

УДК 378.016:004

Зміст та структура курсу методики викладання інформатичних дисциплін у закладах вищої освіти

Надія Олефіренко¹, Юрій Гонтар²

¹ Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди,
кафедра інформатики, м. Харків, Україна
nadiia.olefirenko@hnpu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0002-9086-0359>

² Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди,
кафедра інформатики, м. Харків, Україна
dianadem2021@meta.ua
<https://orcid.org/0009-0009-7025-8721>

Анотація. В статті розглядаються педагогічні аспекти впровадження курсу методики викладання інформатичних дисциплін в освітні програми підготовки магістрів з інформатики. Описано структуру та зміст системи цифрової компетентності громадян (DigComp), впровадженої Європейською комісією, а також її практичне застосування в освіті. Проаналізовано підходи до інформатичної підготовки здобувачів вищої освіти. Визначено принципи та специфіку інформатики як загальноосвітньої дисципліни. Запропоновано зміст курсу методики викладання інформатичних дисциплін, який розкрито через тематику двох змістових модулів.

Ключові слова: інформатика, методика викладання інформатичних дисциплін, заклад вищої освіти.

1. Вступ

Зростання ролі інформаційних технологій у сучасному цифровому світі, необхідність підготовки конкурентоспроможних фахівців, які здатні працювати із сучасним високотехнологічним обладнанням, вчасно переорієнтуватися або опанувати нові технології – все це приводить до необхідності широкого запровадження курсу інформатики в освітній процес закладів вищої освіти. На сьогодні в українській системі вищої освіти існує суперечність між зростаючими вимогами до рівня загальної і професійної цифрової компетентності майбутніх фахівців та недостатнім рівнем їхньої інформатичної підготовки. Так, майже в усіх стандартах вищої освіти та освітніх програмах задекларована необхідність формування інформатичних компетентностей, обрано 1-2 інформатичні освітні компоненти, проте зміст багатьох з них будується за зразком шкільної освіти. На наш погляд, курс інформатики для здобувачів не повинен дублювати або поглиблювати шкільний загальноосвітній курс, а має бути в першу чергу

практико- і професійно-зорієнтованим, відбивати тенденції з використання інформаційно-комунікаційних технологій, які притаманні професійній діяльності.

Майбутні викладачі повинні бути підготовлені до створення навчальних програм та методико-дидактичного забезпечення, які б відповідали сучасним вимогам ринку праці, а також забезпечували студентів необхідними знаннями та навичками. Крім того, в умовах швидкого розвитку технологій, викладачі повинні вміти адаптувати зміст курсів до нових реалій, забезпечуючи студентів актуальними знаннями.

Сучасний випускник педагогічного університету, який отримав ступінь магістра, має бути готовим до розробки або викладання загальноосвітнього курсу інформатики для майбутніх фахівців у закладах вищої освіти. Це завдання є складним і відповідальним, адже інформатика є динамічною та швидкозмінною дисципліною, яка потребує постійного оновлення знань та адаптації навчальних програм. Викладання такого курсу пов'язане з низкою труднощів, оскільки на сьогоднішній день немає усталеного змісту курсу, який би відповідав сучасним вимогам та викликам. Також існує дефіцит методичного та дидактичного забезпечення, що ускладнює процес підготовки матеріалів для викладання.

2. Постановка проблеми

Проблеми інформатичної підготовки здобувачів вищої освіти були предметом досліджень багатьох українських та зарубіжних вчених. Теоретичне підґрунтя для формування методичних засад інформатичної підготовки здобувачів закладено у багатьох працях науковців Л.Білоусової, Л.Гризун, М. Жалдак, Н. Морзе, С. Ракова, Ю. Рамського, С.Семерікова, О. Співаковського, О. Спіріна, Т.Тихонової, А.Яцишин та багатьох інших. Можна визначити такі основні напрямки наукових розвідок: формування й розвиток інформатичної компетентності, інформаційної культури (Л.Білоусова, Л.Гризун, М. Жалдак, Н. Морзе, С. Раков, Ю. Рамський, О. Співаковський, О. Спірін та ін.); застосування засобів інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі закладів вищої освіти, застосування електронних ресурсів, засобів дистанційної освіти, хмарних технологій (В. Биков, О. Колгатін, Є. Полат, І. Роберт, М. Шишкіна та ін.) тощо. Разом з тим, залишаються невизначеними проблеми підготовки дидактичного й методичного забезпечення загальноосвітнього курсу інформатики для здобувачів вищої освіти.

У таких умовах виникає гостра потреба у введенні спеціалізованого курсу «Методика навчання інформатики у вищій школі» для майбутніх магістрів, які спеціалізуються в галузях, пов'язаних з інформаційними технологіями та комп'ютерними науками. Цей курс повинен стати фундаментом для підготовки викладачів, які будуть здатні створювати та впроваджувати ефективні навчальні програми з інформатики у закладах вищої освіти.

Мета статті – визначити й висвітлити зміст курсу «Методика викладання інформатичних дисциплін у закладах вищої освіти» для майбутніх магістрів.

3. Основні результати

Незважаючи на те, що цифрові технології стали використовуватися в якості заміни інформаційно-комунікаційних технологій, поняття «цифрової освіти» не тотожне «ІТ-освіті». Цифрова освіта, на думку О. Спіріна [1] є процесом організації взаємодії здобувачів освіти з суб'єктами педагогічної та освітньої діяльності з метою досягнення очікуваних результатів навчання за допомогою засобів цифрового освітнього середовища. До таких засобів автор відносить цифрові технології управління й підтримки наукових досліджень, цифрові освітні ресурси і сервіси,

технології навчання, цифрові сліди або результати освітньої діяльності. Отже, поняття «цифрова освіта» використовується для позначення форми організації освітньої діяльності – шляхом використання цифрових технологій.

Щодо поняття ІТ-освіти та ІТ-навичок (IT-Skills), то вони зазвичай вживаються для позначення професійних компетентностей ІТ-фахівців. Наприклад, аналітики компанії Burning Glass Technologies у 2021 році основними ІТ-уміннями визнали Project Management, SQL, Software Development, Java, Python, Software Engineering, JavaScript, Linux, Scrum, Technical Support тощо [2]. ІТ-фахівці повинні знати сучасні мови програмування, розробляти алгоритми мовами програмування SQL, Java, Python, Scala, Swift, Ruby, JavaScript, Objective-C, вести «хмарні» обчислення, використовувати набір засобів розробки iOS SDK, займатися розробкою застосунків для мобільних пристроїв тощо [2]. ІТ-навичками майбутнього є такі здатності, що ґрунтуються на основі засвоєння таких знань й умінь:

- арифметичні основи електронних обчислювальних систем, систем числення, операцій з числами, логічних операцій,
- фізичні основи електронних обчислювальних систем - напівпровідники, транзистори, логічні елементи, схеми, інтегральні мікросхеми;
- теорія алгоритмів (алгоритми і структури даних; параметри алгоритмів - складність, ефективність, шляхи представлення інформації в пам'яті);
- мови програмування - рівні й типи мов програмування, об'єктно-орієнтоване програмування, абстракція, рівні абстракції, трансляція/компіляція, шаблони, принципи, парадигми програмування;
- машинне навчання і штучний інтелект;
- шифрування і кібербезпека;
- проєктний менеджмент (Project Management) і м'які навички (Soft Skills);
- консалтинг;
- управління стрімким зростанням даних Data Science;
- серверна віртуалізація (архітектура програмного забезпечення, покликана оптимізувати діяльність операційних систем) [3].

Щодо цифрової підготовки фахівців, можна орієнтуватися на документ [4], розроблений Об'єднаним дослідницьким центром (ОДЦ) Європейської Комісії. В документі представлена Система цифрової компетентності громадян, яка наразі відома як DigComp. Зазначена система вперше була оприлюднена Європейською Комісією у 2013 році. Зараз актуальною версією є DigComp 2.2, випущена у 2022 році. Система DigComp знайшла широке використання в різних галузях, зокрема, у контексті зайнятості, освіти та підготовки кадрів, неперервного навчання.

Визначені такі 5 сфер цифрової компетентності громадянина:

- Інформація та уміння працювати з даними, до якої відносяться компетенції з перегляду, пошуку і фільтрації даних та цифрового контенту, з оцінювання даних, інформації та цифрового контенту, а також управління даними, інформацією та цифровим контентом;
- Комунікація та співробітництво, яка включає вміння взаємодіяти через цифрові технології, обмінюватися інформацією та контентом за допомогою, реалізувати громадянську позиції за допомогою цифрових технологій, співробітничати за допомогою цифрових технологій, дотримуватися нетикету та управляти власною цифровою ідентичністю;
- Створення цифрового контенту, до якої відносять такі компетенції: розробка цифрового контенту, інтеграція та переробка цифрового контенту, авторське право і ліцензії а також програмування;

- Безпека, що включає такі компетенції: захист пристроїв, захист персональних даних і приватності, захист здоров'я і благополуччя, захист навколишнього середовища;
- Розв'язання проблем, до якої відносяться такі компетенції: розв'язання технічних проблем, ідентифікація потреб та технологічного супроводу, креативне використання цифрових технологій та ідентифікація прогалів у цифрових компетенціях [4].

Система DigComp 2.2 передбачає розшифровку складових кожної компетентності на початковому рівні, середньому, достатньому та просунутому.

В українській науковій літературі до поняття інформатичної компетентності підходять з різних боків і розуміють:

- інтегративне формування особистості, що включає опанування знань про основні методи інформатики та інформаційних технологій, уміння застосовувати ці знання для вирішення практичних завдань та навички ефективного користування комп'ютером і сучасними технологіями. Це також передбачає здатність представляти інформацію у зрозумілій формі для всіх, а також прагнення, здатність і готовність до ефективного використання сучасних засобів інформаційних і комп'ютерних технологій у професійній діяльності та повсякденному житті. Крім того, це включає усвідомлення важливості цього предмету та досягнення результатів у діяльності [5];
- готовність і здатність виконувати професійну діяльність в інформаційно-освітньому середовищі, стиль мислення, науковий світогляд та новий тип інтерактивного спілкування, який відповідає вимогам інформаційного суспільства [6];
- частина професійної компетентності, яка включає знання, вміння та навички в галузі інформаційно-комунікаційних технологій, а також здатність ефективно знаходити інформацію з використанням сучасних ІКТ; сприймати й аналізувати повідомлення, навіть якщо вони порушують усталені стереотипи; обробляти великі обсяги даних за допомогою комп'ютерних технологій і особистих аналітичних навичок, класифікувати та створювати нові знання; здійснювати міжособистісне спілкування і знаходити однодумців і партнерів за допомогою ІКТ [7].

Метою інформатичної підготовки здобувачів закладів вищої освіти часто визначається формування інформаційно-технологічної (інформатичної, інформаційно-комунікаційної) компетентності або формування інформаційної культури здобувача.

Формування інформаційно-технологічної компетентності пов'язано з необхідністю працювати з сучасним обладнанням та певним програмним забезпеченням. Наприклад, на думку А. Добровольської [8], серед професійних обов'язків лікаря є інформаційно-технологічна функція, що потребує специфічних умінь – умінь працювати з сучасними апаратними та програмними засобами, усвідомлено використовувати інформаційні ресурси.

У навчанні прикладному та декоративному мистецтву [9] формування готовності здобувачів до застосування інформаційно-комунікаційних технологій у майбутній професійній діяльності та вдосконалення відповідної підготовки здійснюється за трьома напрямками - використання ІКТ як об'єкту навчання, засобу навчання та засобу навчально-пошукової професійно-орієнтованої діяльності.

Разом з тим, ми цілком погоджуємося з П.В.Микитенко, який стверджує, що система інформатичної підготовки фахівців повинна виходити за межі лише ознайомлювального вивчення певних понять чи інформаційних технологій, навіть найсучасніших. Оскільки зазначене вивчення завжди обмежене пізнавальною здатністю

студентів, можливостями матеріально-технічного забезпечення освітнього процесу та часовими рамками, системна інформатична підготовка повинна забезпечувати можливість переходу від класичного накопичення знань до необхідного володіння вміннями усвідомлено застосовувати та творчо їх реалізовувати в професійній діяльності. Фахівець, який володіє сформованою ІТ-компетентністю, може гармонійно співіснувати в інформаційно та технологічно насиченому оточенні, а також ефективно реалізовувати свій інтелектуальний потенціал [10].

С. Дзус виокремив принципи реалізації цілісної системи використання інформаційно-комунікаційних технологій у процес інформатичної підготовки майбутніх учителів технологій:

- принцип новизни завдань полягає у використанні комп'ютера для вирішення навчальних завдань, які через об'єктивні причини, такі як великий обсяг інформації або значні витрати часу, наразі лише обмежено вирішуються або навіть не вирішуються зовсім;

- принцип системного підходу передбачає, що впровадження комп'ютерної техніки повинно базуватися на системному аналізі процесу навчання;

- принцип керівництва навчально-пізнавальною діяльністю студентів вимагає, щоб ефективне використання інформаційних технологій здійснювалось під наглядом керівника, який контролює впровадження програмного забезпечення у навчальний процес;

- принцип неперервного розвитку виявляється в тому, що інформаційна база для підвищення пізнавальної активності майбутніх учителів технологій постійно переглядається та оновлюється з урахуванням розвитку педагогіки, методик та вимог освітньої політики;

- принцип єдиної навчальної інформаційної бази передбачає, що на комп'ютерних носіях зберігається та постійно оновлюється інформація, необхідна для вирішення всіх навчальних завдань з активізації пізнавальної діяльності майбутніх учителів технологій [11].

Підтримуємо думку Т.В. Тихонової, яка зазначає, що в інформатичній підготовці важливо дотримуватися таких принципів:

- фундаментальність, яка полягає в навчанні загальним принципам та технологіям інтелектуальної діяльності, а не конкретним прийомам роботи з певними програмними засобами. Це забезпечує підготовку фахівців для проектування та створення інформаційних продуктів або надання інформаційних послуг. Незважаючи на швидкий розвиток і різноманітність програмних засобів, спостерігається їх поступова спеціалізація в кожній професійній сфері. Це передбачає розробку спеціальних вимог до цифрових апаратних і програмних засобів, їх функцій та можливостей, а також технологій роботи з ними [12];

- професійна спрямованість, тобто акцент на розвиток інформаційної компетентності в певній професійній сфері, виступає додатковим стимулом для свідомого та мотивованого навчання студентів;

- принципи формування професійної ІТ-мобільності та креативності в інформаційній освіті, що зумовлено швидким розвитком і різноманітністю цифрових технологій, а також їхніми численними, іноді ще не дослідженими можливостями в будь-якій професійній галузі. Це включає розвиток навичок швидкого самостійного освоєння та створення нових цифрових професійних технологій;

- принцип моделювання професійної діяльності в навчальному процесі сприяє розвитку навичок інформатичної професійної діяльності;

- принцип модульності в інформатичній освіті передбачає організацію змісту ІТ-дисциплін у вигляді цілісних навчальних модулів, кожен з яких орієнтований на

формування вмінь з проектування та створення конкретних інформатичних продуктів [12].

На нашу думку, при викладанні курсу «Методика викладання інформатичних дисциплін у закладах вищої освіти» слід брати до уваги специфіку викладання інформатики як загальноосвітньої дисципліни, яка в першу чергу пов'язана зі стрімким розвитком інформаційних технологій та систематичним оновленням програмного забезпечення, яке використовується у професійній діяльності:

- необхідність систематичного оновлення змісту інформатичних дисциплін, який водночас має залишатися професійно-орієнтованим. Наприклад, в процесі підготовці учителів інформатики потрібно орієнтуватися на зміст курсу інформатики у закладах середньої освіти, підбирати відповідні програмні засоби – тренажери, моделі тощо;

- необхідність систематичного оновлення набору програмних засобів, які мають бути опановані в процесі навчання. При цьому здобувачі освіти мають бути ознайомлені з різними типами програмних засобів – базами даних, засобами захисту даних, засобами комп'ютерної графіки та 3D моделювання, банківськими системами тощо;

- необхідність забезпечити випереджувальний характер підготовки фахівців, ураховуючи те, що здобувачі освіти прийдуть на робочі місця через 3-4 роки і повинні мати достатній обсяг знань і умінь, щоб працювати з наявним програмним забезпеченням. У психолого-педагогічній літературі зазначають, що здобувачам освіти важливо пояснювати фундаментальні засади роботи того чи іншого програмного забезпечення, логіку обробки даних певними типами програм, вчити загальним принципам цифровізації діяльності фахівців [13]. Крім того, для ефективної роботи з інформаційними технологіями важливо розвивати особистісні навички – уважність, уміння фокусуватися на виконанні завдань, уміння раціонально використовувати час, уміння правильно розставляти пріоритети [13].

- необхідність ураховувати цілком різний початковий рівень інформатичної підготовки здобувачів освіти, що приходять навчатися у заклад вищої освіти. Необхідно здійснювати певні кроки щодо вирівнювання рівня, шляхом запровадження додаткових курсів або гурткової роботи;

- необхідність забезпечення гармонійного поєднання вивчення теоретичних питань та отримання реальних практичних умінь, які необхідні на робочому місці.

Таким чином, на основі аналізу психолого-педагогічної літератури можна виокремити групи умінь в галузі інформаційних технологій, якими повинен володіти будь-який сучасний фахівець:

- інформатичні – здійснювати пошук інформації з фаху; оцінювати її релевантність; перевіряти надійність джерела інформації; аналізувати достовірність знайденої інформації; дотримуватися правил академічної доброчесності при використанні інформації або електронних ресурсів; знати й дотримуватися правових засад використання електронних ресурсів та інформації;

- технологічні – уміння встановлювати та налагоджувати програмне забезпечення, необхідне для виконання фахових завдань; використовувати електронні ресурси для реалізації фахових задач; створювати текстові документи, графічні засоби, електронні таблиці, бази даних тощо для професійних потреб; використовувати універсальні та спеціалізовані хмарні середовища; коректно використовувати системи комунікації та планування професійної діяльності;

- технічні – використовувати технічні пристрої, які використовуються у майбутній професійній діяльності.

Метою уведення курсу «Методика викладання інформатичних дисциплін у закладах вищої освіти» до освітньої програми підготовки магістрів є ознайомити

здобувачів освіти з теоретичними аспектами викладання інформатики у закладах вищої освіти, а також з практичними питаннями організації навчальних занять з інформатики.

Вивчення курсу зорієнтовано на формування таких компетентностей:

- Здатність забезпечувати здобуття освіти з інформатики державною мовою. Здатність формувати і розвивати мовно-комунікативні уміння та навички у здобувачів освіти

- Здатність моделювати зміст навчання інформатики. Здатність визначити мету, структурні компоненти освітньої і навчальної програми, програмні результати навчання. Здатність розробляти і оновлювати програму навчальної дисципліни або її складники, навчальні та методичні матеріали до них.

- Здатність проводити навчальні заняття та консультації, забезпечувати досягнення запланованих результатів навчання з урахуванням індивідуальних особливостей і потреб здобувачів освіти.

- Здатність формувати і розвивати у здобувачів освіти ключові компетентності та уміння, спільні для всіх компетентностей

- Здатність орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею у професійній діяльності

- Здатність прогнозувати результати освітнього процесу. Здатність планувати і організовувати освітній процес. Здатність планувати, готувати і проводити освітні й наукові заходи.

- Здатність формувати ціннісні ставлення та мотивацію до навчання у здобувачів освіти.

- Здатність здійснювати оцінювання, аналіз та моніторинг результатів освітньої діяльності на засадах компетентнісного підходу. Здатність забезпечувати самооцінювання та взаємооцінювання результатів навчання здобувачів освіти. Здатність до розробки діагностичного інструментарію й контролю його якості.

На основі аналізу робочих програм методичних дисциплін з різних освітніх програм спеціальності 014.Середня освіта (інформатика) вважаємо доцільним визначити два модулі курсу, в яких розкрити як загальні питання організації викладання інформатичних дисциплін, так і методичні аспекти навчання інформатичних дисциплін в закладах вищої освіти.

Модуль 1. Загальні питання організації викладання інформатичних дисциплін у закладах вищої освіти.

Тема 1.1. Законодавчі вимоги викладання інформатики у закладах вищої освіти.

В рамках цієї теми слід розглянути Стандарт вищої освіти, закони України про вищу освіту, вимоги до сучасного викладача інформатики. Крім того, потребують обговорення освітня програма спеціальності, способи реалізації концепції «Навчання впродовж життя». Слід приділити увагу неперервному і поетапному навчанню інформатики у закладах вищої освіти, а також обговоренню питань, пов'язаних з місцем інформатичної підготовки у системі підготовки фахівця.

Тема 1.2. Документація викладача інформатики.

Зазначена тема зорієнтована на підготовку майбутнього викладача інформатичних дисциплін до формування документації та аналізу наявних документів - навчального плану освітньої програми, навчальної програми дисципліни, робочої програми та силабуса дисципліни. Слід обговорити питання, пов'язані із дотриманням заходів безпеки при роботі у комп'ютерному класі.

Тема 1.3. Дидактичні засоби викладання інформатики у закладах вищої освіти.

Вивчення цієї теми передбачає ознайомлення майбутніх викладачів з дидактичною підтримкою викладання інформатики у закладах вищої освіти, наявними підручниками з інформатики для здобувачів вищої освіти, інтерактивними технологіями

у закладах вищої освіти. Крім того, слід обговорити способи електронної підтримки викладання інформатики у закладах вищої освіти. Особливої уваги заслуговують питання, пов'язані зі специфікою навчання інформатики здобувачів закладів вищої освіти, які мають особливі освітні потреби.

Тема 1.4. Форми організації навчальних занять з інформатики

В рамках теми потрібно зосередити увагу на різних формах організації навчальних занять з інформатики, сформуванню розуміння специфіки лекційних занять з інформатики, лабораторних робіт та практичних робіт. Сформуванню умінь планувати навчальні заняття різних типів, розглянути види діяльності здобувачів на навчальному занятті.

Модуль 2. Методичні аспекти викладання інформатичних дисциплін у закладах вищої освіти.

Тема 2.1. Методи викладання інформатики у закладах вищої освіти

Зазначена тема зорієнтована на ознайомлення здобувачів з методами навчання інформатики у вищій школі, використанням технологій STEAM в закладах вищої освіти, шляхами організації проєктної діяльності. Крім того, слід розглянути специфіку організації дистанційної освіти у закладах вищої освіти та шляхів організації самостійної роботи здобувачів освіти

Тема 2.2. Методи оцінювання результатів навчальної діяльності здобувачів вищої освіти з інформатики.

Вивчення цієї теми передбачає ознайомлення з системою забезпечення якості освіти у закладах вищої освіти та проведенням контрольних заходів з інформатики у закладах вищої освіти. Слід розглянути способи проведення контрольних заходів, шляхи проведення модульного контролю, специфіка державної підсумкової атестації з інформатики. Особливої уваги заслуговує психолого-дидактичний аналіз помилок студентів, шляхи їх попередження і виправлення. Крім того, слід ознайомити з правилами дотримання академічної доброчесності у навчанні інформатики.

Тема 2.3. Шляхи підвищення кваліфікації викладача закладу вищої освіти.

В рамках цієї теми доречно розглянути шляхи та способи підвищення фахової майстерності викладача інформатики, проаналізувати зміст масових онлайн курсів з інформатичних дисциплін, ознайомити зі способами зарахування результатів вивчення масових курсів у навчальній дисципліні.

Висновки. Запропонований курс «Методика викладання інформатичних дисциплін у закладах вищої освіти» покликаний вирішити нагальні проблеми підготовки майбутніх викладачів інформатики до викладання інформатики як загальної дисципліни. Запропонований курс враховує як теоретичні аспекти, так і практичні питання організації навчальних занять з інформатики, спрямований на формування компетентностей у здобувачів освіти, включаючи професійну ІТ-мобільність, умінь працювати з сучасними цифровими інструментами та програмним забезпеченням. Курс побудований з на основі принципів фундаментальності, професійної спрямованості, формування професійної ІТ-мобільності та креативності, принципів моделювання та модульності.

Конфлікт інтересів і етика. Автори заявляють, що не мають конфліктів інтересів. Автори також заявляють про повне дотримання всіх правил етики журнальних досліджень, а саме щодо анонімності участі людей та/або згоди на публікацію.

Подяки. Автори заявляють про відсутність спеціального фінансування цієї роботи.

Список використаних джерел

1. Спирін О. М. Цифрова освіта. / В. Г. Кремень, ред. Енциклопедія освіти. 2-ге вид., допов. та перероб. Київ: Юрінком Інтер, 2021. С. 1096.
2. Сім навичок, які необхідні ІТ-професіоналам майбутнього, 2020. Ucode IT academy. URL: <https://ucode.world/7-navichok-yaki-neobhidni-it-profesionalam-majbutnogo/>
3. Дослідження: які ІТ-навички були найпопулярнішими у роботодавців в 2021 році, 2022. Український спектр. URL: <https://uaspectr.com/2021/12/30/yaki-it-navychky-buly-najpopulyarnishymy/>
4. Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y., DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes, EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022. DOI: <https://doi.org/10.2760/490274>
5. Шанідзе Н. О. Інформатизація освіти у світлі новітніх соціальнофілософських ідей. URL: http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/5018/1/vestnik_NYuA_2013_6_Shanidze_Informatyzatsiia.pdf
6. Даниленко Л. І. Управління інноваційною діяльністю в загальноосвітніх навчальних закладах: монографія. Київ: Міленіум, 2004. 258 с.
7. Кориченко М. О. Управління загальноосвітнім навчальним закладом (методологічний аспект). URL : <http://referatu.net.ua/newreferats/7569/183824>
8. Добровольська А. М. Формування ІТ-компетентності майбутніх фахівців в межах реалізації моделі педагогічної системи. *Молодий вчений*. 2017. № 5 (45). С. 312-324.
9. Близнюк М. М. Інформаційні технології в навчанні прикладному та декоративному мистецтву. *Фізико-математична освіта*. 2016. Випуск 2 (8). С. 29-34.
10. Микитенко П. В. Теоретичні засади функціонування системи інформатичної підготовки майбутніх фахівців у галузі охорони здоров'я. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2021. Вип. 196. С. 136-141. DOI: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2021-1-196-136-141>
11. Дзус С. Б. Інформатична підготовка майбутнього вчителя технологій як педагогічна проблема. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені МП Драгоманова*. Серія 5: Педагогічні науки: реалії та перспективи, 2015. Вип. 51. С. 104-108.
12. Інформаційні технології у вищій школі: Монографія / [Антонюк Д. С., Бойчук І. Д., Болотіна В. В., Болух В. А., Вакалюк Т. А., Жмурко О. І., Концедайло В. В., Коротун О. В., Литвинова С. Г., Мар'єнко М. В., Махомета Т. М., Медведєва М. О., Мінтій І. С., Мінтій М. М., Міщенко О. А., Осова О. О., Тихонова Т. В., Тягай І. М., Шевчук Б. В., Шевчук Л. Д., Яцишин А. В.] / за заг. ред. Вакалюк Т. А., Литвинової С. Г. Житомир: вид-во ФОП "О.О.Євенок", 2019. 364 с. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/718804/1/%D0%BC1.pdf>
13. Кравчук Г. Т. Принципи підготовки фахівців банківської справи до діяльності в умовах інформатизації фінансово-кредитної системи. *Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України: зб. наук. праць*. Суми: УАБС НБУ, 2009. Вип. 25. С. 171-180. URL: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/56205/1/Kravchuk_banking_specialists;jsessionid=A560D555B114EBC6FC3A4F7B93020F79

UDC 378.016:004

Content and structure of the course on the methodology of teaching informatics disciplines in higher education institutions

Nadiia Olefirenko, Yurii Hontar

Abstract. The article examines the pedagogical aspects of implementing the methodology course for teaching informatics disciplines in master's degree programs in informatics. It describes the structure and content of the Digital Competence Framework for Citizens (DigComp) introduced by the European Commission, as well as its practical application in education. The approaches to the informatics training of higher education students are analyzed. The principles and specifics of informatics as a general education discipline are defined. The content of the methodology course for teaching informatics disciplines is proposed, which is revealed through the topics of two content modules.

Keywords: informatics, methodology of teaching informatics disciplines, higher education institution.

References

1. Spirin, O. M. (2021). *Digital Education*. / V. G. Kremen, ed. Encyclopedia of Education. 2nd ed., revised and expanded. Yurinkom Inter, Kyiv, 1096. [in Ukrainian]
2. *Seven Skills Needed by IT Professionals of the Future*, 2020, Ucode IT Academy. [in Ukrainian]. <https://ucode.world/7-navichok-yaki-neobhidni-it-profesionalam-majbutnogo/>
3. *Research: Which IT Skills Were Most Popular Among Employers in 2021, 2022*, Ukrainian Spectrum. [in Ukrainian]. <https://uaspectr.com/2021/12/30/yaki-it-navychky-buly-najpopulyarnishymy/>
4. Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y., *DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes*, EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022. <https://doi.org/10.2760/490274>
5. Shanidze, N. O. *Informatization of Education in the Light of Modern Socio-Philosophical Ideas*. [in Ukrainian]. http://repository.kpi.kharkov.ua/bitstream/KhPI-Press/5018/1/vestnik_NYuA_2013_6_Shanidze_Informatyzatsiia.pdf
6. Danylenko, L. I. (2004). *Management of Innovative Activities in General Educational Institutions: Monograph*, Millennium, Kyiv. [in Ukrainian]
7. Korychenko, M. O. *Management of General Educational Institution (Methodological Aspect)*. [in Ukrainian]. <http://referatu.net.ua/newreferats/7569/183824>
8. Dobrovolska, A. M. *Formation of IT Competence of Future Specialists within the Framework of the Implementation of the Pedagogical System Model*, Young Scientist, 2017, **5** (45), 312-324. [in Ukrainian]
9. Blyzniuk, M. M. (2016). *Information Technologies in the Teaching of Applied and Decorative Arts*, Physical and Mathematical Education, **2** (8), 29-34. [in Ukrainian]
10. Mykytenko, P. V. (2021). *Theoretical Foundations of the Functioning of the Informatics Training System for Future Specialists in the Field of Healthcare*, Scientific Notes, Series: Pedagogical Sciences, **196**, 136-141. [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2021-1-196-136-141>
11. Dzuz, S. B. (2015). *Informatics Training of Future Technology Teachers as a Pedagogical Problem*, Scientific Journal of the National Pedagogical University named after M. P. Drahomanov, Series 5: Pedagogical Sciences: Realities and Perspectives, **51**, 104-108. [in Ukrainian]
12. Antoniuk D. S., Boichuk I. D., Bolotina V. V., Bolukh V. A., Vakaliuk T. A., Zhmurko O. I., Kotsedaïlo V. V., Korotun O. V., Lytvynova S. H., Marienko M. V., Makhometa T. M., Medvedieva M. O., Mintii I. S., Mintii M. M., Mishchenko O. A., Osova O. O., Tykhonova T. V., Tiahai I. M., Shevchuk B. V., Shevchuk L. D., Yatsyshyn A. V. (2019). *Information Technologies in Higher Education: Monograph* / ed. by Vakaliuk T. A., Lytvynova S. H. FOP "O. O. Evenok" Publishing House, Zhytomyr. [in Ukrainian]. <https://lib.iitta.gov.ua/718804/1/%D0%BC1.pdf>
13. Kravchuk, H. T. (2009). *Principles of Training Banking Specialists for Activities in the Conditions of Informatization of the Financial and Credit System*, Problems and Prospects of Development of the Banking System of Ukraine: Collection of Scientific Papers, UABS NBU, Sumy, **25**, 171-180. [in Ukrainian]. https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/56205/1/Kravchuk_banking_specialists;jsessionid=A560D555B114EBC6FC3A4F7B93020F79

Про авторів / About the authors

Надія Олефіренко, доктор педагогічних наук, професор, кафедра інформатики, Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, вул. Алчевських, 29, м. Харків, 61002, Україна;

Nadiia Olefirenko, Doctor of Science in Pedagogy, Professor, Department of Informatics, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, 29 Alchevskyyh Str., Kharkiv, 61002, Ukraine;

Юрій Гонтар, магістрант, кафедра інформатики, Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, вул. Алчевських, 29, м. Харків, 61002, Україна;

Yurii Hontar, Graduate Student, Department of Informatics, H. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, 29 Alchevskyyh Str., Kharkiv, 61002, Ukraine.

Отримано / Received 10.09.2024
Доопрацьовано / Revised 07.10.2024