з психології і педагогіки, з метою виявлення і корекції цього виду девіацій. Перед учителем інформатики виникає необхідність консультувати і допомогати батькам у питаннях, пов'язаних з цією проблемою.

Враховуючи розширення змісту діяльності вчителя інформатики, необхідності розвитку його компетентності, що стосується надання інформаційно-консультаційних послуг учителям, батькам, учням, а також широкого розповсюдження домашніх ПК, необхідно розвивати їхнє вміння переконувати батьків у необхідності захисту дітей від шкідливої інформації. Необхідність консультації батьків про можливість програмного забезпечення і технічної реалізації, не допущення доступу дітей до шкідливої інформації посередництвом домашнього ПК, вимагає отримання майбутніми вчителями необхідної компетенції з питань інформаційної безпеки. Дані типові задачі є змістовним наповненням *культурно-просвітнього* виду діяльності вчителя інформатики в галузі ІБ.

З огляду на розширення змістовної частини курсу інформатики, базовими знаннями з інформаційної безпеки має володіти кожен випускник загальноосвітньої школи. Дана типова задача належить до *навчального* виду діяльності вчителя інформатики в галузі ІБ.

Серед завдань виховання основними в галузі інформаційної безпеки є формування в учнів таких ставлень, відношень, переконань:

- критичне ставлення до інформації, розвиток критичного мислення;
- свідоме ставлення до інформації як до власності;
- свідоме ставлення до інформації як до фактору ризику;
- відношення до комп'ютера як до засобу виробництва;
- бережне ставлення до програмного та технічного забезпечення шкільного класу;
- переконання в необхідності захисту власної електронної інформації.

Основною метою виховання в галузі інформаційної безпеки є формування рис особистості, характеру учнів, що забезпечуватимуть самозахист молоді особистості від загроз з інформаційного середовища. Ці типові задачі конкретезують *виховну* функцію вчителя інформатики з інформаційної безпеки.

Слід наголосити на особистих якостях випускника вузу, які є необхідними для успішної реалізації компетентності з інформаційної безпеки в професійній діяльності вчителя. Вони відносяться до загальних ключових компетенцій. Це виконавська дисципліна, наполегливість, ініціативність, вміння спілкуватися та прагнення самовдосконалюватися в професійному сенсі.

Проведене дослідження дозволяє запропонувати структуру видів професійної діяльності вчителя інформатики в галузі ІБ, кожна з яких включає такі типові задачі:

Проектувальна:

проекування, розробка та впровадження типової системи захисту НКК.

Організаційно-управлінська:

технічне забезпечення управління навчальною діяльністю учнів, виходячи з завдань захисту НКК.

Культурно-просвітницька:

консультація батьків з питань комп'ютерної залежності;

консультація батьків з питань обмеження доступу дітей до шкідливої інформації через домашній ПК.

Навчальна:

предметне вивчення питань інформаційної безпеки.

Виховна:

підвищення правової культури учнів з питань захисту інформації та інтелектуальної власності;

формування рис особистості, характеру учнів, що забезпечуватимуть самозахист молоді особистості від загроз з інформаційного середовища.

Таким чином, необхідним є доповнення змісту професійної підготовки майбутніх учителів інформатики курсом інформаційної безпеки, адаптованим для педагогічних спеціальностей. Подальшого дослідження вимагає з'ясування умов ефективного формування компетентності майбутнього вчителя інформатики з інформаційної безпеки.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Мэйволд Э. Безопасность сетей. – М.: Издательство Эком, 2006. – 528 с.
2. Мойсеюк Н.С. Педагогіка. Навчальний посібник. – К., 2001. – 608 с.
3. Освітньо-кваліфікаційна характеристика. Напрямок підготовки 0802 Прикладна математика. – Київ, 2002. – 23 с.
4. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Специальность 030100.00 Информатика с дополнительной специальностью. – Москва, 2005. – 29 с.

Матеріал надійшов до редакції 13.12. 2007 р.

### ***Ковальчук В.Н. Типовые задачи профессиональной деятельности учителя информатики по информационной безопасности.***

*В статье проанализированы типовые задачи профессиональной деятельности учителя информатики по информационной безопасности в современных условиях. Предложена их классификация по видам профессиональной деятельности учителя информатики. Рассмотрены особенности типового учебного компьютерного комплекса с точки зрения его безопасности. Делается вывод о необходимости дополнения*

*содержания профессиональной подготовки будущего учителя информатики курсом по основам информационной безопасности.*

***Kovalchuk V.N. The Typical Tasks of the Computer Science Teacher Professional Activity on the Issues of Informational Security.***

*The article analyses the typical tasks of the computer science teacher professional activity devoted to the issues of informational security in modern conditions. It presents the classification of these tasks according to the types of computer science teacher professional activity as well as the peculiarities of typical school computer complex from the point of view of its security. The conclusion is made about the necessity of the basics informational security course introduction into the curriculum of the future computer science teacher.*