

УДК 378-024:004

DOI 10.31494/2412-9208-2022-1-1-251-263

**THEORETICAL ASPECTS OF FORMATION OF PROFESSIONAL  
COMPETENCE OF FUTURE ENGINEERS-TEACHERS OF COMPUTER  
PROFILE IN THE FIELD OF INFORMATION SYSTEMS SECURITY**

**ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ  
КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ  
КОМП'ЮТЕРНОГО ПРОФІЛЮ У ГАЛУЗІ  
БЕЗПЕКИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ**

**Volodymyr MALYKHIN,**  
Teacher of computer science  
disciplines

**Володимир МАЛИХІН,**  
викладач інформатичних  
дисциплін

[iberda@gmail.com](mailto:iberda@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-1615-6582>

*Pedagogical Professional  
College of the Municipal Institution  
of Higher Education «Khortytsia  
National Training and  
Rehabilitation Academy» of the  
Zaporizhia Regional Council,  
✉ 6, Zaporozhye Cossacks  
Street, Zaporizhia, 69097*

*Педагогічний фаховий коледж  
комунального закладу вищої  
освіти «Хортицька національна  
навчально-реабілітаційна  
академія» Запорізької обласної  
ради,  
✉ вулиця Запорізького  
Козацтва, 6, Запоріжжя, 69097*

*Original manuscript received: June 01, 2022*

*Revised manuscript accepted: June 07, 2022*

**ABSTRACT**

*The article examines the different approaches of scientists to determine the essence of professional competence of future engineers-teachers of computer science in the field of information systems security, reveals the main approaches to the process of its formation.*

*It is noted that the professional competence of future computer engineers in the field of information systems security should be understood as an integrated characteristic that determines their real ability to identify potential threats to the information educational environment of vocational education institutions and students, prevent unauthorized access to information, information flows, identify risk factors and potential threats, choose effective means of information protection in vocational and industrial institutions, independently solve typical and atypical professional problems and situations related to identifying potential threats to educational and industrial information environment and students. Much attention is paid to the formation of professional competence of future computer engineers in the field of information systems security, which is considered a component of their training, a complex process aimed at mastering sustainable practical skills based on motives, values, professionally important qualities personality, professional knowledge in the field of information systems security, which is manifested in effective professional activities and due to specific circumstances and situations.*

*It is emphasized that professional competence in the field of information systems security should be related to the ability of future computer engineers to identify potential threats to the information educational environment of vocational education institutions and students,*

*prevent unauthorized access to information, navigate information flows, identify risk factors and potential threats, choose effective means of information protection (moral and ethical, administrative and organizational, physical, technical, etc.), etc.*

**Key words:** *information systems security, pedagogical engineer, professional training, professional competence, professional competence of computer engineers in the field of information systems security, formation of professional competence of computer engineers in the field of information systems security.*

**Вступ.** Сучасне інформаційне суспільство формує нову систему цінностей, у якій володіння знаннями, вміннями та навичками є необхідним, але далеко не достатнім результатом освіти. На сьогоднішній день однією з найбільш актуальних проблем освіти, в тому числі й професійної, є формування професійної компетентності майбутніх фахівців, яким властиве універсальне мислення, динамізм, мобільність, конкурентоспроможність на ринку праці, здатність самостійно й ефективно діяти в різних типових і нестандартних ситуаціях, приймати результативні рішення. Науковцями активно здійснюється пошук шляхів ефективного формування професійної компетентності майбутніх фахівців. Вона є об'єктом постійних дискусій серед філософів, психологів, педагогів-теоретиків та педагогів-практиків. Теоретичні та методичні засади формування професійної компетентності майбутніх фахівців розкрито в працях В. Байденко, С. Батишева, Н. Бібік, В. Бондаря, А. Вербицького, О. Деркач, О. Дубасенюк, Е. Зеєра, І. Зимньої, А. Маркової, Л. Петухової, О. Пометун, Г. Селевко, О. Савченко, Л. Тархан, А. Хуторського та ін. На жаль, проблема формування професійної компетентності інженера-педагога комп'ютерного профілю є недостатньо дослідженою.

Метою статті є теоретичний аналіз сучасних підходів науковців до проблеми професійної компетентності педагога та визначення сутності професійної компетентності майбутнього інженера-педагога комп'ютерного профілю в галузі безпеки інформаційних систем та її формування.

**Методи та методики дослідження.** Методологічними та теоретичними основами дослідження є праці науковців, які вивчають проблеми формування професійної компетентності майбутніх фахівців у вищих педагогічних закладах освіти. Обґрунтованість отриманих результатів забезпечується використанням загальнонаукових і специфічних методів: теоретичного узагальнення, абстракції, діалектичного аналізу, систематизації і порівняння, системного підходу, анкетування.

**Результати та дискусії.** Аналіз фахових літературних джерел надав нам можливість констатувати, що поняття «професійна компетентність» трактується науковцями неоднаково, хоча більшість визначень багато в чому схожі. Так, окремі дослідники одностайні, що це *гармонійне поєднання знань, умінь і навичок, необхідних для досконалого виконання своєї справи* [1; 2; 11; 15; 24; 25] та ін.

Так, С. Гончаренко пропонує таке визначення категорії «професійна компетентність» – «оволодіння особистістю необхідною

сукупністю знань, умінь і навичок, які визначаються сформованістю педагогічної діяльності, спілкування особистості як носія означених цінностей, ідеалів і свідомості» [11: 383]; «сукупність знань і умінь, необхідних для ефективної професійної діяльності, уміння аналізувати, передбачати наслідки професійної діяльності, використовувати інформацію» (Н. Ничкало) [25 : 23]; готовність мобілізувати власні ресурси (знання, уміння, здібності, особистісні якості) для ефективного вирішення професійних завдань у типових та нестандартних ситуаціях (В. Петрук) [22]; сформовані структуровані набори знань, умінь, навичок і ставлень, які дають змогу фахівцю визначати та вирішувати проблеми, що є характерними для певного напрямку професійної діяльності (О. Пометун) [24].

Відомий український психолог Г. Балл стверджує, що професійна компетентність – це «невід’ємний складник культури професійної діяльності: володіння системою знань, умінь і навичок, достатніх для успішного розв’язання тих трудових завдань, які відповідають повсякденним й очікуваним на найближче майбутнє функціональним обов’язкам фахівця» [2 : 55].

М. Кадемія пояснює професійну компетентність як таку, що «передбачає розв’язання різного роду проблем, завдань на основі наявного досвіду, знань і цінностей, а професійні компетенції передбачають здатність людини успішно діяти в процесі своєї професійної діяльності, що робить можливим бути професійно успішним будь-якого випускника навчального закладу» [15 : 39].

Відомий науковець у галузі професійної освіти В. Адольфа професійну компетентність розглядає як «складне утворення, що вміщує комплекс знань, умінь, властивостей і якостей особистості, що забезпечують варіативність, оптимальність та ефективність побудови навчально-виховного процесу» [1 : 118].

Змушує вдатися до міркувань і визначення категорії «професійна компетентність майбутніх фахівців» як *сукупність професійних якостей і властивостей особистості*, поданого низкою науковців [12; 17; 18;26].

Зокрема, Дж. Равен трактує професійну компетентність як сформованість певних якостей особистості (цінності, інтереси, особиста зацікавленість у діяльності тощо), які необхідні людині для ефективного виконання конкретної діяльності в певній предметній галузі [26]; енциклопедія освіти (за ред. В. Кременя) – як «інтегративну характеристику ділових і особистісних якостей фахівця, що відображає рівень знань, умінь, досвіду, достатніх для досягнення мети з певного виду професійної діяльності, а також моральну позицію фахівця» [12 : 722]; Н. Креденець – як особистісні якості працівника, які характеризують його вміння приймати оптимальні рішення та здатність ефективно їх реалізовувати в конкретній сфері практичної діяльності для отримання суспільно визнаного результату [17].

У цьому аспекті М. Кухарева зазначає, що професійна компетентність охоплює сукупність якостей і властивостей особистості,

що зумовлюються високим рівнем психолого-педагогічної підготовленості до діяльності [18].

Деякі науковці професійну компетентність *розглядають як інтегровану якість (властивість) особистості* [10; 19; 21; 23; 32]. Вони пропонують такі визначення професійної компетентності майбутніх фахівців: «...складне інтегральне, інтелектуальне, професійне й особистісне утворення, яке формується у процесі професійної підготовки майбутнього фахівця, проявляється, розвивається і вдосконалюється у професійній діяльності, а ефективність її здійснення суттєво залежить від видів теоретичної, практичної та психологічної підготовленості до неї, особистісних, професійних і індивідуально-психічних якостей, сприйняття цілей, цінностей, змісту та особливостей цієї діяльності» (В. Ягупов і В. Свістун) [32 : 6]; кооперативна інтегральна сукупність знань, досвіду, культури, відносин та ін., що забезпечує здатність знаходити і приймати в професійній діяльності оптимальні рішення (В. Овечкін) [21]; В. інтегральний показник, що включає в себе систему професійних компонентів, які є свого роду сполученими ланками, що об'єднують професійно важливі якості, якими є рівень знань, умінь і практичних навичок робітника, здатність до професійної діяльності в умовах виробництва та забезпечення якісного виконання виробничих завдань (Плохий, А. Казановський) [23]; інтегративна властивість, що поєднує в собі дві компоненти: професійну й особистісну, де професійна компонента відображує сформованість знань, реальний рівень оволодіння навичками й уміннями, здатність діяти творчо в нестандартних ситуаціях; особистісна компонента відображує характер професійної направленості; готовність вирішувати проблеми й задачі, які виникають у професійній діяльності; сформованість професійної позиції, що визначає характер професійних дій і є показником особистісної зрілості спеціаліста (О. Набока) [19]; інтегративне утворення особистості, що поєднує в собі сукупність знань, умінь, досвіду, здібностей та готовності і здатності особистості діяти у складній ситуації та вирішувати професійні завдання з високим ступенем невизначеності; здатність до досягнення більш якісного результату праці, ставлення до професії як до цінності (М. Головань) [10].

Таким чином, проведений аналіз психолого-педагогічної літератури доводить, що дискусії науковців довкола поняття «професійна компетентність майбутніх фахівців» є актуальними та доцільними. Сутність поняття «професійна компетентність» дослідники розкривають як загальнонаукове. Більшість з них стверджують, що професійна компетентність є інтегрованою якістю особистості, яка виявляється в професійній діяльності.

Поміж тим, поняття «професійна компетентність майбутніх фахівців» у контексті нашого нашого дослідження буде розглядатися як інтегрована характеристика, що визначає їх реальну здатність результативно виконувати професійні функції, розв'язувати типові й нетипові професійні проблеми, що виникають у реальних ситуаціях професійної діяльності з використанням професійного та життєвого

досвіду (практичні уміння й навички, сформовані на основі знань, мотивів і цінностей) та професійно-важливих якостей особистості.

Завдання нашого дослідження зумовлюють деталізацію ще одного терміну – «формування професійної компетентності майбутніх фахівців», яке на основі аналізу наукових джерел [7; 8; 20] ми розуміємо як неодмінну складову їх професійної підготовки, що є процесом цілеспрямованого й організованого оволодіння майбутніми фахівцями цілісними та стійкими рисами й якостями, необхідними для успішного виконання професійної діяльності. Цей процес обов'язково включає сукупність цілей, змісту, форм, методів і засобів навчання, які визначаються з урахуванням організаційно-педагогічних умов та завдяки яким студент стає професійно-компетентним фахівцем.

Доцільно звернутися до визначень поняття «професійна компетентність майбутніх інженерів-педагогів», що подаються в науковій літературі.

Так, на думку Е. Зеєра, професійна компетентність – це «рівень обізнаності, авторитетності інженера-педагога, що дозволяє йому продуктивно вирішувати навчально-виховні завдання, які виникають у процесі підготовки кваліфікованого фахівця, формування особистості іншої людини» [14 : 41]; І. Каньковського – «інтегративна (системна) властивість особистості інженера-педагога, що характеризує його глибоку обізнаність у педагогічному та виробничому процесах, професійні знання, уміння і навички, особистий досвід і освіченість, які спрямовані на перспективність у роботі, впевненість у собі та здатність досягати значимих результатів і якості у професійній діяльності» [16 : 257]; Н. Брюханової – властивість професіонала, яка вказує на його спроможність доцільно та ефективно діяти за реальних обставин, тобто реалізовувати компетенції – конкретні групи досвідних надбань стосовно тих чи інших напрямків чи етапів здійснення професійної діяльності [5]; Л. Тархан – «якісна характеристика рівня оволодіння інженером-педагогом професійною діяльністю, що зумовлене глибоким знанням властивостей перетворюваних предметів праці, вільним оволодінням засобами виробництва і навчання, здатністю здійснювати складні види дій» [29 : 15].

Слушну думку стосовно професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів висловлює Л. Богославець, зазначаючи, що вона «дає можливість їх активного включення в навчальний і соціальний простір, професійну і соціальну адаптацію» [4 : 21].

У цьому аспекті О. Скібіна наголошує на тому, що «як соціально-педагогічне явище професійна компетентність є складною, багатогранною й багатоаспектною характеристикою діяльності інженера-педагога, яка відповідає соціальному замовленню суспільства й спрямована на підготовку інженера-педагога-професіонала для XXI століття» [27 : 4].

Поряд із трактуванням сутності професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів дослідники переймаються й визначенням

її елементного складу. Так, Н. Креденець наголошує на тому, що професійна компетентність – особистісні якості працівника, які характеризують його вміння приймати оптимальні рішення та здатність ефективно їх реалізовувати в конкретній сфері практичної діяльності для отримання суспільно визнаного результату [17].

О. Скібіна складниками професійної компетентності вважає сукупність фундаментальних інтегрованих знань, узагальнених умінь і здатностей, особистісних і професійно значущих якостей [27].

До складників професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів Л. Тархан відносить знання, вміння і навички, здатності в досягненні цілей або позитивного результату в процесі навчально-виробничої діяльності [28].

Спираючись на підходи, що існують у науці, ми *під професійною компетентністю майбутніх інженерів-педагогів* будемо розуміти інтегровану характеристику, яка визначає їх реальну здатність результативно виконувати професійні функції в галузі професійно-педагогічної та професійно-інженерної діяльності, розв'язувати типові й нетипові професійні проблеми, що виникають у реальних ситуаціях професійної діяльності з використанням професійного та життєвого досвіду (практичні уміння й навички, сформовані на основі знань, мотивів і цінностей) та професійно-важливих якостей особистості.

Переважає більшість дослідників виокремлюють базові та спеціальні (фахові) компоненти професійної компетентності майбутніх фахівців [3; 13; 29] та інші. При цьому базовою є компетентність, яка допомагає здійснювати професійну діяльність у тій чи іншій галузі. Як влучно зазначає Л. Тархан, базові (загальнопрофесійні) компетентності відображають об'єктну та предметну специфіку певної професійної галузі діяльності (педагогічної, медичної, інженерної тощо) та дозволяють вирішувати в ній різноманітні проблеми [29]. Спеціальні (фахові) компетентності відображають специфіку конкретної предметної або надпредметної сфери професійної діяльності.

До того ж, у «Комплексі нормативних документів для розробки складових системи галузевих стандартів вищої освіти» (лист МОН України від 31.07.2008 № 1/9–484) наведено перелік компетентностей, якими повинен володіти випускник закладу вищої освіти. Це соціально-особистісні, загальнонаукові, інструментальні й професійні. До професійних віднесено загальнопрофесійні (є спільними для фахівців окремої галузі знань) та спеціалізовано-професійні (для інженерно-педагогічних спеціальностей – педагогічні, що стосуються теорії та методики професійної освіти та предметні, що стосуються змісту інженерної підготовки, а саме дисциплін, необхідних для забезпечення майбутньої педагогічної діяльності).

Отже, для діяльності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю базовими є компетентності, необхідні для «побудови» професійної діяльності в контексті вимог до системи професійної освіти. Вони інваріантні до освітньої галузі «01 Освіта» та забезпечують підготовленість випускників

до вирішення загальнопедагогічних завдань, тобто тієї сукупності професійних завдань, які повинен уміти вирішувати педагог з вищою освітою за будь-якою спеціальністю. «Змістове наповнення кожної базової компетентності своє для кожного з рівнів професійно-педагогічної діяльності у відповідній предметній галузі» [29 : 124].

Спеціальна ж компетентність, як зазначає Л. Волошко, «віддзеркалює сутність спеціальності, яку опановує студент, тому може бути схарактеризована як концептуальна основа підготовки фахівця. Вона відображає рівень сформованості професійних знань, умінь і навичок майбутнього фахівця, його професійну ерудицію, що дозволяють успішно вирішувати три класи задач професійної діяльності: стереотипні, діагностичні та евристичні, що передбачені нормативно-правовими документами вищої школи» [9 : 24].

На переконання Б. Шевель, фахова компетентність майбутніх інженерів-педагогів – важлива характеристика практичної та теоретичної підготовленості фахівця до здійснення фахової діяльності та ефективного виконання функціональних обов'язків [31].

Оскільки майбутні інженери-педагоги комп'ютерного профілю виконують свої обов'язки в системі професійної освіти або на виробництві, то для кожного виду їх діяльності, потрібно сформулювати необхідні компетентності.

Переймаючись проблемами інформаційної безпеки в науці та освіті, Н. Бушмельова та О. Разова дослідили проблему формування компетенцій у галузі інформаційної безпеки в майбутніх учителів [6], М. Чусавитин, Г. Чусавитина, Л. Курзаева – у майбутніх учителів інформатики та ІКТ [30].

*Отже, професійну компетентність майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю в галузі безпеки інформаційних систем* будемо розуміти як інтегровану характеристику, яка визначає їх реальну здатність виявляти потенційні загрози інформаційного освітнього середовища закладу професійної освіти та учнів, запобігати випадкам несанкціонованого доступу до інформації, орієнтуватися в інформаційних потоках, ідентифікувати фактори ризику та потенційні загрози, обирати ефективні засоби захисту інформації в професійних закладах освіти та на виробництві, самостійно розв'язувати типові й нетипові професійні проблеми і ситуації, пов'язані із виявленням потенційних загроз освітнього та виробничого інформаційного середовища та учня. Відповідно до цього **формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю в галузі безпеки інформаційних систем** ми розглядаємо як складник їх професійної підготовки; процес, спрямований на оволодіння стійкими практичними уміньми й навичками, сформованими на основі мотивів, цінностей, професійно-важливих якостей особистості, фахових знань у галузі безпеки інформаційних систем, що виявляється в результативній професійній діяльності й зумовлена конкретними обставинами та ситуаціями.

**Висновки.** Таким чином, характеризуючи професійну компетентність у галузі безпеки інформаційних систем потрібно звернути увагу на те, що вона має бути пов'язана із здатністю майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю виявляти потенційні загрози інформаційного освітнього середовища закладу професійної освіти та учнів, запобігати випадкам несанкціонованого доступу до інформації, орієнтуватися в інформаційних потоках, ідентифікувати фактори ризику та потенційні загрози, обирати ефективні засоби захисту інформації (морально-етичні, адміністративно-організаційні, фізичні, технічні та ін.) та ін.

Подальше дослідження проблеми формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю в галузі безпеки інформаційних систем буде спрямоване на виконання таких завдань: 1) розробку моделі формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю в галузі безпеки інформаційних систем; 2) створення компетентнісно-орієнтованого навчального курсу та методичного забезпечення до нього, де до кожного модуля подано перелік компетентностей, які формуються в процесі його опанування; 3) добір методів навчання, що моделюють зміст професійної діяльності в галузі безпеки інформаційних систем; 5) виявлення організаційно-педагогічних умов ефективного формування професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю в галузі.

### **Література**

1. Адольф В.А. Профессиональная компетентность современного учителя: монография. Красноярск : КрГУ, 1998. 286 с.
2. Балл Г.О. Про психологічні засади формування готовності до професійної праці. *Психолого-педагогічні проблеми професійної освіти* / ред. І. А. Зязюна. Київ, 1994. С. 48–56.
3. Бібік Н. М., Ващенко Л. С., Локшина О. І. Компетентнісний підхід у сучасній освіті : світовий досвід та українські перспективи: бібліотека з освітньої політики. Київ : «К.І.С.», 2004. 112 с.
4. Богославець Л. П. Професійна компетентність та її роль у формуванні майбутнього інженера-педагога. *Наукові записки Національного педагогічного університету ім. М.П. Драгоманова. Серія: Педагогічні та історичні науки*. 2013. Вип. 11 С. 18–23.
5. Брюханова Н. О. Підготовка компетентного інженера-педагога – вимога часу. *Розвиток гуманітарних наук: матеріали міжнародної конференції* (Познань, Польша, 27.02.–29.02.2012). URL : <http://конференция.com.ua/pages/view/282>.
6. Бушмелева Н. А., Разова Е. В. Формирование компетенций в области информационной безопасности в системе высшего педагогического образования. *Научно-методический электронный журнал «Концепт»*. 2017. Т. 2. С. 537–544.
7. Варданян Ю. В. Становление и развитие профессиональной компетентности педагога и психолога. Москва, 2002. 180 с.
8. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад., ред. В. Бусел. Київ, Ірпінь : ВТФ «Перун», 2004. 1440 с.
9. Волошко Л. Професійна компетентність студентів як предмет психолого-педагогічного аналізу. *Наука і сучасність: зб. наук. пр. Національного*



*педагогічного університету імені М.П. Драгоманова.* Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2005. Том 48. С. 22–32.

10. Головань М. Формування професійної компетентності майбутніх фахівців фінансового профілю в умовах європейської кредитно-трансферної системи. *Нова педагогічна думка.* 2012. № 1. С. 139–141.

11. Гончаренко С. У. Український педагогічний енциклопедичний словник. Рівне : Волинські обереги, 2011. 552 с.

12. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України ; відповід. ред. В. Г. Кремень. Київ : Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.

13. Жигір В. І. Професійно-педагогічна компетентність менеджера освіти: теоретичні та методичні аспекти : монографія. Бердянськ : Видавець Ткачук О.В., 2014. 624 с.

14. Зеер Э. Ф. Профессиональное становление личности инженера-педагога. Свердловск : Изд-во Уральс. ун-та, 1988. 120 с.

15. Кадемія М. Ю. Формування професійної компетенції майбутнього фахівця. *Проблеми та перспективи формування національної гуманітарно-технічної еліти*: зб. наук. пр. ред. Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ, О. Г. РОМАНОВСЬКИЙ. Харків : НТУ «ХПІ», 2012. Вип. 32–33 (36–37). С. 32–39.

16. Каньковський І. Професійна компетентність інженера-педагога. *Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини* / ред.: Мартинюк М. Т. Умань : ПП Жовтий О. О., 2010. Ч. 2. С. 253–260.

17. Креденець Н. Концептуальні засади формування професійної компетентності фахівців легкої промисловості. *Педагог професійної школи: зб. наук. праць.* Київ : Наук. світ. 2002. Випуск VII. С. 170–178.

18. Кухарев Н. В. На пути к профессиональному мастерству. Москва : Просвещение, 1990. 228 с.

19. Набока О. Г. Професійно-орієнтовані технології навчання у фаховій підготовці майбутніх економістів: теорія та методика застосування: монографія. Слов'янськ : Підприємець Маторін Б.І., 2012. 303 с.

20. Новиков А. М. Педагогика: словарь системы основных понятий. Москва : Издательский центр ИЭТ, 2013. 268 с.

21. Овечкин В. П. Компетентность и мобильность специалиста. *Профессиональное образование.* 2005. № 8. С. 19.

22. Петрук В. А. Теоретико-методичні засади формування професійної компетентності фахівців технічних спеціальностей у процесі вивчення фундаментальних дисциплін: монографія. Вінниця: Універсум-Вінниця, 2006. 292 с.

23. Плохий В. С., Казановський А. В. Модульна система професійного навчання: концепція, методологія, особливості впровадження: навчально-методичний посібник. Київ : Видавничий центр КТ «Київська нотна фабрика», 2000. 284 с.

24. Пометун О. І. Теорія та практика послідовної реалізації компетентнісного підходу в досвіді зарубіжних країн. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи* / за ред. О. В. Овчарук. Київ : КІС, 2004. С. 16–25.

25. Професійна освіта: Словник: навчальний посібник / уклад. С. У. Гончаренко [та ін.] ; ред. Н. Г. Ничкало. Київ : Вища школа, 2000. 380 с.

26. Равен Дж. Компетентность в современном обществе. Выявление, развитие и реализация. Москва : «Когито центр», 2002. 396 с.

27. Скібіна О. В. Особливості професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів. *Науковий вісник Донбасу: електронне наукове фахове видання.* 2014. № 3 (27). URL : <http://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN27/index.html>

28. Тархан Л. З. Проблема фундаментальності в підготовці інженера-педагога. *Педагогіка професійної школи*: [зб. наук. праць]. Київ : Науковий світ, 2002. Вип. VII. С. 274–280.

29. Тархан Л. З. Дидактическая компетентность инженера-педагога: теоретические и методические аспекты : монография. Симферополь : Крымучпедгиз, 2008. 424 с.

30. Чусавитин М. О., Чусавитина Г. Н., Курзаева Л. В. Разработка модели компетентности будущих учителей информатики и ИКТ в области обеспечения информационной безопасности. *Фундаментальные исследования*. 2013. № 10–13. С. 2991–2995.

31. Шевель Б. О. Формування фахових компетенцій майбутніх інженерів-педагогів засобами інформаційно-комунікаційних технологій: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Київ, 2011. 20 с.

32. Ягупов В. В., Свистун В. І. Компетентнісний підхід до підготовки фахівців у системі вищої освіти. *Наукові записки. Педагогічні, психологічні науки та соціальна робота*. 2007. Том 71. С. 3–8.

### References

1. Adolf, V.A. (1998). *Professional'naja kompetentnost' sovremennogo uchitelja: monografija* [Professional competence of a modern teacher: a monograph]. Krasnoiar'sk : KrHU. 286 [in Russian].

2. Ball, H.O. (1994). *Pro psykhologichni zasady formuvannia hotovnosti do profesiinoi pratsi* [About psychological bases of formation of readiness for professional work]. *Psykhologo-pedahohichni problemy profesiinoi osvity – Psychological and pedagogical problems of vocational education*. Kyiv, 48–56 [in Ukrainian].

3. Bibik, N.M., Vashchenko, L.S., Lokshyna, O.I. (2004). *Kompetentnisnyi pidkhid u suchasni osviti : svitovyi dosvid ta ukraïnski perspektivy: biblioteka z osvithoi polityky* [Competence approach in modern education: world experience and Ukrainian perspectives: library of educational policy]. Kyiv : «K.I.S.». [in Ukrainian].

4. Bohoslavets, L.P. (2013). *Profesiina kompetentnist ta yii rol u formuvanni maibutnoho inzhenera-pedahoha* [Professional competence and its role in the formation of the future engineer-teacher]. *Naukovi zapysky Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu im. M. P. Drahomanova. Serii: Pedahohichni ta istorychni nauky – Scientific Notes of the National Pedagogical University by M. P. Drahomanova. Series: Pedagogical and historical sciences*, Vyp. 11, 18–23. [in Ukrainian].

5. Briukhanova, N.O. (2012). *Pidhotovka kompetentnoho inzhenera-pedahoha – vymoha chasu* [Preparation of a competent engineer-teacher - the requirement of time]. *Rozvytok humanitarnykh nauk: materyaly mizhnarodnoi konferentsii. – Development of the Humanities: Proceedings of the International Conference*. Poznan. URL: <http://konferentsyia.com.ua/pages/view/282>. [in Ukrainian].

6. Bushmeleva, N.A. (2017). *Formirovanie kompetencij v oblasti informacionnoj bezopasnosti v sisteme vysshogo pedagogicheskogo obrazovanija* [Formation of competencies in the field of information security in the system of higher pedagogical education]. *Nauchno-metodicheskij jelektronnyj zhurnal «Koncept»*. – Scientific and methodical electronic journal «Concept», 537–544. [in Russian].

7. Vardanjan, Ju.V. (2002). *Stanovlenie i razvitie professional'noj kompetentnosti pedagoga i psihologa* [Formation and development of professional competence of a teacher and psychologist]. Moscow. [in Russian].

8. *Velykyi tлумachnyi slovnyk suchasnoi ukraïnskoi movy* (2004) [Large explanatory dictionary of the modern Ukrainian language] Kyiv, Irpin: VTF «Perun». [in Ukrainian].

9. Voloshko, L. (2005). *Profesiina kompetentnist studentiv yak predmet psykholoho-pedahohichnoho analizu* [Professional competence of students as a subject of psychological and pedagogical analysis]. Nauka i suchasnist: zb. nauk. pr. Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M.P. Drahomanova – Science and modernity: collection. Science. pr. National Pedagogical University named after M.P. Drahomanova. Kyiv: NPU im. M.P. Drahomanova, Tom 48, 22–32 [in Ukrainian].
10. Holovan, M. (2012). *Formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnikh fakhivtsiv finansovoho profiliiu v umovakh yevropeiskoi kredytno-transfernoi systemy* [Formation of professional competence of future financial professionals in the European credit transfer system]. Nova pedahohichna dumka – New pedagogical thought, № 1, 139–141 [in Ukrainian].
11. Honcharenko, S.U. (2011). *Ukrainskyi pedahohichnyi entsyklopedychnyi slovnyk* [Ukrainian pedagogical encyclopedic dictionary]. Rivne: Volynski oberehy. [in Ukrainian].
12. *Entsyklopediia osvity* (2008). [Encyclopedia of Education] / Akad. ped. nauk Ukrainy; vidpovid. red. V.H. Kremen. Kyiv : Yurinkom Inter. [in Ukrainian].
13. Zhyhir, V.I. (2014). *Profesiino-pedahohichna kompetentnist menedzhera osvity: teoretychni ta metodychni aspekty: monohrafiia* [Professional and pedagogical competence of the education manager: theoretical and methodological aspects: monograph]. Berdiansk : Vydavets Tkachuk O.V. [in Ukrainian].
14. Zeer, E.F. (1988). *Professional'noe stanovlenie lichnosti inzhenera-pedagoga* [Professional formation of the personality of the engineer-teacher]. Sverdlovsk : Yzd-vo Urals. un-ta. [in Russian].
15. Kademiia, M.Yu. (2012). *Formuvannia profesiinoi kompetentsii maibutnoho fakhivtsia*. [Formation of professional competence of the future specialist]. Problemy ta perspektyvy formuvannia natsionalnoi humanitarno-tekhnichnoi elity – Problems and prospects of formation of the national humanitarian and technical elite : zb. nauk. pr. ; red. L. L. Tovazhnianskyi, O. H. Romanovskiy. Kharkiv : NTU "KhPI", Vyp. 32–33 (36–37), 32–39 [in Ukrainian].
16. Kankovskiy, I. (2010) *Profesiina kompetentnist inzhenera-pedahoha*. [Professional competence of the engineer-teacher]. Zbirnyk naukovykh prats Umanskoho derzhavnogo pedahohichnoho universytetu imeni Pavla Tychyny – Collection of scientific works of Uman State Pedagogical University named after Pavel Tychyna / red. Martyniuk M.T. Uman, Ch. 2, 253–260. [in Ukrainian].
17. Kredenets, N. (2002). *Kontseptualni zasady formuvannia profesiinoi kompetentnosti fakhivtsiv lehkoi promyslovosti*. [Conceptual principles of formation of professional competence of specialists in light industry]. Pedahoh profesiinoi shkoly: zb. nauk. prats. – Teacher of professional school: collection. science. work. Kyiv : Nauk. cvit, Vypusk VII, 170–178. [in Ukrainian].
18. Kukharev, N.V. (1990) *Na puti k professional'nomu majsterstvu* [On the way to professional mastery]. Moscow: Prosveshchenye. [in Russian].
19. Naboka, O.H. (2012) *Profesiino-oriietovani tekhnologii navchannia u fakhovii pidhotovtsi maibutnikh ekonomistiv: teoriia ta metodyka zastosuvannia: monohrafiia* [Professionally-oriented learning technologies in the professional training of future economists: theory and methods of application: monograph]. Sloviansk. [in Ukrainian].
20. Novykov, A.M. (2013) *Pedagogika: slovar' systemy osnovnykh ponjatiy* [Pedagogy: dictionary of the system of basic concepts]. Moscow: Yzdatelskiy tsentr YЭТ. [in Ukrainian].
21. Ovechkyn, V.P. (2005) *Kompetentnost' i mobil'nost' specialista* [Competence and mobility of the specialist]. Professional'noe obrazovanie – Professional education, № 8, 19. [in Russian].

22. Petruk, V.A. *Teoretyko-metodychni zasady formuvannia profesiinoi kompetentnosti fakhivtsiv tekhnichnykh spetsialnostoni u protsesi vuvchennia fundamentalnykh dystsyplyn: monohrafiia* [Theoretical and methodical bases of formation of professional competence of specialists of technical specialties in the process of studying fundamental disciplines: monograph]. Vinnytsia: Universum-Vinnytsia. [in Ukrainian].

23. Plokhii, V.S. *Modulna systema profesiinoho navchannia: kontseptsii, metodolohiia, osoblyvosti vprovadzhennia: navchalno-metodychnyi posibnyk* [Modular system of professional training: concept, methodology, features of implementation: educational and methodical manual]. Kyiv : Vydavnychiy tsentr KT «Kyivska notna fabryka». [in Ukrainian].

24. Pometun O.I. *Teoriia ta praktyka poslidovnoi realizatsii kompetentnisnogo pidkhotu v dosvidi zarubizhnykh krain* [Theory and practice of consistent implementation of the competence approach in the experience of foreign countries]. *Kompetentnisnyi pidkhit u suchasni osviti: svitovy dosvid ta ukrainski perspektyvy – Competence approach in modern education: world experience and Ukrainian perspectives* / red. O. V. Ovcharuk. Kyiv : KIS, 16–25. [in Ukrainian].

25. *Profesiina osvita: Slovnyk: navchalnyi posibnyk* (2000) [Vocational education: Dictionary: textbook] / Uklad. S. U. Honcharenko [ta in.]; red. N. H. Nychkalo. Kyiv : Vyshcha shkola. [in Ukrainian].

26. Raven, Dzh. (2002) *Kompetentnost v sovremennom obshchestve. Vyjavleniie, razvitie i realizaciia* [Competence in modern society. Identification, development and implementation]. Moscow: Kohyto tsentr. [in Russian].

27. Skibina, O.V. (2014) *Osoblyvosti profesiinoi kompetentnosti maibutnykh inzheneriv-pedahohiv* [Features of professional competence of future engineers-teachers]. *Naukovyi visnyk donbasu: elektronne naukove fakhove vydannia – Scientific Bulletin of Donbass: electronic scientific professional publication*, № 3 (27). URL: <http://nvd.luguniv.edu.ua/archiv/NN27/index.html> [in Ukrainian].

28. Tarkhan, L.Z. (2002) *Problema fundamentalnosti v podgotovke inzhenera-pedagoga* [The problem of fundamentality in the training of an engineer-teacher]. *Pedahohika profesiinoi shkoly: [zb. nauk. prats] – Pedagogy of professional school: [collection. science work]*. Kyiv : Nauk. cvit, Vyp. VII, 274–280. [in Russian].

29. Tarkhan, L.Z. (2008) *Didakticheskaja kompetentnost' inzhenera-pedagoga: teoreticheskie i metodicheskie aspekty : monohrafiia* [Didactic competence of the engineer-teacher: theoretical and methodical aspects: monograph]. Symferopol: Krymchpedhiz. [in Russian].

30. Chusavytyn, M.O. (2013) *Razrabotka modeli kompetentnosti budushhih uchitelej informatiki i IKT v oblasti obespechenija informacionnoj bezopasnosti*. [Development of a model of competence of future teachers of informatics and ICT in the field of information security] *Fundamentalnye issledovaniia – Basic research*, № 10–13, 2991–2995. [in Russian].

31. Shevel, B.O. (2011) *Formuvannia fakhovykh kompetentsii maibutnykh inzheneriv-pedahohiv zasobamy informatsiino-komunikatsiynykh tekhnolohii: avtoref. dys. ... kand. ped. nauk : 13.00.04*. [Formation of professional competencies of future engineers-teachers by means of information and communication technologies: author's ref. dis. ... cand. ped. science : 13.00.04]. Kyiv. [in Ukrainian].

32. Yahupov, V.V. (2007) *Kompetentnisnyi pidkhit do pidhotovky fakhivtsiv u systemi vyshchoi osvity* [Competence approach to the training of specialists in the system of higher education]. *Naukovi zapysky. Pedahohichni, psykholohichni nauky ta sotsialna robota – Scientific notes. Pedagogical, psychological sciences and social work*, Tom 71, 3–8. [in Ukrainian].

## **АНОТАЦІЯ**

У статті досліджуються різні підходи науковців до визначення сутності професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю в галузі безпеки інформаційних систем, розкриваються основні підходи до процесу її формування.

Зазначається, що професійну компетентність майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю в галузі безпеки інформаційних систем слід розуміти як інтегровану характеристику, яка визначає їх реальну здатність виявляти потенційні загрози інформаційного освітнього середовища закладу професійної освіти та учнів, запобігати випадкам несанкціонованого доступу до інформації, орієнтуватися в інформаційних потоках, ідентифікувати фактори ризику та потенційні загрози, обирати ефективні засоби захисту інформації в професійних закладах освіти та на виробництві, самостійно розв'язувати типові й нетипові професійні проблеми і ситуації, пов'язані із виявленням потенційних загроз освітнього та виробничого інформаційного середовища та учня. Значна увага приділяється формуванню професійної компетентності майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю в галузі безпеки інформаційних систем, яке розглядається як складник їх професійної підготовки; процес, спрямований на оволодіння стійкими практичними вміннями й навичками, сформованими на основі мотивів, цінностей, професійно-важливих якостей особистості, фахових знань у галузі безпеки інформаційних систем, що виявляється в результативній професійній діяльності й зумовлена конкретними обставинами та ситуаціями.

Підкреслюється, що професійна компетентність у галузі безпеки інформаційних систем має бути пов'язана із здатністю майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю виявляти потенційні загрози інформаційного освітнього середовища закладу професійної освіти та учнів, запобігати випадкам несанкціонованого доступу до інформації, орієнтуватися в інформаційних потоках, ідентифікувати фактори ризику та потенційні загрози, обирати ефективні засоби захисту інформації (морально-етичні, адміністративно-організаційні, фізичні, технічні та ін.) та ін.

**Ключові слова:** безпека інформаційних систем, інженер-педагог, професійна підготовка, професійна компетентність, професійна компетентність інженерів-педагогів комп'ютерного профілю в галузі безпеки інформаційних систем, формування професійної компетентності інженерів-педагогів комп'ютерного профілю в галузі безпеки інформаційних систем.