

## СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНА МОДЕЛЬ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ

У статті здійснено акцент на проблемі розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики під час фахової підготовки як необхідного уміння, що є важливою складовою фахових компетентностей та забезпечує професійне самоздійснення педагога. З'ясовано, що для дослідження різних педагогічних явищ та процесів науковцями застосовується метод моделювання, зокрема педагогічного, який передбачає побудову моделі. Для забезпечення теоретичного підґрунтя проаналізовано наукові розвідки, які розкривають проблему побудови структурно-функціональної моделі формування різних фахових компетентностей та розвитку критичного мислення майбутніх учителів. Створено структурно-функціональну модель розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки. Побудована модель – це схематизоване представлення усіх педагогічних заходів, які забезпечуватимуть ефективність і результативність розвитку критичного мислення майбутніх педагогів у процесі професійної підготовки. До складу структурно-функціональної моделі увійшли наступні упорядковані та взаємопов'язані компоненти: цільовий, теоретико-методологічний, змістово-процесуальний та результативно-оцінювальний. Основними функціями побудованої структурно-функціональної моделі визначено такі: теоретичну (дозволяє забезпечити теоретичну основу для розвитку критичного мислення майбутніх учителів з урахуванням діалектичних закономірностей); практичну (дає можливість репрезентувати модель як інструмент і засіб наукового експерименту); дескриптивну (полягає в поясненні специфіки і змісту означеної технології за рахунок абстрагування від реальності кожного закладу вищої освіти, дозволяє встановити суттєві змістові характеристики професійної підготовки вчителів інформатики); прогностичну (дозволяє передбачити майбутній розвиток технології розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики, використання найбільш оптимальних методів і прийомів); нормативну (передбачає можливість опису та побудови бажаного ідеального образу цього процесу під час фахової підготовки). Модель розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки є динамічною і за необхідності може бути доповнена новими компонентами.

**Ключові слова:** критичне мислення, розвиток критичного мислення, структурно-функціональна модель, майбутні вчителі інформатики, фахова підготовка, заклад вищої освіти.

Реформування сучасної освіти зумовлює зміну підходів до професійної підготовки фахівців, зокрема майбутніх учителів інформатики. У Професійному стандарті за професіями “Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти. Вчитель закладу загальної середньої освіти. Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)” у переліку трудових функцій (переліку професійних компетентностей, що входять до них) зазначено, що вчитель повинен вміти критично оцінювати інформацію, вчити дітей критично мислити, аналізувати, оцінювати результати навчання здобувачів загальної середньої освіти та про інші, уміння, які входять до компетенції критичного мислення (далі КМ) [3]. Отже, однією зі складових загального результату фахової підготовки майбутніх учителів інформатики, окрім необхідних загальних та фахових компетентностей, ціннісних ставлень та особистісних рис, має бути розвинене критичне мислення, яке вони застосовуватимуть у процесі педагогічної діяльності та розвиватимуть у здобувачів загальної середньої освіти.

Дослідження проблеми розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики у процесі професійної підготовки вимагає об'єктивних та надійних наукових висновків. Тому з метою вираженого підходу до розуміння сутності досліджуваних явищ і процесів, з'ясуємо та розкриємо методологічні аспекти, які пов'язані з особливостями моделювання таких педагогічних явищ.

Проблема моделювання освітнього процесу закладу вищої освіти висвітлена у наукових, науково-педагогічних працях Ю. Бабанського, С. Вітвицької, С. Гончаренка, О. Дубасенюк, С. Сисоєвої, Т. Кристочук та ін. Моделювання підготовки майбутніх учителів інформатики було предметом наукових розвідок І. Гиркої, О. Захар, А. Кочаряна, О. Мойко, Н. Морзе, М. Роганова, Я. Сікори, О. Усатої та ін., у яких основна увага зосереджена на моделюванні різних фахових компетентностей означених педагогів. Проте, на нашу думку, у сучасному науковому доробку недостатньо досліджень, які б розкривали особливості моделювання розвитку критичного мислення майбутнього вчителя інформатики.

**Мета статті** полягає в теоретичному обґрунтуванні моделі розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки.

Моделювання – це непрямий метод наукового дослідження об'єктів пізнання, основою якого є застосування моделі як засобу дослідження. Моделювання застосовується у різних галузях: освітній, медичній, промисловій, економічній, комп'ютерній, космічній тощо. А модель – це умовний образ якогось об'єкта, що з певною точністю відображає деякі властивості, сторони, зв'язки досліджуваного об'єкта [1].

Вітчизняний науковець С. Гончаренко у механізмі педагогічного моделювання виділяє наступні процедури: а) підготовчий етап, якісний опис предмета дослідження; б) формулювання задачі моделювання; в) побудова моделі, опис залежності між основними елементами досліджуваного об'єкта, критеріїв оцінки

змін параметрів елементів, вибір різних методик вимірювання; г) дослідження валідності моделі; д) застосування моделі в педагогічному експерименті; е) змістова інтерпретація результатів моделювання [1].

Проектуючи визначення педагогічної моделі С. Вітвицької [2] на нашу модель, ми будемо будувати структурно-функціональну модель, яка являтиме собою схематизоване представлення усіх педагогічних заходів, які забезпечуватимуть ефективність і результативність розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки. Компоненти такої моделі будуть поєднані між собою та працюватимуть на досягнення поставленої задачі, а сама модель матиме активні зв'язки з освітнім середовищем, які забезпечать її безпосередній розвиток та реалізацію.

Теоретичним підґрунтям для побудови структурно-функціональної моделі розвитку КМ МУІ стали праці вітчизняних та зарубіжних науковців: Ю. Бабанського, О. Беспалька, С. Вітвицької, С. Гончаренка, С. Сисоєвої та Т. Кристопчук, В. Тушевої та ін.

На основі аналізу наукової літератури Т. Пушкар виокремлює основні функції, які виконує модель: теоретичну і практичну, дескриптивну, прогностичну і нормативну функції [4]. Проектуючи ці виокремлені функції на модель розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики (далі КМ МУІ) у процесі фахової підготовки, зазначимо, що теоретична функція дозволяє забезпечити теоретичну основу для розвитку критичного мислення майбутніх учителів з урахуванням діалектичних закономірностей; практична функція дає можливість репрезентувати модель як інструмент і засіб наукового експерименту; дескриптивна функція полягає в поясненні специфіки і змісту означеної технології за рахунок абстрагування від реалій кожного закладу вищої освіти, дозволяє встановити суттєві змістові характеристики професійної підготовки вчителів інформатики; прогностична дозволить передбачити майбутній розвиток технології розвитку КМ МУІ, використання найбільш оптимальних методів і прийомів; нормативна функція передбачає можливість опису та побудови бажаного ідеального образу цього процесу фахової підготовки.

Проведений аналіз наукових розвідок, пов'язаних з процесом моделювання та побудовою структурно-функціональної моделі, яка описує формування того чи іншого педагогічного явища у фаховій підготовці майбутніх педагогів, ми виокремили наступні її компоненти: цільовий, змістовий, операційний та результативний (див. рис. 1).

Структура авторської моделі розвитку КМ МУІ включає наступні впорядковані компоненти: цільовий, теоретико-методологічний, змістово-процесуальний та результативно-оцінювальний.

Проведемо детальну характеристику кожного з визначених компонентів, спроектуємо їх зміст та функції, максимально наблизивши до практичного втілення змодельованої технології розвитку КМ МУІ під час фахової підготовки.

До цільового компонента входять соціальне замовлення (учитель інформатики, який володіє критичним мисленням та застосовує його у фаховій діяльності), мета (розвиток критичного мислення майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки, яка спрямовує і регулює цей процес) та завдання, які сформульовані для досягнення мети (розвиток ціннісного ставлення до критичного мислення як до компонента фахових компетентностей майбутнього вчителя інформатики; добір та розробка змісту та комплексу методів, спрямованих на розвиток КМ; активізація навчально-пізнавальної діяльності; забезпечення об'єктивного діагностування рівнів розвитку КМ).

Теоретико-методологічний компонент містить методологічні підходи (особистісний; компетентнісний; діяльнісний; системний; інтегративний; синергетичний); принципи (загальнодидактичні (єдності освітньої, розвивальної та виховної функцій навчання; науковості змісту і методів навчання; систематичності і послідовності; міцності знань; принцип доступності; свідомості і активності здобувачів освіти; наочності; зв'язку навчання з практикою; індивідуалізації), спеціальні (творчої співпраці; самоздійснення; рефлексивності)); педагогічні умови (формування пізнавальної мотивації, яка спрямована на підвищення рівня критичного мислення у МУІ, засобами ІКТ; реалізація дидактико-розвивального потенціалу фахових дисциплін через наповнення їх змісту проблемними завданнями, інтерактивними методами навчання з урахуванням особливостей критичного мислення; створення рефлексивного освітнього середовища, в якому відбувається суб'єкт-суб'єктна взаємодія викладача і студентів через наукову дискусію, науковий діалог, семінар, та формування рефлексії МУІ), які мають забезпечити якісний процес розвитку критичного мислення.

Змістово-процесуальний компонент об'єднує перелік педагогічних технологій (проблемного навчання, проектна, інформаційно-комунікаційні, ігрові, ситуаційного навчання, технологія розвитку критичного мислення через читання і письмо), форм (групові; колективно-групові; індивідуальна) і методів навчання (діалог; евристична бесіда, дискусія; графічні систематизатори (ментальна карта; діаграми Венна, ін.), есе, ін.), які варто використовувати в освітньому процесі на різних етапах розвитку критичного мислення (мотиваційно-ціннісний, діяльнісний, рефлексивно-оцінювальний) у процесі професійної підготовки під час вивчення фахових і загальних дисциплін, зокрема предметів, які ми обрали для нашого дослідження: "Педагогіка і психологія", "Методика навчання інформатики", "Шкільний курс математики та інформатики", "Основи програмування", проте хочемо тут уточнити, що усі навчальні дисципліни (курси) володіють потенціалом розвитку критичного мислення студентів.

Результативно-оцінювальний компонент представлений критеріями розвитку критичного мислення відповідно до його компонентів (мотиваційно-ціннісний, когнітивний, креативно-діяльнісний,

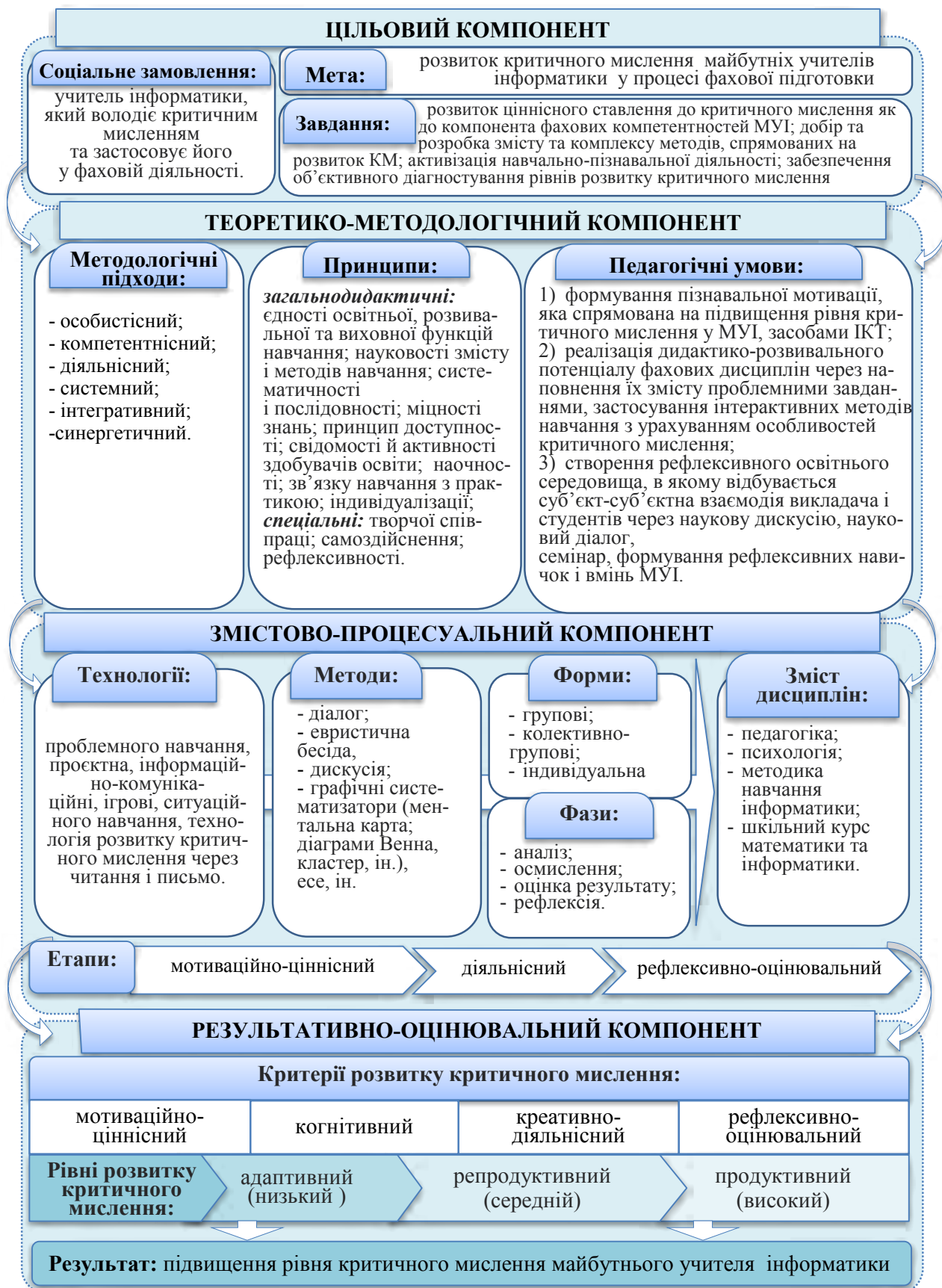


Рис. 1. Структурно-функціональна модель розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики у процесі фахової підготовки

рефлексивно-оцінювальний), розроблену систему діагностування, що дає змогу за описаними показниками визначити рівні розвитку досліджуваного типу мислення (адаптивний, репродуктивний, продуктивний), а також очікуваним результатом: підвищення рівня критичного мислення майбутнього учителя інформатики.

Таким чином, на основі теоретичного аналізу проблеми, власного досвіду фахової підготовки майбутніх учителів інформатики, розроблено структурно-функціональну модель розвитку критичного мислення, яка складається з упорядкованих і взаємопов'язаних компонентів: цільового, теоретико-методологічного, змістово-процесуального та результативно-оцінювального, що виступають як цілісна система, взаємодіють між собою. Ця модель є динамічною і за необхідності може бути доповнена новими компонентами.

Перспективу подальших досліджень вбачаємо у перевірці структурно-функціональної моделі на практиці та аналізі її ефективності в умовах освітнього процесу закладу вищої освіти.

#### **Використана література:**

1. Гончаренко С. У. Педагогічні дослідження: Методичні поради молодим науковцям. Київ-Вінниця : ДОВ "Вінниця", 2008. 278 с.
2. Моделювання професійної підготовки фахівців в умовах євроінтеграційних процесів: монографія / за ред. С. С. Вітвицької. Житомир : Вид. О. О. Євенок, 2019. 304 с.
3. Професійний стандарт за професіями "Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти", "Вчитель закладу загальної середньої освіти", "Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)": затв. Міністерством розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 23.12.2020 р. № 2736-20. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v2736915-20#Text>.
4. Пушкар Т. М. Моделювання як теоретичний метод розробки педагогічної технології підготовки вчителів філологічного профілю. Підходи А. С. Макаренка до використання педагогічного моделювання. *Витоки педагогічної майстерності*. Серія: Педагогічні науки. 2013. Вип. 11. С. 273–278.

#### **References:**

1. Honcharenko S. U. Pedagogichni doslidzhennia: Metodichni porady molodym naukovtsiam [Pedagogical research: Methodological advice for young scientists]. Kyiv-Vinnitsia : DOV "Vinnitsia", 2008. 278 s. [in Ukrainian]
2. Modeliuvannia profesiinoi pidhotovky fakhivtsiv v umovakh yevrointehratsiinykh protsesiv [Modeling professional training of specialists in the conditions of European integration processes] : monohrafiia /za red. S. S. Vitvyskoi. Zhytomir : Vyd. O. O. Yevenok, 2019. 304 s. [in Ukrainian]
3. Profesiinyi standart za profesiiami "Vchytel pochatkovykh klasiv zakladu zahalnoi serednoi osvity", "Vchytel zakladu zahalnoi serednoi osvity", "Vchytel z pochatkovoї osvity (z dyplomom molodshoho spetsialista)" [Professional standard for the professions "Teacher of primary classes of a general secondary education institution", "Teacher of a general secondary education institution", "Teacher of primary education (with junior specialist diploma)"] : zatv. Ministerstvom rozvytku ekonomiky, torhivli ta silskoho hospodarstva Ukrainy vid 23.12.2020 r. № 2736-20. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v2736915-20#Text>. [in Ukrainian]
4. Pushkar T. M. Modeliuvannia yak teoretychnyi metod rozrobky pedahohichnoi tekhnolohii pidhotovky vchyteliv filolohichnoho profilu. Pidkhody A. S. Makarenka do vykorystannia pedahohichnoho modeliuvannia. Vytoky pedahohichnoi maisternosti [[Modeling as theoretical method of the development of pedagogical technology of philology teachers' training. Approaches of A.S. Makarenko to the use of pedagogical modeling]. Seria: Pedahohichni nauky. 2013. Vyp. 11. S. 273–278. [in Ukrainian]

#### ***Ovdiichuk V. Structural and functional model of the development of critical thinking of future IT teachers in the process of the professional training***

*The article is focused on the problem of the developing of critical thinking of future IT teachers during the professional training as necessary ability, which is an important component of the professional competences and provides teacher's professional self-realization. It was found that for the studying of the various pedagogical phenomena and processes, scientists use the method of modelling, in particular, pedagogical modelling, which involves building a model. An analysis of the scientific researches that reveals the problem of the structural and functional model of the formation of the various specialties, competencies and the development of critical thinking of a future teacher that became the theoretical basis for building of the structural and functional models of the development of critical thinking of future IT teachers in the process of the professional training. The built model is a schematic presentation of all pedagogical measures that will ensure efficiency and the effectiveness of the development of critical thinking of future teachers in the process of the professional training. The structural-functional model includes the following ordered and interconnected components: target, theoretical methodological, content procedural and result-evaluative. The main functions of the built structural-functional model are defined: theoretical (allows to provide a theoretical basis for the development of critical thinking of future teachers, taking into account dialectical regularities); practical (makes it possible to represent the model as a tool and means of a scientific experiment); descriptive (consists of an explanation specifics and content of the specified technology due to abstraction from realities of each institution of higher education, allows to establish essential contents characteristics of IT teachers' professional training); prognostic (will make it possible to predict the future development of the critical development technology thinking of future IT teachers, using the most optimal methods and techniques); normative (provides the possibility of the description and construction of the desired ideal image of this process during the professional preparation). Model of the development of critical thinking of future IT teachers during professional training is dynamic and, if necessary, it can be supplemented with new components.*

**Key words:** *critical thinking, development of critical thinking, structural and functional model, future teachers of computer science, professional training, institution of higher education.*