

УДК 37.014.74:378.147:004.9

[https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-3\(17\)-416-427](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2023-3(17)-416-427)

**Сікора Ярослава Богданівна** кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій, Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, м. Житомир, 10008, тел.: (0412) 43-07-74, <https://orcid.org/0000-0003-2621-6638>

### РЕТРОСПЕКТИВА ЗМІСТУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**Анотація.** Розвиток мережі Інтернет, значний прогрес у технологіях розробки програмного забезпечення та в індустрії інформаційних ресурсів, формування та розвиток нових напрямів інформаційних технологій потребують значної кількості компетентних ІТ-фахівців, здатних працювати за умов інформаційного суспільства. Ця потреба призвела до нового розуміння та оцінки ролі ІТ як наукового та освітнього простору, зумовила необхідність консолідації зусиль світової спільноти у формуванні цілісного гармонізованого підходу до підготовки освітніх ІТ-кадрів.

У статті розглянуто генезу професійної підготовки фахівців з інформаційних технологій, що здійснювалася за певним змістом і передбачала набуття здобувачами освіти теоретичних знань зі спеціальності, вироблення практичних умінь та навичок, які необхідні для здійснення професійної діяльності. Для досягнення поставленої мети дослідження використано аналіз, систематизацію та узагальнення вітчизняних досліджень та нормативно-правової бази. Аналіз поняття «професійна підготовка» визначив, що воно розглядається із двох позицій – як процес і як система, у нашому дослідженні – як система, яка складається з множини взаємопов'язаних компонентів. Розглянуто особливості змісту професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців з 60-х років ХХ ст. в Україні. На основі аналізу Галузевого стандарту вищої освіти напряму підготовки 6.040302 Інформатика охарактеризовано основні вимоги до бакалавра інформатики, досліджено компетентності, якими повинні володіти випускники. Визначено, що вона була спрямована на фундаментальну складову, при цьому особлива увага приділялася математичним дисциплінам.

Спеціальності, за якими здійснювалася підготовка ІТ-фахівців, зміст підготовки переглядався відповідно потреб ринку праці, науково-технічним прогресом, міжнародних стандартів підготовки. Це зумовило використання новітніх підходів до підготовки майбутніх ІТ-фахівців для підвищення їх професійного рівня.

**Ключові слова:** професійна підготовка, фахівець з інформаційних технологій; освітній стандарт.

**Sikora Yaroslava Bogdanivna** Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of Department of Computer Sciences and Information Technologies, Zhytomyr Ivan Franko State University, Velyka Berdychivska St., 40, Zhytomyr, 10008, tel.: (0412) 43-07-74, <https://orcid.org/0000-0003-2621-6638>

## RETROSPECTIVE OF THE CONTENT OF PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE SPECIALISTS IN INFORMATION TECHNOLOGY

**Abstract.** The development of the Internet, significant progress in software development technologies and in the information resources industry, the formation and development of new areas of information technology require a significant number of competent IT specialists able to work under the conditions of the information society. This need led to a new understanding and assessment of the role of IT as a scientific and educational space, necessitated the consolidation of the efforts of the world community in the formation of a holistic harmonized approach to the training of educational IT personnel.

The article examines the genesis of professional training of specialists in information technology, which was carried out according to a certain content and provided for the acquisition of theoretical knowledge of the specialty by the students, development of practical abilities and skills that are necessary for the implementation of professional activities. The analysis, systematization, and generalization of domestic research and the legal framework were used to achieve the research goal. The analysis of the concept of «professional training» determined that it is considered from two positions – as a process and as a system, in our study – as a system consisting of a set of interconnected components. The peculiarities of the content of professional training of future IT specialists from the 60s of the XX century are considered. in Ukraine. On the basis of the analysis of the Industry Standard of higher education, the field of training 6.040302 Informatics, the main requirements for the Bachelor of Informatics were characterized, and the competencies that graduates should possess were investigated. It was determined that it was aimed at the fundamental component, while special attention was paid to mathematical disciplines.

The specialties for which the training of IT specialists was carried out, the content of the training was reviewed in accordance with the needs of the labor market, scientific and technical progress, and international standards of training.



This led to the use of the latest approaches to the training of future IT specialists to improve their professional level.

**Keywords:** professional training, specialist in information technology; educational standard.

**Постановка проблеми.** Розвиток мережі Інтернет, значний прогрес у технологіях розробки програмного забезпечення та в індустрії інформаційних ресурсів, формування та розвиток нових напрямів інформаційних технологій вимагають значної кількості компетентних IT-фахівців, здатних працювати в умовах інформаційного суспільства. Ця потреба призвела до нового розуміння та оцінки ролі IT як наукового та освітнього простору, зумовила необхідність консолідації зусиль світової спільноти у формуванні цілісного гармонізованого підходу до підготовки IT-кадрів.

На сучасному етапі в Україні відбувається реформування системи професійної освіти, яке викликане динамічними якісними змінами у європейському й світовому освітньому просторі, розвитком інформаційного суспільства, нестачею у державі кваліфікованих професійних кадрів, здатних раціонально застосовувати професійні знання в умовах сучасного ринку праці [1, с. 170].

Перехід на нові професійні стандарти ставить перед системою вищої освіти завдання щодо підвищення якості професійного навчання майбутніх IT-фахівців. Іншими словами, роботодавцям необхідні IT-кадри нового покоління, здатні працювати в умовах інформаційного суспільства, що розвивається, швидко адаптуються до змінюваної ситуації в галузі інформаційних технологій.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Наукові праці вітчизняних дослідників щодо наукового осмислення проблеми професійної підготовки IT-фахівців присвячені: підготовці у контексті окремих IT-спеціальностей (Т. Гончаренко, С. Литвинова, О. Наумук, З. Сейдаметова); теоретико-методологічні засадам вищої інформаційно-технологічної освіти (Т. Морозова); вивченню й узагальненню стратегії формування готовності фахівців з інформаційних технологій до професійної діяльності (О. Топузов, О. Малихін, Т. Ярмольчук); генезі змісту фахової підготовки майбутніх програмістів у політехнічних навчальних закладах України (Г. Лебедь); підготовці майбутніх інженерів-програмістів до тестування програмного забезпечення в умовах неформальної освіти (О. Гура); проблеми викладання програмування як базової дисципліни у підготовці майбутніх IT-фахівців (В. Круглик, А. Стрюк, В. Семеріков).

Підготовка IT-фахівців має свою особливість порівняно з професійною підготовкою фахівців інших галузей, що визначається об'єктом їх професійної

діяльності, пов'язаного з використанням апаратного і програмного забезпечення, обчислювальних систем. Не дивлячись на теоретичне опрацювання питання постає проблема адаптації майбутнього фахівця до змінюваних зовнішніх умов навчання і професійної діяльності. Ретроспективний аналіз змісту професійної підготовки дозволить визначити закономірності його розвитку.

**Мета статті** – проаналізувати сутність поняття «професійна підготовка» та дослідити розвиток змісту професійної підготовки майбутніх фахівців з інформаційних технологій.

**Виклад основного матеріалу.** Для чіткішого розуміння дослідницької позиції необхідно визначити саме поняття «професійна підготовка».

У довідковому виданні поняття «підготовка» тлумачиться як формування та збагачення настанов, знань і вмінь, які необхідні індивіду для адекватного виконання специфічних завдань [2]. Під підготовкою розуміють процес, який відбувається в часі та просторі і ведеться в навчальних закладах за затвердженими заздалегідь програмами, планами, а її результат визначається поняттям «готовність», яка є найважливішою умовою успішної реалізації особистості в певній діяльності [3].

Поняття «професійна підготовка» також тлумачиться по різному і розглядається із двох позицій – як процес і як система. Зокрема, в «Українському педагогічному словнику» «професійна підготовка» розглядається як освітній процес, у якому і студент і викладач є суб'єктами навчання [4], а у «Педагогічному словнику» «професійна підготовка» визначається як система професійного навчання, метою якої є прискорене набуття тими, хто навчається, навичок, необхідних для виконання певної роботи або ж групи робіт [2].

На думку М. Васильєвої, «професійна підготовка» – процес формування, удосконалення знань, умінь, навичок і якостей особистості, необхідних для виконання діяльності, здійснюваної під час навчання, самоосвіти або професійної освіти [5].

М. Ярошко тлумачить «професійну підготовку» як складний, системний соціально-педагогічний процес, основними завданнями якого є формування світогляду, загальної культури, теоретичної, практичної і психологічної готовності особистості до професійної діяльності [6, с. 9].

Д. Алімасова, І. Соколова, Н. Якса та ін. розглядають професійну підготовку як систему. При цьому Д. Алімасова характеризує цю систему як «складну динамічну» [7], а І. Соколова розглядає цю дефініцію як складну поліфункціональну відкриту педагогічну систему, що характеризується динамічністю, наявністю інваріантних компонентів, з притаманними їм ознаками, ієрархічною побудовою, системоутворювальними зв'язками (внутрішньосистемними, міжсистемними), що забезпечують її цілісність;



суб'єкт-суб'єктним характером взаємодії, що впливає на систему відносин; керованістю та самокерованістю [8, с. 19].

Професійну підготовку, на думку В. Семиченко, варто розглядати у наступних аспектах: як процес, в ході якого відбувається професійне становлення майбутніх фахівців; як мету і результат діяльності навчального закладу; як сенс включення студента у навчально-виховну діяльність [9].

Отже, «професійна підготовка» у нашому дослідженні визначатимемо як систему, що дозволить її розглядати як певну цілісність, яка складається з множини взаємопов'язаних компонентів.

До особливостей професійної підготовки як системи можна віднести:

- цілісність;
- складність, оскільки вона є багатокomпонентною і на її функціонування та розвиток впливають різноманітні чинники;
- керованість, адже на складові системи здійснюється спрямований вплив задля забезпечення необхідних, запланованих змін;
- спрямованість на досягнення певної мети – результатів навчання здобувачів освіти, що забезпечує здобуття певного рівня компетентності, необхідного для присвоєння відповідної кваліфікації й здійснення професійної діяльності.

Аналіз поняття «професійна підготовка» свідчить, що ключовими елементами у його визначенні є:

- результати, які здобуваються під час професійної підготовки (особистісні утворення);
- вимоги суспільства;
- забезпечення успішності професійної діяльності;
- характеристика особливостей професійної підготовки [10, с. 30].

Зупинимось детальніше на особливостях професійної підготовки майбутніх ІТ-фахівців.

Підготовка фахівців з програмування відбувалася з 1969 р., після введення в освітню практику спеціальності «Прикладна математика» зі спеціалізаціями «Математичне забезпечення» та «Застосування ЕОМ» (переважно для університетів і політехнічних інститутів) [11].

Основні положення підходу до підготовки фахівців, які застосовують основи сучасного на той час аналізу і кібернетики, практику розв'язання задач з використанням сучасної обчислювальної техніки були покладені в концепцію спеціальності «Прикладна математика».

У концепції наголошувалося, що навчальний процес має підпорядковуватись головному завданню: якнайповніше розвивати творчі здібності, зокрема, вміння аналізувати проблеми, використовувати літературу і самостійно читати наукову літературу. Акцент робився на самостійній роботі з книгою і семінарські заняття.

Освітня програма вміщувала розділи:

а) обов'язкові: аналіз, диференціальні й інтегральні рівняння, алгебра, математична логіка, теорія ймовірності, діалектичний матеріалізм;

б) для семінарського опрацювання: теорія функцій з топологією, функціональний аналіз, наближений аналіз і машинна математика, математична статистика;

в) два-три курси за вибором: механіка твердого тіла, гідроаеродинаміка, пружність і пластичність, ядерна фізика, фізика твердого тіла, електроніка тощо;

г) у позаробочий час надавалася можливість вивчення іноземної мови, робота в майстернях і лабораторіях, гуртки літературно-художньої самодіяльності.

Було визначено три рівні базової підготовки фахівців з програмування:

– перший рівень передбачав знайомство з можливістю застосування ЕОМ у сфері професійної діяльності спеціаліста, володіння елементарними навичками розрахунків на ЕОМ.

– другий рівень передбачав засвоєння математичних методів моделювання процесів і явищ у науково-практичній галузі професійної діяльності спеціаліста й реалізацію цих методів у вигляді програм для ЕОМ.

– третій рівень передбачав оволодіння методами системного програмування й оптимізаційними методами рішення задач, вміння розробляти пакети прикладних програм, тобто підготовку спеціалістів, професіоналів у галузі розробки та використання засобів обчислювальної техніки [12, с. 149; 13, с. 64-66, 88].

Підготовка ІТ-фахівців була спрямована на фундаментальну складову, серед яких особлива увага приділялася математичним дисциплінам.

Попередником «Прикладної математики» була спеціальність «Обчислювальна математика», запроваджена у деяких радянських вишах у 1952 р. [14].

Наприкінці 80-х років ХХ ст. спеціальність «Прикладну математику» переміщено у групу природничих спеціальностей, а низку спеціальностей, за якими готували фахівців із програмного та апаратного забезпечення ЕОМ, об'єднали під назвою назву «Обчислювальна техніка та автоматизовані системи»:

22.01 – обчислювальні машини, комплекси, системи і мережі;

22.02 – автоматизовані системи обробки інформації та управління;

22.03 – системи автоматизованого проектування;

22.04 – програмне забезпечення обчислювальної техніки та автоматизованих систем;

22.05 – конструювання й технологія електронних обчислювальних засобів.



У переліку напрямів підготовки фахівців від 1994 р. та 1997 р. кількість ІТ-спеціальностей збільшилася, хоча вони й потрапили до різних класифікаційних угруповань.

У 2006 р. було затверджено перелік напрямів, за якими здійснювалася підготовка фахівців у закладах освіти за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра. У ньому можна виділити 11 напрямів, що стосуються підготовки майбутніх ІТ-фахівців:

0501 – Інформатика та обчислювальна техніка (комп'ютерні науки, комп'ютерна інженерія, програмна інженерія, системна інженерія);

0403 – Системні науки і кібернетика (прикладна математика, інформатика, системний аналіз);

1701 – Інформаційна безпека (безпека інформаційних і комунікаційних систем, системи технічного захисту інформації, управління інформаційною безпекою);

0305 – Економіка і підприємництво (економічна кібернетика) [15].

Спираючись на міжнародний та вітчизняний досвід, були розроблені та затверджені Галузеві стандарти вищої освіти. Вони визначали вимоги до змісту та рівня підготовки випускників вищої школи освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» з напрямів підготовки:

6.050101 «Комп'ютерні науки» (затверджений наказом МОН України від 26.05.2010 № 485);

6.050102 «Комп'ютерна інженерія» (затверджений наказом МОНМС України від 24.05.2011 № 478);

6.050103 «Програмна інженерія» (затверджений наказом МОН України від 08.12.2009 р. № 1111);

6.050201 «Системна інженерія» (затверджений у 2012 р.);

6.040302 «Інформатика» (затверджений наказом МОН України від 16.09.2010 р. № 808).

Таке класифікаційне різноманіття спеціальностей вказує на міждисциплінарний характер еволюції інформаційних технологій.

Підготовка бакалаврів інформатики у ЗВО України відповідно до галузевого стандарту вищої освіти України [16; 17] здійснювалася у межах галузі знань «Системні науки та кібернетика». В освітньо-кваліфікаційній характеристиці бакалавра інформатики зазначено, що випускники бакалаврату отримують подвійну кваліфікацію – «фахівець з інформаційних технологій» і «викладач-стажист» з узагальненим об'єктом діяльності – «процеси обробки інформації алгоритмічними методами з використанням комп'ютерної техніки, навчання інформатиці в навчальних закладах I–II рівня акредитації» [17, с. 7].

Підготовка бакалавра з інформатики передбачала його готовність працювати й набувати навички знань з інформаційних технологій, математичного і комп'ютерного моделювання процесів і систем різної

природи, задач прогнозування, оптимізації, системного аналізу та прийняття рішень тощо [17, с. 17].

На думку розробників галузевого стандарту, в Україні чітко розмежовано підготовку спеціалістів з інформатики у галузях, які мають фундаментальне та практичне спрямування. Ця обставина певним чином полегшує завдання розробки стандарту для галузі знань 0403, бо дозволяє надати пріоритет фундаментальній складовій освіти. Тим самим, буде продовжена традиція фахової освіти, яка орієнтувалась на високий рівень підготовки випускників з інформатики та прикладної математики [18, с. 9]. Серед нормативних дисциплін 9,5% були циклу гуманітарної, соціально-економічної підготовки, 25% – циклу математичної, природничо-наукової підготовки й 65,5% – циклу професійної та практичної підготовки. Проте серед дисциплін циклу професійної та практичної підготовки 10 кредитів відводиться (сумарно) на дисципліни «Методи оптимізації та дослідження операцій», «Системний аналіз та теорія прийняття рішень», яким відповідають сформовані компетентності, що й для дисциплін циклу математичної, природничо-наукової підготовки. Отже, підготовка бакалаврів інформатики має насамперед фундаментальну спрямованість, на відміну від підготовки бакалаврів програмної інженерії.

До основних компетенцій, що визначаються освітньо-кваліфікаційною характеристикою бакалавра інформатики, належать такі: соціально-особистісні (КСО.01–08), загальнонаукові (КЗН.01–05), інструментальні (КІ.01–06), загальнопрофесійні (КЗП.01–07) та спеціалізовано-професійні (КСП.01–18).

Виробничі функції, якими повинні володіти бакалаври інформатики:

- дослідницька (спрямована на збір, обробку, аналіз і систематизацію науково-технічної інформації з напрямку роботи);
- контрольна (спрямована на здійснення контролю в межах своєї професійної діяльності в обсязі посадових обов'язків);
- проектувальна (проектувально-конструкторська) – функція спрямована на здійснення цілеспрямованої послідовності дій щодо синтезу систем або окремих їх складових, розробку документації, яка необхідна для втілення і використання об'єктів і процесів,
- прогностична (функція, яка дозволяє на основі аналізу здійснювати прогнозування в професійній діяльності),
- організаційна (спрямована на упорядкування структури й взаємодії складових елементів системи з метою зниження невизначеності, а також підвищення ефективності використання ресурсів і часу),
- управлінська (спрямована на досягнення поставленої мети, забезпечення сталого функціонування і розвитку систем завдяки інформаційному обміну),



– технологічна (спрямована на втілення поставленої мети за відомими алгоритмами),

– технічна (спрямована на виконання технічних робіт у професійній діяльності) [17, с. 12].

У проекті Програми розвитку сфери інформаційно-комунікаційних технологій в Україні зазначається, що наявність значної кількості спеціальностей, за якими здійснюється підготовка ІТ-фахівців та відповідних навчально-методичних комплексів є відірваними від реальних потреб ІКТ-сфери, а відтак створюють умови для посилення розриву між навчальними програмами та потребами сфери ІКТ. Це потребує перегляду структури зазначених спеціальностей та зменшенні їх кількості [19].

Постановою Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266 (в редакції від 07.07.2021 р., №762) затверджено новий скорочений перелік спеціальностей, де ІТ-галузь представлена спеціальностями:

- 121 Інженерія програмного забезпечення;
- 122 Комп'ютерні науки;
- 123 Комп'ютерна інженерія;
- 124 Системний аналіз;
- 125 Кібербезпека;
- 126 Інформаційні системи та технології [20].

**Висновки.** Таким чином, на основі проведеного аналізу ми будемо вважати, що професійна підготовка майбутніх фахівців з інформаційних технологій – це цілісна, багатокомпонентна система, спрямована на формування фахової компетентності, особистісних якостей майбутніх фахівців з інформаційних технологій, що забезпечує виконання ними професійних функцій відповідно до сучасних вимог ринку праці.

Аналіз змісту підготовки майбутніх ІТ-фахівців свідчить, що він залежав від низки факторів: вимог ринку праці до професійної підготовки майбутніх фахівців; розширення напрямків використання ІТ в усіх сферах суспільства; оновлення нормативно-правових документів галузі освіти; розробки галузевих стандартів підготовки майбутніх ІТ-фахівців. Спостерігалася тенденція збільшення попиту на фахівців широкого профілю, іноді відірвана від попиту ІТ-галузі.

Проблема підготовки фахівців з інформаційних технологій потребує подальшого вивчення, оскільки окремі її аспекти залишаються не достатньо висвітленими. Зокрема, детального вивчення потребує питання вдосконалення стандартів вищої освіти, освітніх програм, пошуку ефективних форм й методів організації освітньої діяльності, можливостей використання закордонного досвіду в освітній практиці.

#### **Література:**

1. Сікора Я. Особливості змісту професійної підготовки бакалаврів інформатики. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти.* 2015. Вип. 7(І). С. 170–174.

2. Педагогічний словник / за ред. М. Ярмаченка. Київ : Педагогічна думка, 2001. 514 с.
3. Карасевич С. Сутність поняття «готовність майбутніх учителів фізичної культури до фізкультурно-спортивної діяльності в ЗОШ». *Ключові аспекти розвитку сучасної науки : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., м. Ужгород, 27 лют. 2017 р. Одеса : Друкарник, 2017. Т. 2. С. 26–30.*
4. Гончаренко С. Український педагогічний словник. Київ : Либідь, 1997. 376 с.
5. Васильєва М. П. Теоретичні основи деонтологічної підготовки педагога : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Х. : ХДПУ імені Г.С.Сковороди, 2004. 432 с.
6. Ярошко М. Професійна підготовка майбутніх соціальних педагогів до профілактично-корекційної роботи з педагогічно занедбаними підлітками : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Хмельницький, 2011. 20 с.
7. Алімасова Д. П. Дефініції з професійної підготовки фахівців з менеджменту готельного бізнесу до використання інформаційних технологій в сфері їхньої діяльності. *Матеріали XIII Міжнар. наук. інтернет-конференції «Соціум. Наука. Культура» 25–27 січня 2017 року.* URL: <http://intkonf.org/alimasova-dp-definitiyi-z-profesynoyi-pidgotovki-fahivtsiv-z-menedzhmentu-gotelnogo-biznesu-do-vikoristannya-informatsiynih-tehnologiy-v-sferi-yihnoyi-diyalnosti/>.
8. Соколова І. В. Професійна підготовка майбутнього вчителя філолога за двома спеціальностями: монографія / за ред. С. О. Сисоевої. Маріуполь; Дніпропетровськ: АРТ-ПРЕС, 2008. 400 с.
9. Семиченко В. А. Концепция целостности и ее реализация в профессиональной подготовке будущих учителей: дис. ... д-ра. псих. наук: 19.00.07. Киев, 1992. 432 с.
10. Гончаренко Т. Є. Сутність поняття «професійна підготовка майбутніх інженерів–програмістів». *Теорія і практика управління соціальними системами.* 2017. № 3. С. 27–36.
11. Київський політехнічний інститут: нарис історії / Г. Ф. Беляков та ін. Київ: Наукова думка, 1995. 320 с.
12. Про впровадження ЕОМ у навчальний процес: наказ по КПП № 93-І від 12.10.1985. Архів НТУУ «КПІ». Накази по КПІ закінченого діловодства за 1985 рік. 1985. Т. 1. С. 149
13. Лебедь Г. М. Генеза змісту фахової підготовки майбутніх програмістів у політехнічних навчальних закладах України (кінець ХХ–початок ХХІ століття) : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01. Тернопіль, 2018. 271 с.
14. Морозова Т. Про доцільність інтеграції освітніх ІТ-спеціальностей в єдине класифікаційне поле. *Вища школа.* 2010. № 11. С. 26–36.
15. Про перелік напрямів, за якими здійснюється підготовка фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційним рівнем бакалавра. Постанова Кабінету Міністрів України від 13.12.2006 р. № 1719. URL: <http://parusconsultant.com/?doc=03O1X58D0F>.
16. Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-професійна програма підготовки : [освітньо-кваліфікаційний рівень] бакалавр. Галузь знань 0403 «Системні науки та кібернетика». Напрямок підготовки 040302 «Інформатика». Кваліфікація 3121 Фахівець з інформаційних технологій. 3340 Викладач-стажист. К.: Міністерство освіти і науки України, 2010. 94 с.
17. Галузевий стандарт вищої освіти України. Освітньо-кваліфікаційна характеристика : [освітньо-кваліфікаційний рівень] бакалавр. Галузь знань 0403 «Системні науки та кібернетика». Напрямок підготовки 040302 «Інформатика». Кваліфікація 3121 Фахівець з інформаційних технологій. 3340 Викладач-стажист. К.: Міністерство освіти і науки України., 2010. 32 с



18. Акіменко В. В., Нікітченко М. С. Особливості розробки освітнього стандарту з інформатики (напрямок підготовки 040302). *Інформаційні технології в освіті* : зб. наук. праць. Херсон : Видавництво ХДУ, 2010. Вип. 5. С. 9–15.

19. «Актуальні питання та перспективи кадрового забезпечення ІТ-сфери в Україні». Аналітична записка. URL: [https://niss.gov.ua/doslidzhennya/informaciyni-strategii/aktualni-pitannya-ta-perspektivi-kadrovogo-zabezpechennya-it#\\_ftn15](https://niss.gov.ua/doslidzhennya/informaciyni-strategii/aktualni-pitannya-ta-perspektivi-kadrovogo-zabezpechennya-it#_ftn15).

20. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text/>

### References:

1. Sikora, Ya. (2015). Osoblyvosti zmistu profesiinoyi pidhotovky bakalavriv informatyky [Features of the content of the professional training of bachelors of computer science]. *Naukovi zapysky. Seriya: Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity - Proceedings. Series: Problems of the methodology of physical, mathematical and technological education, issue 7(1)*, 170–174 [in Ukrainian].

2. Yarmachenko, M. (Eds.). (2001). *Pedahohichnyi slovnyk [Pedagogical dictionary]*. Kyiv : Pedahohichna dumka [in Ukrainian].

3. Karasievych, S. (2017). Sutnist poniattia «hotovnist maibutnykh uchyteliv fizychnoi kultury do fizkulturno-sportyvnoi diialnosti v ZOSH» [The essence of the concept "readiness of future physical culture teachers for physical culture and sports activities in secondary schools"]. *Kliuchovi aspekty rozvytku suchasnoi nauky - Key aspects of the development of modern science : Proceedings of the International Conference*. (pp. 26–30). Odesa : Drukaryk [in Ukrainian].

4. Honcharenko, S. (1997). *Ukrainskyi pedahohichnyi slovnyk [Ukrainian pedagogical dictionary]*. Kyiv : Lybid [in Ukrainian].

5. Vasylieva, M. P. (2004). Teoretychni osnovy deontolohichnoi pidhotovky pedahoha [Theoretical principles of deontological training of the teacher]. *Doctor's thesis*. Kharkiv: Kharkiv Skovoroda State Pedagogical University [in Ukrainian].

6. Yaroshko, M. (2011). Profesiina pidhotovka maibutnykh sotsialnykh pedahohiv do profilaktychno-korektsiynoi roboty z pedahohichno zanedbanymy pidlitkamy [Professional training of future social pedagogues for preventive and corrective work with pedagogically neglected teenagers]/ *Extended abstract of candidate's thesis*. Khmelnytskyi [in Ukrainian].

7. Alimasova, D.P. (2017). Definitzii z profesiinoyi pidhotovky fakhivtsiv z menedzhmentu hotelnoho biznesu do vykorystannia informatsiynykh tekhnolohii v sferi yikhnoi diialnosti [Definitions of professional training of hotel business management specialists for the use of information technologies in their field of activity]. *Proceedings of the 13th International Conference «Sotsium. Nauka. Kultura» - "Society. Science. Culture"*. URL: <http://intkonf.org/alimasova-dp-definitsiyi-z-profesiynoyi-pidgotovki-fahivtsiv-z-menedzhmentu-gotelnoho-biznesu-do-vikorystannya-informatsiynykh-tehnologiy-v-sferi-yihnoyi-diyalnosti/> [in Ukrainian].

8. Sokolova, I.V. (2008). Profesiina pidhotovka maibutnoho vchytelia filoloha za dvoma spetsialnostiamy [Professional training of the future philologist teacher in two specialties]. S. O. Sysoieva (Ed.). Mariupol; Dnipropetrovsk: ART-PRES [in Ukrainian].

9. Semychenko, V.A. (1992). Kontsepsiya tselostnosti i ee realizatsiya v professionalnoy podgotovke buduschih uchiteley [The concept of integrity and its implementation in the professional training of future teachers]: *Doctor's thesis*. Kyiv [in Russian].

10. Honcharenko, T. Ye. (2017). Sutnist poniattia «profesiina pidhotovka maibutnykh inzheneriv-prohramistiv» [The concept of «professional training for future programmer engineers»]. *Teoriia i praktyka upravlinnia sotsialnyimi systemamy – Theory and practice of social systems management*, 3, 27–36 [in Ukrainian].