

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені М.П. ДРАГОМАНОВА**

ПОЧТОВІЮК Світлана Іванівна

УДК 159.955:377.147.015.3:044

**РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ
СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ КОЛЕДЖІВ
У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ**

13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика)

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Київ – 2013

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано на кафедрі теоретичних основ інформатики в Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова, Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України.

Науковий керівник: доктор педагогічних наук, професор
Жалдак Мирослав Іванович,
Національний педагогічний університет
імені М. П. Драгоманова, завідувач кафедри
теоретичних основ інформатики.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
Семеріков Сергій Олексійович,
ДВНЗ «Криворізький національний університет»
Криворізький металургійний інститут,
в.о. завідувача кафедри фундаментальних дисциплін;

кандидат педагогічних наук, доцент
Лиходєєва Ганна Володимирівна,
Бердянський державний педагогічний університет,
доцент кафедри математики.

Захист відбудеться «27» лютого 2013 року о 16⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.053.03 в Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова, 01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова, 01601, м. Київ, вул. Пирогова, 9.

Автореферат розіслано «25» січня 2013 р.

**Учений секретар
спеціалізованої вченої ради**

В.О.Швець

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність дослідження. Сьогодні в Україні при високій гнучкості автоматизованого виробництва професійна діяльність набуває все більш технологічного характеру, вимагає від працівників високої дисциплінованості в роботі, чіткого дотримання заданих умов, здатності брати на себе відповідальність за прийняті рішення, брати участь у процесах колективного прийняття рішень, володіння інформаційно-комунікаційними технологіями, критичного ставлення до повідомлень та відомостей, володіння способами усної та писемної комунікації, розуміння закономірностей технологічного процесу в цілому, самоосвіти впродовж усього життя в контексті як особистого, професійного, так і соціального життя.

Аналіз стану навчального процесу та його результативності у технічних коледжах дозволив виявити: низький рівень сформованості критичного мислення майбутніх техніків; недостатню сформованість рефлексії власної діяльності студентів; невміння застосовувати знання з інформатичних дисциплін для розв'язування практичних задач; відсутність професійно спрямованих підручників, посібників, дидактичних матеріалів та інших компонентів навчально-методичного забезпечення, що націлені на розвиток критичного мислення студентів технічних коледжів; недостатній рівень активності студентів у навчально-пізнавальній діяльності; нестачу навчального часу.

Розуміння проблем формування високорозвиненого мислення взагалі та критичного мислення зокрема в процесі навчання учнів та студентів дозволяє суттєво підвищити ефективність та результативність навчання, підготувати майбутніх фахівців до самоосвіти в інформаційному суспільстві, що знаходиться в центрі уваги психологів і педагогів.

Звертаючись до численних досліджень вітчизняних та зарубіжних психологів і педагогів (Ю. М. Бабанський, В. В. Давидов, Є. М. Кабанова-Меллер, Г. С. Костюк, О. М. Леонт'єв, І. Я. Лернер, М. І. Махмутов, Н. Ф. Тализіна, І. С. Якіманська та ін.) можна зазначити, що спеціальна організація навчального процесу суттєво впливає на всі сторони розумового розвитку учнів, забезпечує умови для формування і розвитку раціональних прийомів пізнавальної діяльності, її продуктивних компонентів, способів теоретичного узагальнення і т. д.

Дослідженню феномену критичного мислення присвячено праці багатьох науковців. Аналіз досліджень показав, що не існує єдиного означення критичного мислення, різні вчені мають різні погляди на зміст даного поняття.

Принципи та закономірності функціонування критичного мислення особистості та загальних розумових здібностей висвітлювали В. С. Біблер, Г. І. Бізенков, П. П. Блонський, З. І. Калмикова, І. Я. Лернер, О. М. Матюшкін, Н. А. Менчинська, С. Л. Рубінштейн, Б. М. Теплов та інші.

Формуванню критичності в процесі виявлення і виправлення помилок, оволодіння контрольно-оцінною діяльністю, розвитку самооцінки, самоконтролю, саморегуляції учнів у навчальній діяльності присвячені

дослідження В. А. Крутецького, О. С. Полат, О. К. Тихомирова, О. В. Тягла, Т. І. Хачумян та інших.

Вітчизняні та російські дослідники А. П. Єршов, М. І. Жалдак, Т. Г. Крамаренко, В. І. Клочко, Н. В. Морзе, Ю. І. Машбиць, Ю. С. Рамський, М. Л. Смульсон та інші розглядають психолого-педагогічні аспекти комп'ютерно-орієнтованого навчання, а також різні аспекти інформаційно-комунікаційних технологій навчання з метою формування навичок мислення високого рівня.

Значний внесок пов'язаний із використанням сучасних ІКТ у навчальному процесі в коледжах, технікумах та училищах зробили: Є. В. Вінниченко, Ю. В. Горошко, А. В. Пеньков, С. О. Семеріков, Ю. В. Триус, О. В. Шавальова та інші.

Аналіз психолого-педагогічної літератури дозволяє зробити висновок, що критичне мислення досліджується переважно вченими-психологами, а досліджень, присвячених формуванню та розвитку критичного мислення у студентів вищих навчальних закладів, зокрема вищих навчальних закладів I–II рівнів акредитації, ще досить мало.

Тому життєво необхідним стало уточнення та вдосконалення методичної системи навчання інформатики у технічних коледжах з метою формування та розвитку критичного мислення студентів, що надало б можливість усунути існуючі протиріччя між:

- педагогічним потенціалом використання засобів ІКТ для розвитку критичного мислення студентів у процесі навчання інформатики в технічних коледжах і реальною педагогічною практикою;
- потребою сучасного суспільства у молодших спеціалістах технічного профілю з високим рівнем розвитку властивостей критичного мислення, а саме логічності, гнучкості, широти, глибини, системності мислення, і недостатньою готовністю технічних вищих навчальних закладів до підготовки таких фахівців;
- наявністю досліджень з проблем формування та розвитку критичного мислення в психології та недостатністю педагогічних досліджень щодо його формування в процесі навчання інформатичних дисциплін у технічних коледжах.

Відсутність чітких, педагогічно виважених теоретико-методичних основ навчання інформатичних дисциплін у технічних вищих навчальних закладах I–II рівнів акредитації, спрямованого на розвиток критичного мислення студентів, визначили тему дисертаційного дослідження: **„Розвиток критичного мислення студентів технічних коледжів у процесі навчання інформатики”**.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційне дослідження виконано відповідно до тематичного плану науково-дослідної роботи Інституту інформатики Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова (державна реєстрація № 0105U000448). Тему дисертації затверджено вченою радою НПУ імені М. П. Драгоманова (протокол № 6 від 1 лютого 2007 р.) та узгоджено в міжвідомчій раді з

координації наукових досліджень у галузі педагогіки і психології при НАПН України (протокол № 2 від 22 лютого 2011 р.).

Об'єктом дослідження є процес навчання інформатики студентів технічних вищих навчальних закладів I–II рівнів акредитації.

Предметом дослідження є методична система навчання інформатики та організація навчально-пізнавальної діяльності студентів технічних коледжів, спрямовані на розвиток критичного мислення.

Мета дослідження полягає в науковому обґрунтуванні та розробці основних компонентів комп'ютерно-орієнтованої методичної системи навчання інформатичних дисциплін, спрямованої на розвиток критичного мислення студентів.

Гіпотеза дослідження – систематичне й цілеспрямоване, науково обґрунтоване і педагогічно виважене використання сучасних ІКТ у процесі навчання інформатики студентів технічних коледжів є ефективним засобом розвитку їх критичного мислення та має сприяти підвищенню рівня інформатичної культури майбутніх техніків, реалізації принципу неперервності освіти, формуванню професійних і особистісних якостей студентів, що відповідатимуть новим соціальним вимогам щодо підготовки молодших спеціалістів технічного профілю.

Для досягнення поставленої мети й перевірки гіпотези були визначені **завдання дослідження**:

1. Провести аналіз психолого-педагогічної та методичної літератури з проблеми дослідження з метою виявлення теоретичних основ формування та розвитку критичного мислення студентів.

2. Проаналізувати особливості методичної системи навчання інформатики в технічних коледжах та з'ясувати можливість її вдосконалення.

3. Дослідити можливості формування і розвитку властивостей критичного мислення у молодших спеціалістів технічного профілю.

4. Створити модель компонентів комп'ютерно-орієнтованої методичної системи розвитку критичного мислення студентів технічних коледжів у процесі навчання інформатики.

5. Виявити, розв'язування яких типів задач дозволяє підвищити ефективність розвитку певних властивостей критичного мислення студентів.

6. На основі розроблених теоретичних положень розробити і впровадити в навчальний процес технічних вищих навчальних закладів I–II рівнів акредитації систему творчих задач, розв'язування яких має сприяти розвитку критичного мислення студентів.

7. Експериментально перевірити педагогічну ефективність розроблених компонентів методичної системи навчання студентів коледжів дисциплін інформатичного циклу щодо розвитку критичного мислення студентів.

У ході дослідження були застосовані такі **методи**:

– **загальнонаукові методи**: історичний (1.1 – тут і далі – підрозділи дисертації), моделювання (1.4), аналіз і синтез, індукція та дедукція (1.1, 1.3, 2.3, висновки);

– **методи теоретичного рівня:** аналіз наукової, навчальної та методичної літератури з питань психології та педагогіки стосовно особливостей і способів розвитку критичного мислення (1.1, 1.3, 1.4), з питань інформатики й методики її навчання у технічних вищих навчальних закладах I–II рівнів акредитації (1.1, 1.2), з питань професійної підготовки майбутніх техніків (1.2);

– **методи емпіричного рівня:** педагогічне спостереження, бесіди, анкетування (2.3), тестування викладачів і студентів, вивчення результатів навчальної діяльності студентів (1.1), узагальнення власного педагогічного досвіду та досвіду викладачів (1.1, 2.3), педагогічний експеримент у його конкретних формах (констатувальний, пошуковий і формувальний (2.3)); методи математичної статистики для аналізу та опрацювання експериментальних даних (2.3, висновки).

Методологічну основу дисертації складають: загальнодидактичні положення про структуру методичної системи навчання, положення психології та педагогіки про природу мислення та розвиток критичного мислення, теорія діяльнісного підходу до процесу навчання, теорія особистісно-орієнтованого навчання, концепція розвитку творчих здібностей учнів, проблемного навчання, технологія навчання як дослідження, проектна технологія, формування основ інформатичної культури та використання ІКТ у процесі навчання.

Наукова новизна дослідження полягає у тому, що: визначено окремі напрями удосконалення методики навчання інформатики в технічних вищих навчальних закладах I–II рівнів акредитації з метою розвитку властивостей критичного мислення студентів; запропоновано й обґрунтовано цілісний підхід до навчання інформатики, спрямованого на розвиток критичного мислення студентів у нерозривному зв'язку з формуванням елементів їх інформатичної культури та підготовки до майбутньої професійної діяльності; створено модель компонентів методичної системи розвитку критичного мислення студентів технічних коледжів у процесі навчання інформатики.

Практичне значення одержаних результатів:

– обґрунтовано можливість і доцільність формування та розвитку критичного мислення студентів технічних вищих навчальних закладів I–II рівнів акредитації в процесі навчання інформатичних та природничо-математичних дисциплін;

– розроблено систему завдань для розвитку критичного мислення студентів у процесі навчання інформатичних дисциплін у технічних коледжах;

– розроблені теоретичні положення доведено до практичної реалізації у вигляді навчального посібника у друкованому та електронному поданні;

– розроблену систему завдань впроваджено в практику роботи коледжів, технікумів та училищ України.

Особистий внесок автора в одержанні наукових результатів полягає в теоретичному обґрунтуванні та розробці підходів до розв'язування досліджуваної проблеми; у розробці та реалізації окремих компонентів комп'ютерно-орієнтованої методичної системи навчання інформатичних дисциплін студентів технічних вищих навчальних закладів I–II рівнів

акредитації, спрямованої зокрема на формування і розвиток критичного мислення студентів; у доборі задач професійного спрямування, розв'язування яких передбачає використання засобів сучасних ІКТ; у розробці методичних рекомендацій для викладачів.

Обґрунтованість і вірогідність отриманих у ході дослідження результатів забезпечується методологічними основами дослідження, відповідністю основних положень дисертації результатам психолого-педагогічних і дидактичних досліджень, аналізом значного обсягу теоретичного та емпіричного матеріалу, відповідністю методів дослідження його меті та завданням, впровадженням результатів дослідження в педагогічну практику, результатами педагогічного експерименту.

Впровадження результатів дисертаційного дослідження здійснювалось у коледжі Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського (довідка № 8 – 283 від 10.05.2011), Донецькому інженерно-економічному коледжі (довідка № 305 від 18.05.2011), Вінницькому коледжі національного університету харчових технологій (довідка № 207 від 19.04.2011), Переяслав – Хмельницькому державному педагогічному університеті імені Григорія Сковороди (довідка № 242 від 14.03.2011), Полтавському будівельному технікумі транспортного будівництва (довідка № 222 від 17.03.2011), Дніпропетровському технікумі зварювання та електроніки імені Є. О. Патона (довідка № 0524 від 20.04.2011), Київському технікумі менеджменту транспортного будівництва (довідка № НК-5/70 від 21.04.2011).

Апробація результатів дисертаційного дослідження. Основні положення дисертації відображені у публікаціях автора, доповідались автором та знайшли схвалення на: II Всеукраїнській науково-практичній конференції „Безперервна фізико-математична освіта: проблеми, пошуки, перспективи” – Бердянськ, 8–9 вересня 2009 р.; Міжнародній науково-практичній конференції „Професіоналізм педагога у контексті Європейського вибору України” – Ялта, 22–23 вересня 2009 р.; Третій міжнародній науково-методичній конференції „Евристичне навчання математики” – Донецьк, 1–3 жовтня 2009 р.; Всеукраїнській науково-практичній конференції „Методологічні та методичні основи активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів у процесі вивчення математичних дисциплін” – Ялта, 23–24 листопада 2009 р.; П'ятій всеукраїнській науково-практичній конференції „Комп'ютерний моніторинг та інформаційні технології” – Донецьк, 12–15 травня 2009 р.; XI Міжнародній науково-практичній конференції „Біосферно-ноосферні ідеї В. І. Вернадського й еколого-економічні та гуманітарні проблеми регіонів” – Кременчук, 6–8 травня 2009 р.; Всеукраїнській науково-методичній конференції „Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання математики” – Суми, 3–4 грудня 2009 р.; Міжнародній науково-практичній конференції „Освітні вимірювання в інформаційному суспільстві” – Ялта, 26–29 травня 2010 р.; Міжвузівській науково-практичній конференції „Наукова діяльність студентів як шлях формування їхніх професійних компетентностей” – Суми, 9 грудня 2010 р.; Всеукраїнській науково-

методичній конференції „Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики, фізики, інформатики у середніх та вищих навчальних закладах” – Кривий Ріг, 17–18 лютого 2011 р.; VII Всеукраїнській науково-практичній конференції „Інформаційно-комп’ютерні технології в економіці, освіті та соціальній сфері” – Сімферополь, 24 лютого 2012 р.; та науково-методичному семінарі „Проблеми розвитку критичного мислення студентів технічних вищих навчальних закладах I–II рівнів акредитації” (Полтавський будівельний технікум транспортного будівництва, 13 квітня 2010 р.); науково-методичному семінарі „Застосування електронного навчального посібника „Математика із MATLAB” у навчальному процесі” (Переяслав – Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди, 21 вересня 2010 р.); Всеукраїнському науково-методичному семінарі з питань використання засобів сучасних інформаційних технологій у навчальному процесі „Розвиток критичного мислення студентів технічних коледжів у процесі навчання інформатики” (Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, 20 вересня 2011 р.).

Публікації. Результати дисертаційного дослідження опубліковано у 22 роботах. Серед них – 10 у фахових збірниках наукових праць і журналах, 11 – у збірниках матеріалів і тез конференцій, 1 – посібник. Всі роботи одноосібні.

Структура роботи. Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, 7 додатків, списку використаних літературних джерел – 282 найменування. Основний обсяг роботи складає 196 сторінок, містить 8 таблиць, 27 рисунків. Загальний обсяг роботи – 306 сторінок.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність обраної теми, визначено об’єкт, предмет, мету, гіпотезу, завдання дослідження, розкрито наукову новизну, теоретичну та практичну значущість роботи, охарактеризовано впровадження та апробацію результатів дослідження.

У **першому розділі** „Теоретичні основи розвитку критичного мислення студентів у процесі навчання інформатики” проаналізовано стан дослідження проблем розвитку критичного мислення у психолого-педагогічній і науково-методичній літературі; проведено аналіз дослідженості проблем організації навчання інформатичних дисциплін у вищих навчальних закладах I–II рівнів акредитації; розглянуто психолого-педагогічні аспекти формування та розвитку критичного мислення студентів у процесі навчання інформатичних дисциплін; досліджено вплив критичного мислення на успіх у засвоєнні знань, умінь та навичок; проведено аналіз моделей методичних систем навчання, що спрямовані на розвиток мислення.

Навчальні заклади I–II рівнів акредитації займають особливе місце між школою та вищими навчальними закладами III–IV рівнів акредитації, що зумовлює специфіку організації навчально-виховного процесу в цих закладах освіти та ставить викладача інформатики перед необхідністю врахування як загальних вимог щодо формування у студентів інформатичних

компетентностей, так і оволодіння ґрунтовною фундаментальною науковою і практичною підготовкою та вміння застосовувати набуті знання на практиці. Таке поєднання фундаментальних і спеціальних знань та практичної підготовки зумовлює не тільки професійну, але й загальноосвітню цінність цього рівня вищої освіти.

Структура змісту навчання молодшого спеціаліста технічного профілю в галузі інформатики повинна бути триступеневою. 1-й етап – базова підготовка з елементами профорієнтації при реалізації державного стандарту освіти включає вивчення курсу „Основи інформатики”. 2-й етап – фундаментальна підготовка з професійною орієнтацією включає вивчення курсу „Інформатика та обчислювальна техніка”. 3-й етап – спеціальна підготовка за профілем спеціалізації включає вивчення двох курсів: „Основи інженерних розрахунків з використанням ПЕОМ” та „Комп’ютерне моделювання”.

Зміст кожного етапу підготовки доцільно будувати з урахуванням набутих на попередньому етапі фундаментальних міждисциплінарних знань, а також він повинен бути достатнім для того, щоб сформувати у студентів знання, уміння, навички, необхідні на сучасному етапі для вивчення основ технічних дисциплін та для використання інформаційно-комунікаційних технологій у майбутній практичній діяльності, що має забезпечити цілісне уявлення про процеси і явища навколишнього світу.

Підготувати випускника технічного коледжу до роботи в сучасних умовах можна лише на базі фундаментальної загальнонаукової підготовки. Це означає, що у випускників мають бути сформовані глибокі знання основ наук, перш за все математики, інформатики, технічних дисциплін, а також уміння використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології при вивченні різних навчальних предметів, що є фундаментом науково-технічного прогресу. При вивченні цих наук у будь-якого фахівця закладається не тільки методологічний, але й психофізіологічний фундамент системного, логічного та критичного мислення, що є необхідною умовою вдосконалення підготовки молодшого спеціаліста.

Критичне мислення в даному дослідженні розуміємо як мислення, яке спирається на усвідомлене сприйняття власної інтелектуальної діяльності та діяльності інших, сприяє розвитку такої особистісної риси, як креативність і формує творче мислення, творчу особистість. Проте критичне мислення розглядається лише у взаємозв’язку, поєднанні та зіставленні з іншими видами мислення, а саме: продуктивним, проблемним, творчим, логічним, системним, а також інтелектом та іншими поняттями активної, цілеспрямованої розумової й практичної діяльності людини.

Критичне мислення тісно пов’язане з рефлексією. Без розуміння способів свого навчання, виховання, механізмів пізнання й інтелектуальної діяльності, відносин у ході навчання, студенти не зможуть засвоїти ті знання, уміння, способи взаємодій, які їм потрібні. Рефлексивна діяльність дозволяє студентові усвідомити власну індивідуальність, унікальність та призначення, які виявляються в аналізі його предметної діяльності та її продуктів.

Враховуючи вікові особливості студентів, предметну сферу, через яку йде процес розвитку, та основні вимоги до підготовки молодших спеціалістів технічного профілю, у процесі дослідження визначено основні властивості критичного мислення, які потрібно цілеспрямовано формувати і розвивати в процесі навчання інформатики у студентів технічного коледжу. До них належать: логічність, гнучкість, системність та широта мислення.

Логічність у процесі навчання інформатики виявляється в умінні будувати логічні твердження про властивості повідомлень і даних і запити до пошукових систем, мислити індуктивно і дедуктивно під час аналізу результатів опрацювання даних за допомогою комп'ютера. Під час розв'язування задач за допомогою комп'ютера логічність виявляється в оцінюванні причинно-наслідкових зв'язків досліджуваних явищ, відповідності між етапами розв'язування задачі, операціями мислення; оцінюється чіткість алгоритму, доцільність окремих дій і операцій.

Гнучкість мислення в даному дослідженні розглядається в орієнтації на критичне мислення і розуміється як властивість мислення, що забезпечує його операційність, яка проявляється, з одного боку, в умінні перебудувати, переоцінювати вже наявні способи дії, різноманітно підходити до можливості його зміни, а з іншого боку – у сприятливому виборі певної стратегії розв'язування задачі.

Логічність та гнучкість мислення охоплює не весь процес мислення, чого при розв'язуванні задач недостатньо, тому виникає проблема системного аналізу всього процесу мислення. Критичне мислення в орієнтації на системність – це оцінювання необхідності та доцільності того або іншого інтелектуального процесу або операції в діяльності. У системності виявляється загальна спрямованість мислення, і з цієї позиції оцінюються окремі етапи розв'язування проблеми, їх значущість для досягнення поставленої мети.

Одним з важливих чинників навчання інформатики в технічних вищих навчальних закладах I–II рівнів акредитації є взаємозв'язки між інформатикою і спеціальними технічними дисциплінами. У процесі підготовки випускників технічного коледжу необхідно базуватися на постановці та розв'язуванні професійно-спрямованих задач, що сприятиме формуванню у студентів правильних уявлень про взаємозв'язки математики, інформатики та технічних дисциплін, ознайомленню в цікавій формі майбутніх техніків з деякими принципами використання математичних методів у сучасному технологічному процесі. Такий підхід сприятиме формуванню та розвитку такої властивості мислення, як його широта і глибина.

Всі наведені властивості критичного мислення необхідно розглядати в єдності та взаємозв'язках, кожна з них окремо доповнює іншу. Лише в поєднанні – логічність, гнучкість, системність і широта характеризують особливості критичного мислення людини.

У процесі дослідження розроблено модель компонентів методичної системи формування та розвитку критичного мислення студентів у процесі навчання інформатики (рис. 1).

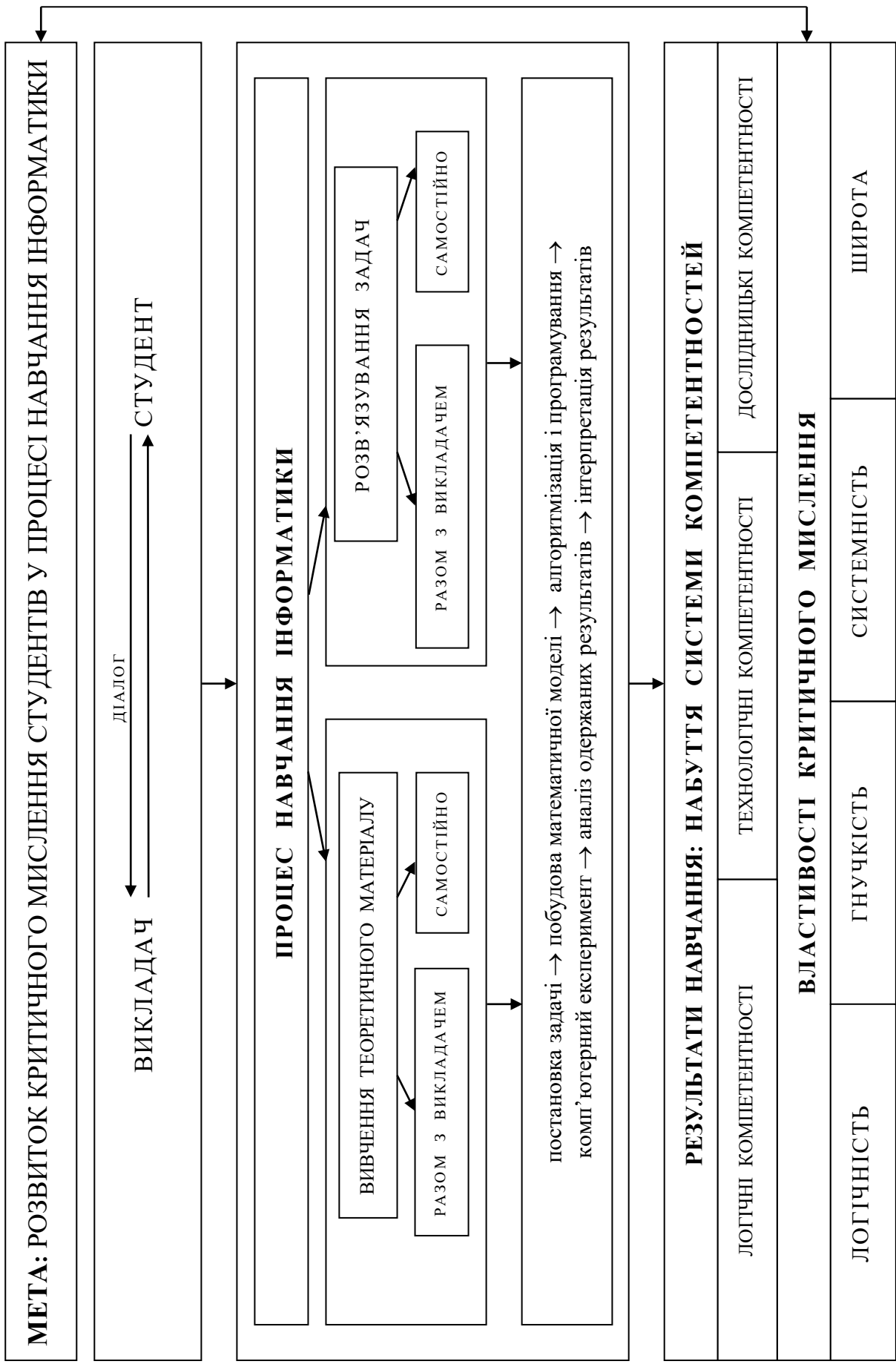


Рис. 1. Модель компонентів методичної системи розвитку критичного мислення студентів у процесі навчання інформатики

Необхідною умовою для розвитку критичного мислення студентів є діалог. В процесі навчання інформатики викладачеві необхідно культивувати діалогічність, адже спілкування лежить в основі освітнього і пізнавального процесів.

Особливостями навчального процесу, побудованого на засадах критичного мислення є: організація навчального процесу як дослідження студентами певних явищ, що виконується у взаємодії між ними; розгляд задач, розв'язування яких потребує прийомів мислення високого рівня; результатом навчання є вироблення власних суджень через застосування до відомостей певних прийомів мислення.

У **другому розділі** „Методичні основи розвитку критичного мислення студентів у процесі навчання інформатичних дисциплін” розглянуто проблеми, пов'язані з розробкою компонентів методичної системи навчання інформатичних дисциплін, спрямованого, зокрема, на розвиток критичного мислення студентів.

Вивчення інформатичних дисциплін у технічних коледжах має проводитися з урахуванням професійної спрямованості навчання та базуватися на постановці та розв'язуванні прикладних, практичних задач та використанні засобів ІКТ у процесі науково-дослідної роботи студентів. Поєднання задач, що розв'язуються на заняттях з інформатики, з математикою та з конкретним технічним змістом, вимагає від студентів нетрадиційного підходу до розв'язування таких задач, серйозного розуміння вивченого матеріалу, аналізу кожного з етапів розв'язування та отриманих результатів, що сприяє розвитку критичного мислення, а також поглибленому розумінню теоретичного матеріалу.

Впровадження в практику навчання інформатичних дисциплін професійно-орієнтованих задач – один зі шляхів удосконалення процесу навчання, активізації пізнавальної діяльності студентів, що посилює світоглядні аспекти навчання. Добір задач із різних галузей знань дозволяє широко варіювати зміст цих задач та ступінь їх складності, що дає можливість урахувати різноманітні інтереси студентів та рівень їх підготовки.

Зміст навчання інформатичних дисциплін у вищих навчальних закладах І–ІІ рівнів акредитації необхідно конкретизувати з урахуванням рівня інформатизації навчального процесу, розробки інформаційно-комунікаційних технологій навчання, відповідного змістового наповнення інших навчальних дисциплін, усю сукупність яких необхідно розглядати як цілісну систему взаємопов'язаних підсистем навчання і виховання.

При виборі змісту навчання складною та досить дискусійною є проблема обґрунтування вибору для навчальних цілей відповідних програмних засобів та мов програмування. Методика навчання дисциплін інформатичного циклу, зміст навчального матеріалу, оволодіння методами застосування різних інформаційно-комунікаційних технологій для розв'язування практичних задач суттєво залежить від вибору тих чи інших програмних засобів.

Застосування ППЗ GRAN1 у ході розв'язування задач дозволяє зробити діалог студента та викладача більш доступним та евристичним, оскільки графічний спосіб розв'язування є найбільш доступним і наочним.

Доцільно формувати у студентів вміння і навички розв'язування задач за допомогою кількох програмних засобів, що дозволяє студентам у подальшому навчанні та професійній діяльності обирати найбільш ефективні та зручні засоби. Стосовно засобу навчання, за допомогою якого можна забезпечити формування та розвиток критичного мислення студентів, у процесі даного дослідження розглядається також система комп'ютерної математики MATLAB.

Результати досліджень стосовно вдосконалення змісту і методики навчання інформатичних дисциплін у технічних коледжах дозволили виділити основні принципи визначення змісту:

- зміст доцільно визначати відповідно до потреб суспільства, а також на основі моделі майбутньої професійної діяльності, застосування математичних методів при розв'язуванні типових задач за допомогою комп'ютера, сучасних інформаційних технологій і пакетів прикладних програм загального призначення;

- зміст доцільно будувати з урахуванням набутих на попередньому етапі фундаментальних міждисциплінарних знань, що створює цілісне уявлення про процеси і явища в навколишньому світі;

- співвідношення між нормативною частиною курсу, що містить фундаментальні науково-теоретичні положення, і вибірковою, де вивчаються сучасні методи і засоби інформаційних технологій, повинно сприяти поглибленню застосування теоретичних знань і практичних вмінь і навичок.

Специфіка інформатики як навчальної дисципліни заключається в тому, що процес розв'язування задач є одним із основних методів навчання, перевірки та оцінювання знань і вмінь студентів. Підхід, при якому навчальна діяльність розглядається як система процесів розв'язування певних задач, розкриваючи суть управління навчальною діяльністю, має велике значення для розробки комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання. При використанні комп'ютера в навчанні значно розширюються можливості використання задач дослідницького типу, аналізу соціальних, виробничих, історичних та інших ситуацій, самостійної постановки задач студентами. При цьому також з'являється можливість використовувати в навчальному процесі завдання на рефлексію студентами своєї діяльності.

З метою формування властивостей критичного мислення розв'язування задач необхідно розглядати як застосування певного скінченного набору загальних положень математики (якщо потрібно, то і будь-якої технічної дисципліни), з одного боку, та застосування певного програмного засобу, з іншого боку, застосування яких до умов задачі приводить до необхідного результату – відповіді.

Слід ставити за мету навчити студентів такого підходу до аналізу умов і розв'язування задач, при якому задача виступає як об'єкт ретельного вивчення, а її розв'язування – як процес дослідження, конструювання і винаходу та обґрунтування розв'язку. Тому навчально-пізнавальну діяльність будемо

розуміти як спрямованість мислення студента на самого себе, на власні процеси засвоєння соціального досвіду, на усвідомлення структури діяльності навчання та її результатів.

При розв'язуванні задач важливо, щоб викладач застосовував дослідницькі методи навчання, проблемне подання навчального матеріалу, евристичну бесіду, що особливо стимулює розвиток критичного мислення студентів. Необхідно стимулювати самостійність роздумів і суджень студентів шляхом підготовки системи питань, відповідаючи на які, студенти самостійно знаходили б способи розв'язування задач, що буде спонукати їх до здійснення рефлексії, переосмислення власної діяльності. Правильне співвідношення діяльності і спілкування надає можливість вирішити проблему органічного поєднання навчальної та виховної функцій.

Залучення студентів до дослідницької діяльності є вагомим фактором активізації пізнання, ефективним шляхом для формування пізнавальних інтересів студентів, їх мислення та творчих здібностей. Навички науково-дослідницької роботи будуть потрібні студентам у подальшому навчанні, під час написання курсових та дипломних робіт.

У ході даного дослідження створена система прикладних практичних задач, розв'язування яких має на меті формування і розвиток критичного мислення студентів вищих навчальних закладів I–II рівнів акредитації. Розв'язування дібраних задач спонукує студентів аналізувати хід власних і чужих думок, шукати і знаходити ефективніші варіанти розв'язування, усувати помилки в міркуваннях, моделювати ситуації тощо.

Одним зі шляхів впровадження в освіту сучасних ІКТ, що забезпечує подальше удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти і підготовку молоді до життєдіяльності в інформаційному суспільстві, є розроблення програмних засобів навчального призначення.

Створений у процесі даного дослідження електронний навчальний посібник „Математика з MATLAB” максимально спрощує процес навчання, сприяє підвищенню якості навчання, закріпленню основних прийомів чисельного розв'язування задач з подальшою візуалізацією результатів розв'язування та їх аналізу.

Висунута у процесі дослідження гіпотеза зумовила необхідність проведення педагогічного експерименту (2006–2012 рр.), у зміст якого входило виконання таких завдань:

- проаналізувати проблему формування та розвитку критичного мислення студентів, узагальнити досвід організації навчально-пізнавальної діяльності студентів у технічних коледжах у процесі навчання інформатики;
- визначити операції та навички мислення, опанування якими сприятиме розвитку критичного мислення студентів, та удосконалити зміст навчання інформатичних дисциплін у технічних коледжах;
- розробити педагогічно виважені та доцільні методичні рекомендації щодо формування та розвитку критичного мислення студентів у процесі

навчання інформатики з урахуванням прикладної спрямованості навчального закладу;

– перевірити ефективність запропонованої системи розвивальних творчих завдань для формування критичного мислення, закріплення знань та оцінювання навчальних досягнень.

На першому, констатувальному, етапі педагогічного експерименту (2006–2007 рр.) вивчався теоретичний стан досліджуваної проблеми через аналіз змісту навчання і навчальних програм з інформатики для вищих навчальних закладів I–II рівнів акредитації, методик навчання та методичних рекомендацій, підручників і навчально-методичних посібників для зазначених навчальних закладів з орієнтацією на розвиток критичного мислення; вивчення рівнів компетентностей у галузі інформатики студентів 1-го курсу, які мають базову середню освіту, сформованості у них критичного мислення та їхніх навчальних досягнень. На цьому етапі проводилося анкетування викладачів, бесіди з методистами, студентам пропонувалися діагностичні завдання з метою встановлення рівня розвитку та особливостей їх критичного мислення.

Результати опрацювання анкетного опитування свідчать, що лише 17,2 % студентів від загальної кількості опитаних мають цілком достатній рівень сформованості критичного мислення. У більшості студентів (66,5 %) рівень розвитку критичного мислення є недостатнім, 9,5 % мають тільки початковий рівень сформованості цього виду мислення, а 6,8 % взагалі не володіють такими прийомами розумової діяльності.

На підставі отриманих результатів зроблено висновок: в умовах дефіциту навчального часу, традиційної організації освітнього процесу існує потреба пошуку педагогічно виважених і доцільних підходів та методів організації навчально-пізнавальної діяльності студентів технічних коледжів, спрямованих на розвиток критичного мислення.

На другому, пошуковому, етапі педагогічного експерименту (2008–2009 рр.), передбачалося уточнення змісту навчання інформатичних дисциплін у технічних коледжах, виокремлення ознак критичного мислення, опанування якими відбувається у процесі навчання інформатичних дисциплін. У рамках досліджуваної проблеми розроблялися основні компоненти методичної системи навчання інформатичних дисциплін у технічних коледжах, спрямованого на розвиток критичного мислення студентів, проводився пошук і методичний аналіз різноманітних програмних засобів, що відповідають поставленим завданням дослідження. Пропоновані окремі компоненти методичної системи ґрунтуються на тому, що навчання інформатики має бути направлене не тільки на формування знань, але і на цілеспрямоване управління розумовою діяльністю студентів, створення умов для прояву їх самостійності й активності в процесі навчання. Для того щоб розробити концепцію формування і розвитку мислення, необхідно сприяти формуванню у студентів необхідних знань, умінь і навичок основ наук, правильних уявлень про взаємозв'язки математики, інформатики та технічних дисциплін, використання математичних

методів у практичній діяльності та в сучасних технологічних процесах, що в цілому повинно забезпечувати розвиток мислення.

У результаті пошукового етапу експерименту були розроблені експериментальні матеріали та дібрані засоби для проведення формувального експерименту.

На третьому етапі – формувальному експерименті (2010–2012 рр.) – здійснювалася апробація й уточнення пропонованої навчально-методичної системи. Метою апробації було виявлення недоліків та ефективності пропонованих компонентів методичної системи навчання інформатичних дисциплін, з'ясування впливу навчання інформатики, зокрема тих тем, що пов'язані з процесом розв'язування задач за допомогою комп'ютера, на рівень розвитку критичного мислення студентів, їх здатності до рефлексії, особистих творчих досягнень; визначення основних психологічних вимог до навчальних задач, їх місця в навчально-пізнавальній діяльності та співвідношення навчальних задач і навчальних цілей; експериментальна перевірка системи задач та навчального посібника (узгодженість теоретичного матеріалу і відповідних практичних завдань, доступність та логічність подання, достатність або надмірність матеріалу); реалізація запропонованих організаційних форм і методів навчання, виявлення рівня зацікавленості студентів при виконанні практичних та лабораторних завдань.

Одержані дані проаналізовані за методами математичної статистики. Узагальнені результати подано на рис. 2.

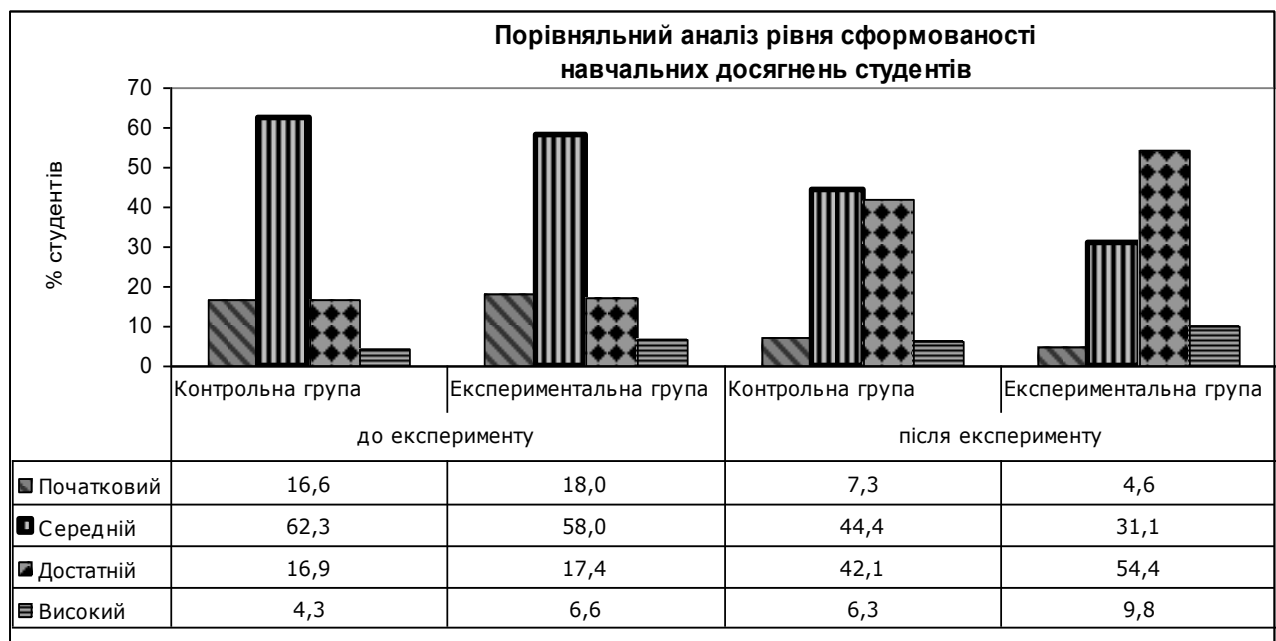


Рис. 2. Графічне відображення порівняльного аналізу навчальних досягнень студентів у процесі навчання інформатики

Експериментальна перевірка розроблених компонентів методичної системи навчання інформатичних дисциплін у технічних коледжах підтвердила їх позитивний вплив на формування і розвиток критичного мислення студентів, сформованість прийомів їх розумової діяльності, самостійність і активність у

процесі навчання, що забезпечить успіх у майбутній професійній діяльності студентів та знадобиться при подальшому навчанні у вищих навчальних закладах III–IV рівнів акредитації.

ВИСНОВКИ

Відповідно до мети та поставлених завдань у ході проведеного дисертаційного дослідження одержані такі основні **результати**:

- розроблено окремі компоненти комп'ютерно-орієнтованої методичної системи навчання інформатичних дисциплін, спрямованих на розвиток критичного мислення студентів технічних коледжів;

- теоретично обґрунтовано та розроблено модель компонентів методичної системи формування і розвитку критичного мислення студентів у процесі навчання інформатики;

- виокремлено чотири властивості критичного мислення, які можна ефективно розвивати у процесі навчання інформатики в технічному коледжі, а саме: логічність, гнучкість, системність і широта. Усі наведені властивості розглядаються в єдності та взаємозв'язках, доповнюючи одна одну;

- удосконалено програму навчання курсу „Основи інформатики” у вищих навчальних закладах I–II рівнів акредитації;

- конкретизовано зміст навчального матеріалу під час вивчення розділу „Програмні засоби для математичних обчислень”, який є одним з найважливіших розділів курсу інформатики у вищих навчальних закладах I–II рівнів акредитації технічного профілю;

- виявлено, розв'язування яких типів задач дозволяє підвищити ефективність розвитку певних властивостей критичного мислення студентів, проявів активності та самостійності у формуванні знань, умінь і навичок на всіх етапах навчання та сприяє набуттю саморегуляції власної діяльності у процесі учіння;

- створено навчальний посібник (у друкованому та електронному поданні) для навчання за темою „Програмні засоби для математичних обчислень”, застосування якого максимально спрощує процес навчання, сприяє підвищенню його якості, закріпленню основних прийомів чисельного розв'язування задач;

- створено систему прикладних, практичних задач, розв'язування яких сприяє розвитку критичного мислення, рефлексії власної діяльності, власних пізнавальних якостей, особистих нахилів та здібностей студентів, а також є одним з основних шляхів удосконалення процесу навчання та активізації пізнавальної діяльності студентів.

Отримані результати дослідження дають підстави зробити такі **висновки**:

1. Характерні особливості професійної діяльності техніка, зокрема орієнтація сучасних фахових технологій на високий рівень автоматизації та застосування засобів ІКТ, вимагають формування критичного мислення майбутнього фахівця технічного профілю.

2. При побудові методичної системи підготовки молодших спеціалістів з

дисциплін інформатичного циклу необхідно враховувати: різний рівень підготовки абітурієнтів, загальні вимоги до формування у студентів інформатичних компетентностей, рівень вимог до підготовки молодших спеціалістів технічного профілю.

3. Навчальна діяльність, спрямована на розвиток критичного мислення студентів у процесі навчання інформатичних дисциплін, має включати: визначення мети і мотивів діяльності, аналіз можливих способів розв'язування задач, самооцінку готовності до розв'язування задач, перетворення навчальних задач на творчі, самостійний пошук відсутніх даних, винахід нових способів розв'язування задач, аналіз знайдених способів розв'язування задач, перетворення навчальної діяльності на накопичений досвід.

4. Формування фахової придатності майбутніх техніків потребує при вивченні інформатичних дисциплін включення задач математичного та технічного змісту і формування у студентів необхідних математичних компетентностей та достатнього рівня інформатичної культури.

Набуття системи математичних компетентностей студентів (логічних, технологічних, дослідницьких) у процесі навчання інформатики відбувається через розв'язування системи професійно-орієнтованих задач та використання засобів ІКТ у процесі їх науково-дослідницької роботи і базується на усвідомленні студентами власної мисленнєвої діяльності, набуванні ними міцних, осмислених і дієвих знань, становленню кожного студента як майбутнього фахівця.

5. Використання математичних пакетів для розв'язування задач є доцільним і сприяє підвищенню ефективності навчального процесу, розвитку мислення студентів та формує у студентів стійкий пізнавальний інтерес до дослідницької діяльності.

Для проведення навчальних досліджень використовувались програмно-педагогічний засіб GRAN1 та система комп'ютерної математики MATLAB. У ході апробації було доведено, що використання цих засобів дозволить вести навчання на основі розвивальних методів, а тому сприяє формуванню критичного мислення студентів.

6. Важливою умовою розвитку критичного мислення студентів у процесі навчання інформатичних дисциплін є рефлексія, використання якої надає можливість кожному студенту здійснювати контроль своєї діяльності – як розумової, так і практичної, контролювати логіку розгортання своїх думок, визначати послідовність та ієрархію етапів своєї діяльності, коригувати власну діяльність, оцінювати її з огляду на поставлену мету навчання.

7. Проведене дослідження не претендує на остаточне вирішення проблеми формування та розвитку критичного мислення студентів у процесі навчання інформатичних дисциплін. Аналіз його результатів дозволяє визначити напрями подальших досліджень, серед яких:

– розробити та впровадити комп'ютерно-орієнтований навчально-методичний комплекс з інформатичних дисциплін для студентів технічних коледжів з урахуванням вимог інформаційного суспільства до підготовки майбутніх техніків;

- визначити шляхи удосконалення існуючих програм з інформатики для вищих навчальних закладів I–II рівнів акредитації з урахуванням потреб підвищення освітнього рівня студентів та посилення їх інтелектуального і творчого потенціалу;
- з'ясувати перспективи фундаменталізації інформатичної освіти у вищих навчальних закладах I–II рівнів акредитації.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у провідних наукових фахових виданнях

1. Почтовюк С. І. Matlab – математична комп'ютерна система для науково-дослідницьких та технічних розрахунків / С. І. Почтовюк. – Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання. – № 1 (9). – 2009 р. – Режим доступу : <http://www.ime.edu-ua.net/em9/emg.html>.
2. Почтовюк С. І. Використання системи комп'ютерної математики Matlab при розв'язанні задач з фізики / С. І. Почтовюк // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки. – № 65. – 2009. – С. 251–255.
3. Почтовюк С. І. Деякі методичні аспекти застосування нових інформаційних технологій під час вивчення дисциплін математичного циклу в технічному коледжі / С. І. Почтовюк // Наша школа: науково-методичний журнал. – № 6. – 2009. – С. 115–120.
4. Почтовюк С. І. Застосування електронного навчального посібника «Математика з MATLAB» в навчальному процесі / С. І. Почтовюк // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 2: Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – № 10 (17). – 2011. – С. 120–126.
5. Почтовюк С. І. Модель формування критичного мислення студентів технічних коледжів в процесі навчання інформатики / С. І. Почтовюк // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 2: Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – № 11 (18). – 2011. – С. 135–141.
6. Почтовюк С. І. Початки програмування в середовищі Matlab / С. І. Почтовюк // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 2: Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – № 8 (15). – 2010. – С. 159–170.
7. Почтовюк С. І. Проблеми формування критичного мислення студентів в процесі навчання інформатики / С. І. Почтовюк // Гуманітарний вісник «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»: збірник наукових праць. – № 21. – 2011. – С. 237–240.
8. Почтовюк С. І. Психологічні механізми рефлексії та якості критичного мислення майбутнього програміста / С. І. Почтовюк // Проблеми освіти: наук. зб. – № 56. – 2008. – С. 50–55.
9. Почтовюк С. І. Розв'язування задач лінійної алгебри з використанням

системи Matlab / С. І. Почтовюк // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 2: Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – № 7 (14). – 2009. – С. 135–149.

10. Почтовюк С. І. Удосконалення підготовки студентів технічного коледжу при вивченні дисциплін математичного циклу з застосуванням інформаційних технологій / С. І. Почтовюк // Збірник наукових праць Бердянського державного педагогічного університету (Педагогічні науки) – № 3. – 2009. – С. 146–151.

Навчально-методичні посібники

1. Почтовюк С. І. Математика із системою MATLAB / С. І. Почтовюк; за ред. академіка НАПН України М. І. Жалдака. – К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. – 319 с.

Матеріали доповідей і тези конференцій

1. Почтовюк С. І. Удосконалення підготовки студентів технічного коледжу при вивченні дисциплін математичного циклу з застосуванням інформаційних технологій / С. І. Почтовюк // Безперервна фізико-математична освіта: проблеми, пошуки, перспективи : матеріали II Всеукраїнської наук.-практич. конф., 8–9 вересня 2009 р. – Бердянськ : БДПУ, 2009. – С. 90–93.

2. Почтовюк С. І. Особливості застосування нових інформаційних технологій при вивченні дисциплін математичного циклу в технічному коледжі / С. І. Почтовюк // Професіоналізм педагога в контексті Європейського вибору України : матеріали Міжнародної наук.-практич. конф., 22–23 вересня 2009 р. – Ялта : РВВ КГУ, 2009. – Ч.2. – С. 79–81.

3. Почтовюк С. І. Особливості сучасного стану організації навчально-виховного процесу у вищих закладах освіти / С. І. Почтовюк // Біосферно-ноосферні ідеї В. І. Вернадського й еколого-економічні та гуманітарні проблеми регіонів : матеріали XI Міжнародної наук.-практич. конф., 6–8 травня 2009 р. – Кременчук : КДПУ імені Михайла Остроградського, 2009. – С. 36–38.

4. Почтовюк С. І. Matlab – математична комп'ютерна система для науково-дослідницьких та технічних розрахунків / С. І. Почтовюк // Комп'ютерний моніторинг та інформаційні технології : матеріали V Всеукраїнської наук.-техніч. конф. студентів, аспірантів та молодих науковців, 12–15 травня 2009 р. – Донецьк : ДонНТУ, 2009. – С. 65–66.

5. Почтовюк С. І. Особливості застосування засобів інформаційно-комунікаційних технологій при вивченні лінійної алгебри в технічному коледжі / С. І. Почтовюк // Евристичне навчання математики : матеріали III Міжнародної наук.-методич. конф., 1–3 жовтня 2009 р. – Донецьк : Вид-во ДонНУ, 2009. С. 166–167.

6. Почтовюк С. І. Застосування систем комп'ютерної математики в технічному коледжі / С. І. Почтовюк // Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання математики : матеріали Всеукраїнської наук.-методич. конф., 3–4 грудня 2009 р. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2009. – С. 222–223.

7. Почтовюк С. І. Професійна спрямованість навчання математики в технічних вищих навчальних закладах I-II рівня акредитації / С. І. Почтовюк // *Методологічні та методичні основи активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів у процесі вивчення математичних дисциплін : матеріали Всеукраїнської наук.-практич. конф., 23–24 листопада 2009 р. – Ялта : РВВ КГУ, 2009. – Вип.3. – С. 102–105.*

8. Почтовюк С. І. Особливості методики навчання інформатики у вищих навчальних закладах I-II рівнів акредитації / С. І. Почтовюк // *Наукова діяльність студентів як шлях формування їхніх професійних компетентностей : матеріали Міжвузівської наук.-практич. конф., 9 грудня 2010 р. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2010. – С. 174–176.*

9. Почтовюк С. І. Вивчення інформатики та комп'ютерної техніки у технічних вищих навчальних закладах I-II рівнів акредитації / С. І. Почтовюк // *Освітні вимірювання в інформаційному суспільстві : матеріали Міжнародної наук.-практич. конф., 26–29 травня 2010 р. – К. : НПУ, 2010. – С. 108.*

10. Почтовюк С. І. Застосування електронного навчального посібника «Математика з MATLAB / С. І. Почтовюк // *Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики, фізики, інформатики у середніх та вищих навчальних закладах : матеріали Всеукраїнської наук.-методич. конф., 17–18 лютого 2011 р. – Кривий Ріг : Криворізький держ. ун-т, 2011. – С. 185–188.*

11. Почтовюк С. І. Питання вибору програмних засобів для вивчення інформатичних дисциплін / С. І. Почтовюк // *Інформаційно-комп'ютерні технології в економіці, освіті та соціальній сфері : матеріали VII Всеукраїнської наук.-практич. конф., 24 лютого 2012 р. – Сімферополь : НІЦ КІПУ, 2012. – С. 59–61.*

АНОТАЦІЯ

Почтовюк С. І. Розвиток критичного мислення студентів технічних коледжів у процесі навчання інформатики. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія і методика навчання (інформатика). Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова. – Київ, 2013.

У дослідженні висвітлені актуальні проблеми навчання інформатичних дисциплін у технічних коледжах. Розкрито психолого-педагогічні проблеми формування та розвитку критичного мислення студентів у процесі навчання інформатики. Обґрунтовано необхідність формування у майбутніх техніків таких властивостей критичного мислення, як логічність, системність, гнучкість та широта мислення. Приділено увагу рефлексивній діяльності студентів, розвиток якої дає їм змогу усвідомити власну діяльність та унікальність.

У роботі розглядаються компоненти методичної системи розвитку критичного мислення студентів у процесі навчання інформатичних дисциплін. Запропоновано введення в навчання інформатики системи професійно-орієнтованих задач, розв'язування яких виконується засобами інформаційно-

комунікаційних технологій. Розроблений та апробований навчальний посібник „Математика із системою MATLAB” у друкованому та електронному поданні.

У роботі наведено результати педагогічного експерименту, що підтверджують ефективність запропонованих компонентів методичної системи.

Ключові слова: навчання інформатики, технічні коледжі, розвиток мислення, критичне мислення, система професійно-орієнтованих задач, педагогічні програмні засоби.

Почтовюк С. И. Развитие критического мышления студентов технических колледжей в процессе обучения информатике. – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.02 – теория и методика обучения (информатика). Национальный педагогический университет имени М. П. Драгоманова. – Киев, 2013.

В диссертации представлены научно обоснованные компоненты методической системы развития критического мышления студентов технических колледжей в процессе обучения информатическим дисциплинам.

Рассмотрены психолого-педагогические проблемы формирования и развития критического мышления студентов, определяются основные критерии и составляющие критического мышления. Обосновывается необходимость формирования критического мышления у будущих техников.

Проанализированы особенности методической системы обучения информатике в технических высших учебных заведениях I–II уровней аккредитации и исследованы возможности формирования и развития критического мышления студентов в процессе обучения. Высшие учебные заведения I–II уровней аккредитации занимают особое место между школой и высшими учебными заведениями III–IV уровней аккредитации, что обуславливает специфику организации учебно-воспитательного процесса в этих учебных заведениях.

Определены отдельные направления улучшения методики обучения информатике с целью развития критического мышления. Структура содержания обучения младшего специалиста технического профиля в области информатики должна быть трехступенчатой. Содержание каждого этапа подготовки целесообразно строить с учетом приобретенных на предыдущем этапе фундаментальных междисциплинарных знаний, а также достаточным для того, чтобы сформировать у студентов знания, умения, навыки, необходимые для изучения основ технических дисциплин и для использования информационно-коммуникационных технологий в будущей практической деятельности, что должно обеспечить целостное представление о процессах и явлениях окружающего мира.

Разработана модель компонентов методической системы развития критического мышления студентов в процессе обучения информатике. Выявлено, что решение каких типов задач дает возможность повысить

эффективность развития определенных свойств и качеств критического мышления.

Специфика информатики как учебной дисциплины такова, что процесс решения задач является одним из основных методов обучения, проверки и оценки знаний и умений студентов. Решение подобранных задач побуждает студентов анализировать ход собственных и чужих мыслей при решении задач, искать и находить эффективные варианты решения, устранять ошибки в рассуждениях, моделировать ситуации и т. д. С целью формирования качеств критического мышления решения задачи необходимо рассматривать как применение определенного набора общих положений математики (если нужно, то и любой технической дисциплины), с одной стороны, и определенного программного средства, с другой стороны, использование которых к условиям задачи приводит к требуемому результату. Необходимо научить студентов такому подходу к анализу условия и решения задачи, при котором задача выступает как объект тщательного изучения, а ее решение – как процесс исследования, конструирования, изобретения и обоснования решения.

На основе разработанных теоретических положений разработана система прикладных практических задач, решение которых с использованием средств информационно-коммуникационных технологий способствует развитию критического мышления студентов. Доказано, что использование математических пакетов для решения задач является педагогически целесообразным и способствует повышению эффективности учебного процесса, развитию мышления студентов, формирует стойкий познавательный интерес к исследовательской деятельности.

Доказано, что необходимым условием для развития критического мышления в процессе обучения информатике является диалог. Также важно, чтобы в процессе решения задач преподаватель использовал исследовательские методы обучения, проблемное изложение материала, эвристическую беседу, что будет стимулировать развитие критического мышления студентов, умений самостоятельно рассуждать, осмысливать собственную деятельность. Правильное соотношение деятельности и диалога на уроке дает возможность решить проблему гармонического объединения обучающей и воспитательной функций.

Процесс учебной деятельности, направленный на развитие критического мышления студентов в процессе обучения информатике, должен включать: определение цели и мотивов деятельности, анализ возможных способов решения задач, самооценку студентов готовности к решению задач, преобразование учебной задачи в творческую, самостоятельный поиск недостающих данных, нахождение новых способов решения задач, анализ найденных способов решения задач.

Предложено введение в обучение информатике системы профессионально-ориентированных задач, решение которых выполняется с использованием информационно-коммуникационных технологий. Разработан и апробирован учебник „Математика с системой MATLAB” в печатном и электронном изданиях.

Экспериментальная проверка разработанных компонентов методической системы обучения информатике в технических колледжах подтвердила ее положительное влияние на формирование и развитие критического мышления студентов, формирование приёмов их умственной деятельности, самостоятельности и активности в процессе обучения, что обеспечивает успех в будущей профессиональной деятельности студентов, а также необходимо при дальнейшем обучении в высших учебных заведениях III–IV уровней аккредитации.

Ключевые слова: обучение информатике, технические колледжи, развитие мышления, критическое мышление, система профессионально-ориентированных задач, педагогические программные средства.

Pochtovyk S.I. Development of critical thinking of students of technical colleges in the process of teaching of informatics. – Manuscript.

Dissertation for the Candidate degree in pedagogical sciences, speciality 13.00.02 – theory and methods of teaching of computer science. – Dragomanov National Pedagogical University . – Kyiv, 2013.

The topical problems of teaching of informatics disciplines in technical colleges are lighted up in the research. The psychoeducational problems of forming and development of critical thinking of students are exposed in the process of teaching of informatics. The necessity of forming for the future technicians of such properties of critical thinking is grounded, as: logic, systemacy, flexibility and breadth of thinking.

Attention applies on reflection activity of students, development of which allows them to realize the own activity and uniqueness. The components of the methodical system of development of critical thinking of students is examined in the process of teaching of informatics disciplines. Introduction is offered to teaching the informatics of the system of the professional-oriented tasks, the decision of which is executed with the help of the facilities of informative-communication technologies. The tutorial "Mathematician with the system of MATLAB" has been developed and tested in printing and electronic presentation.

The results of pedagogical experiment, confirming efficiency of the offered components of the methodical system were used in work.

Keywords: teaching an informatics, technical colleges, development of thinking, critical thinking, system of the professional-oriented tasks, pedagogical programm facilities.