

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ГНАТЮКА**

**БУГРА АЛІНА ВІКТОРІВНА**

УДК 378.147.091.31-059.1:51

**ДИДАКТИЧНІ ЗАСАДИ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ НАВЧАЛЬНОЇ  
ДІЯЛЬНОСТІ З МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН СТУДЕНТІВ ВИЩИХ ТЕХНІЧНИХ  
НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ**

13.00.09 – теорія навчання

**Автореферат**

дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата педагогічних наук

Тернопіль – 2016

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Криворізькому педагогічному інституті ДВНЗ «Криворізький національний університет», Міністерство освіти і науки України.

**Науковий керівник:** доктор педагогічних наук, професор  
**Коновал Олександр Андрійович,**  
Криворізький педагогічний інститут  
ДВНЗ «Криворізький національний університет»,  
завідувач кафедри фізики та методики її навчання.

**Офіційні опоненти:** доктор педагогічних наук, професор  
**Малафіїк Іван Васильович,**  
Рівненський державний гуманітарний університет, завідувач кафедри  
загальної і соціальної педагогіки та управління освітою;

кандидат педагогічних наук

**Кохановська Олена Вікторівна,**  
Комунальний вищий навчальний заклад «Херсонська академія  
неперервної освіти» Херсонської обласної ради, старший викладач  
кафедри теорії і методики викладання природничо-математичних та  
технологічних дисциплін.

Захист відбудеться 29 вересня 2016 р. о 10 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 58.053.01 у Тернопільському національному педагогічному університеті імені Володимира Гнатюка (зала засідань, вул. М. Кривоноса, 2, м. Тернопіль, 46027).

З дисертацією можна ознайомитись на офіційному сайті <http://www.tnpu.edu.ua> та в науковій бібліотеці Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка за адресою: вул. М. Кривоноса, 2, м. Тернопіль, 46027.

Автореферат розісланий 26 серпня 2016 року.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради

О. І. Янкович

### ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Глобальні соціально-економічні та широкомасштабні науково-технічні інновації початку третього тисячоліття стимулюють переорієнтацію світової освітньої системи з моделі «освіта на все життя» до моделі «освіта протягом усього життя», на необхідності впровадження якої акцентують увагу ЮНЕСКО, Міжнародна комісія ради Європи, Стратегічна програма європейської співпраці «Освіта і навчання – 2020», Закон України «Про вищу освіту» (2016 р.). Ці стратегічні суспільні запити скеровують сучасну вищу технічну школу на оновлення системи самостійної навчальної діяльності студентів, яка б забезпечувала майбутнім фахівцям технічних спеціальностей можливість здобувати фундаментальні знання, професійні вміння, сприяла формуванню готовності до самоосвіти, розвивала здатність до творчого використання її результатів в умовах бурхливих науково-технічних змін.

На тлі суспільних пріоритетів, коли ініціативність, самостійність, творча активність почали визначатися провідними рисами особистості, питання оновлення форм і методів самостійної роботи суб'єктів навчання різнобічно досліджувалися в дидактиці вищої школи (Ю. Атаманчук, В. Буряк, Н. Ванжа, О. Василенко, О. Коновал, А. Кузьмінський, О. Малихін, М. Солдатенко, Т. Фіногеева, А. Чиж та ін.). У пошуці шляхів підвищення якості самостійної роботи учнів загальноосвітньої і студентів вищої школи на засадах особистісно зорієнтованого підходу Г. Васьківська, І. Дорохіна, Н. Жукова, О. Костіна, І. Малафійк, Л. Образцова, О. Пінська, Г. Романова, Г. Терещук, М. Чобітько, І. Шайдур, О. Ярошенко як дієвий засіб окреслили диференціацію та індивідуалізацію навчальної діяльності загалом, і самостійної навчально-пізнавальної діяльності як її невід'ємної складової зокрема.

Дослідження Т. Горюнової, О. Гудиревої, П. Дьячук, В. Забранського, О. Костіної, Л. Кудрявцева, А. Лисиці, О. Ноговіциної, С. Розанової, А. Сивирикіної доводять, що сприятливе тло для формування готовності студентів вищих технічних навчальних закладів (ВТНЗ) до самостійної навчальної діяльності може створюватися математикою як наукою і навчальною дисципліною.

Проте, незважаючи на наявність наукових праць, які висвітлюють окремі аспекти індивідуалізації навчального процесу у вищій школі, системних теоретичних узагальнень щодо розв'язання проблеми індивідуалізації самостійної навчальної діяльності (СНД) студентів ВТНЗ з урахуванням специфіки вивчення конкретних навчальних дисциплін (зокрема математичних: лінійна алгебра, аналітична геометрія, математичний аналіз, теорія ймовірностей) в сучасному дослідницькому полі не представлено. Як наслідок, результати опитування викладачів математики ВТНЗ засвідчують, що знання про сутність процесу індивідуалізації у них сформовані на рівні елементарних уявлень, спроби забезпечення індивідуального підходу до студентів у річизі вимог концепції особистісно зорієнтованого навчання є стихійними й епізодичними, системне вивчення

та врахування індивідуально-типологічних особливостей студентів у навчальному процесі практично не здійснюється за причини недосконалості діагностичних методик, відсутності науково обґрунтованої системи індивідуалізації на підґрунті врахування готовності студентів до самостійної навчальної діяльності та специфіки вивчення математичних дисциплін.

Відтак виокремлюємо *суперечності* в теорії і практиці навчання студентів ВТНЗ:

– між зростаючим суспільним попитом на фахівців з вищою технічною освітою, здатних самостійно поповнювати й творчо використовувати професійні знання, та недостатнім рівнем підготовки випускників ВТНЗ до самостійного навчання;

– між принципами сучасної особистісно зорієнтованої дидактичної парадигми, яка ґрунтується на ідеях індивідуалізації та диференціації навчання, й невизначеністю шляхів і методів практичної реалізації цих ідей;

– між наявними особистісними і професійними потребами студентів ВТНЗ в оволодінні засобами самостійної навчальної діяльності та здебільш однобічною орієнтацією викладачів на абстрактного, «усередненого» студента, формалізованим дидактичним супроводом цієї діяльності під час вивчення математичних дисциплін, що знижує її ефективність;

– між широко використовуваними дидактичними моделями, спрямованими в основному на трансформацію предметних знань від викладача до студентів, та обмеженістю наукового обґрунтування дидактичних засад їх самостійного здобування суб'єктами навчання в процесі фахової, зокрема математичної, підготовки на засадах індивідуалізації навчального процесу у вищій технічній школі.

Отже, можна стверджувати, що існуючий дисонанс між рівнем науково-теоретичної розробки проблеми індивідуалізації СНД студентів ВТНЗ у процесі вивчення математичних дисциплін і реаліями педагогічної практики, потребує подолання вище окреслених суперечностей та засвідчує **актуальність** теми дисертаційного дослідження **«Дидактичні засади індивідуалізації самостійної навчальної діяльності з математичних дисциплін студентів вищих технічних навчальних закладів»**.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження виконано відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри педагогіки Криворізького педагогічного інституту ДВНЗ «Криворізький національний університет». Автор дисертаційного дослідження брала участь у розробленні теми «Дидактичні засоби самостійної роботи студентів» за державним замовленням (номер державної реєстрації НДР: 0112U000360). Тема дисертації затверджена на засіданні вченої ради ДВНЗ «Криворізький національний університет» (протокол № 5 від 25.12.2013 р.), узгоджена в бюро Міжвідомчої ради з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 1 від 28.01.2014 р.).

**Об'єкт дослідження:** самостійна навчальна діяльність студентів вищих технічних

навчальних закладів.

**Предмет дослідження:** індивідуалізація самостійної навчальної діяльності студентів вищих технічних навчальних закладів у процесі вивчення математичних дисциплін.

**Мета дослідження** полягає в теоретичному обґрунтуванні, розробленні та експериментальній перевірці ефективності дидактичної моделі та дидактичних умов реалізації моделі, що відображають дидактичні засади індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів вищих технічних навчальних закладів у процесі вивчення математичних дисциплін.

Відповідно до мети дослідження окреслено **завдання дисертаційної роботи:**

1. На основі аналізу генези проблеми індивідуалізації самостійної навчальної діяльності, вітчизняного та зарубіжного досвіду її дослідження визначити сутність понять «індивідуалізація самостійної навчальної діяльності», «готовність студента до самостійної навчальної діяльності».

2. З'ясувати загальнодидактичну специфіку вивчення математичних дисциплін, з урахуванням якої визначити критерії, показники, рівні і структуру феномена «готовність студентів ВТНЗ до самостійної навчальної діяльності» як дидактичного підґрунтя її індивідуалізації.

3. Розробити та теоретично обґрунтувати дидактичну модель і дидактичні умови реалізації моделі, що відображають дидактичні засади індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів ВТНЗ у процесі вивчення математичних дисциплін.

4. Перевірити дослідним шляхом ефективність експериментальної моделі та відповідних їй дидактичних умов.

Методологічними та теоретичними орієнтирами дисертаційного дослідження є: концептуальні положення Закону України «Про вищу освіту» (2016 р.); теорії індивідуальності та розвитку особистості; системний, синергетичний, варіативно-модельний, особистісно зорієнтований, діяльнісний, компетентнісний підходи як комплексні педагогічні засоби побудови навчального процесу; положення загальнонаукової методології вивчення педагогічних феноменів, явищ і процесів та їх моделювання (С. Гончаренко, О. Кохановська, М. Кларін, І. Малафіїк, В. Міхеєв, Є. Степанов, В. Сагатівський, Н. Слюсаренко, В. Чайка та ін.); розвитку самостійності, активності і самореалізації особистості у навчально-пізнавальній діяльності (Є. Голант, Н. Зеленкова, О. Лаврентьєва, Р. Лемберг, Н. Лукінова, П. Підкасистий, М. Солдатенко, Т. Сердюк, І. Шайдур); ідеї побудови навчального процесу на принципах індивідуалізації та диференціації (Г. Васьківська, Н. Жукова, А. Кірсанов, А. Сивириккіна, Г. Терещук, І. Унт та ін.), персоналізації та самостійності навчання у вищій школі (С. Архангельський, В. Буряк, А. Кузьмінський, О. Малихін), вільного вибору індивідуально-особистісних навчальних траєкторій (І. Дорохіна, Ю. Кулюткін, М. Чобітько, А. Хуторской, І. Якіманська та ін.).

У процесі виконання дисертаційної роботи було застосовано **методи дослідження**, які сприяли реалізації його мети та завдань: *теоретичні* (аналіз, синтез, порівняння, класифікація,

систематизація наукових знань і фактів для продукування та конкретизації стрижневих дефініцій дисертаційного дослідження); *методи педагогічного моделювання* (абстрагування, екстраполяція) в процесі обґрунтування, розробки і побудови дидактичної моделі та відповідних умов індивідуалізації СНД студентів ВТНЗ у процесі вивчення математичних дисциплін; *емпірико-експериментальні*: діагностичні (бесіди, тестування, анкетування); поточне та підсумкове експрес-тестування (зокрема комп'ютерне) з метою характеристики структурних компонентів готовності та феномена готовності студентів до СНД в цілому; обсерваційні (педагогічне спостереження: пряме і опосередковане; самоспостереження); прогностичні (експертна оцінка результатів навчальних досягнень студентів та їх готовності до СНД; експертна оцінка дидактичних матеріалів для забезпечення індивідуального супроводу студентів у процесі СНД); вивчення продуктів навчальної діяльності студентів (контрольні роботи, портфоліо, інтелект-карти та ін.); *методи математичної статистики* з метою обробки й інтерпретації експериментальних даних, визначення статистичної значущості отриманих результатів, встановлення достовірності висновків дослідження.

**Експериментальна база дослідження:** ДВНЗ «Криворізький національний університет» (гірничий факультет), ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет» (факультет водного господарства, будівництва та землевпорядкування), Кіровоградська національна льотна академія (факультет обслуговування повітряного руху), Херсонська державна морська академія (факультет судноводіння). Різними видами дослідно-експериментальної роботи було охоплено 342 студенти та 89 викладачів ВТНЗ.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в тому, що в дисертаційній роботі:

– *уперше* теоретично обґрунтовано дидактичну модель та визначено дидактичні умови її реалізації, що відображають дидактичні засади індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів ВТНЗ під час вивчення математичних дисциплін; підвалинами побудови процесу індивідуалізації цієї діяльності окреслено методологічні підходи (системний, синергетичний, варіативно-модельний, особистісно зорієнтований, особистісно-діяльнісний, компетентісний) та систему принципів у єдності класичних та конкретно-специфічних (особистісного цілепокладання, варіативності, вибору індивідуальної освітньої траєкторії, наступності, бінарності, інтеграції, забезпечення дидактичної цінності диференційованих завдань, індивідуально-диференційованого підходу, ефективності самостійної роботи, дидактичної рефлексії); складниками експериментально-дидактичної моделі визначено: цільовий, теоретико-методологічний, змістовий, технологічний та оцінювально-рефлексивний компоненти; дидактичними умовами забезпечення ефективності реалізації експериментальної моделі окреслено: достатній рівень фахової компетентності викладачів математики в галузі індивідуалізації СНД; системна діагностика та моніторинг готовності студентів до СНД; актуалізація мотиваційно-цільових настанов студентів щодо СНД у процесі вивчення математичних дисциплін на підґрунті створення ситуацій успіху;

системне використання дидактичних пакетів індивідуальних диференційованих завдань для СНД студентів у процесі вивчення математичних дисциплін;

– *набули конкретизації й нового наповнення* поняття «індивідуалізація самостійної навчальної діяльності» та «готовність студента до самостійної навчальної діяльності»;

– *визначено структуру феномена готовності студентів технічних ВНЗ* до самостійної навчальної діяльності з урахуванням загальнодидактичної специфіки математичних дисциплін;

– *запропоновано* використовувати готовність студентів до самостійної навчальної діяльності як дидактичне підґрунтя її індивідуалізації у процесі вивчення математичних дисциплін; розроблено механізм дидактичного диференціювання (рівні, критерії та показники сформованості компонентів готовності студентів до СНД, комп'ютерна програма «Експрес-діагностика рівня готовності до СНД», методика дидактичного диференціювання з використанням кваліметричної шкали та векторного аналізу динаміки готовності особистості до СНД); схарактеризовано особливості типологічних груп студентів з різним рівнем готовності до СНД у процесі вивчення математичних дисциплін;

– *оновлено* структуру суб'єкт-суб'єктної взаємодії студента і викладача в процесі індивідуального дидактичного супроводу СНД з використанням «Карти діагностування готовності студента до самостійної навчальної діяльності» та методів стимулювання студентів до мотивації успіху в цій діяльності.

*Набули подальшого розвитку* теоретичні положення щодо структури та змісту лекційних, семінарських і практичних занять, індивідуальних і групових консультацій, позааудиторної самостійної навчальної діяльності студентів з використанням методів індивідуалізації.

**Практичне значення одержаних результатів** дослідження полягає в розробленні та впровадженні в практику вищої школи елективного курсу «Шляхи та методи підвищення ефективності самостійної роботи студентів»; упровадженні в навчальний процес ВНЗ дидактичної моделі, дидактичних умов індивідуалізації СНД; розробленні науково-методичних рекомендацій та дидактичного наповнення навчально-методичного комплексу з математичних дисциплін дидактичними пакетами індивідуального супроводу самостійної навчальної діяльності студентів; удосконаленні та модифікації діагностичних матеріалів з використанням комп'ютерної програми «Експрес-діагностика», узагальнених у методику моніторингу динаміки розвитку готовності студентів до СНД; оновленні методики проведення лекційних і семінарсько-практичних занять на засадах контамінації та комплементарності, індивідуальних і групових консультацій з використанням «Матриці індивідуальних завдань».

Обґрунтовані в дисертації теоретичні положення й запропоновані науково-методичні матеріали мають безпосередній вихід на практику організації самостійної навчальної діяльності студентів ВНЗ у процесі вивчення математичних дисциплін; можуть бути використані авторами

навчальних і методичних посібників, дослідниками в галузі педагогіки вищої школи.

Одержані **результати дисертаційного дослідження** впроваджено у навчальний процес ДВНЗ «Криворізький національний університет» (довідка № 12-08/132 від 22.12.2015 р.), Херсонського національного технічного університету (довідка № 05-09/42 від 12.10.2015 р.), ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет» (довідка № 66-05/58 від 02.04.2015 р.), Кіровоградської національної льотної академії (довідка № 721 від 23.02.2016 р.), Херсонської державної морської академії (довідка № 01-27/298 від 24.02.2016 р.), Черкаського державного технологічного університету (довідка № 944/01-08.04 від 10.06.2016 р.).

Дисертаційне дослідження є самостійною науковою роботою автора. **Особистий внесок здобувача** в публікаціях зі співавторами полягає в теоретичній розробці моделі індивідуальної траєкторії самоосвіти [11]; обґрунтуванні концептуальних підходів до змісту та технологій самостійної навчальної діяльності студентів [3]; окресленні загальнодидактичних особливостей самостійної навчальної діяльності студентів у процесі вивчення математичних дисциплін [21]; визначенні дидактичних умов індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів ВТНЗ; розробленні програми, змісту лекційних і семінарських занять до елективного курсу «Шляхи та методи підвищення ефективності самостійної роботи студентів», завдань для самостійної роботи [21], розробленні 2 – 8 розділів навчально-методичного посібника «Методика самостійної роботи студентів» [20].

**Апробація результатів дисертаційного дослідження.** Основні положення, теоретичні й експериментальні результати дослідження висвітлювались у виступах та отримали позитивну оцінку на науково-практичних конференціях і семінарах: *міжнародних*: «Управління післядипломною освітою: реалії, тенденції, перспективи» (Херсон, 2013 р.), «Психолого-педагогічні засади діяльності фахівця: історія, теорія, практика» (Херсон, 2014 р.), «Проблеми модернізації змісту і організації освіти на засадах компетентнісного підходу» (Харків, 2014 р.), «Засоби і технології сучасного навчального середовища» (Кіровоград, 2015 р.), «Василь Сухомлинський у діалозі з сучасністю: виховуємо культуру потреб особистості» (Херсон, 2015 р.), «Проблемы современной высшей школы» (Кишинів, 2015 р.), «Международное научное обозрение проблем и перспектив современной науки и образования» (Лондон, 2016 р.); *всеукраїнських*: «Перспективи розвитку освіти й суспільства в парадигмі синергетичного мислення» (Херсон, 2013 р.), «Дистанційне навчання в контексті розвитку синергетичного мислення» (Херсон, 2014 р.), «Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів у природничій, технологічній та економічній галузях» (Бердянськ, 2015 р.), «Інноваційний вимір розвитку природничо-математичної та технологічної освіти» (Херсон, 2015 р.), «Теоретико-методологічні основи розвитку освіти і управління навчальними закладами» (Херсон, 2015 р.), «Актуальні аспекти математичної підготовки в сучасних ВНЗ: погляд молодих вчених» (Харків, 2016 р.); *регіональних*:



обласних педагогічних читаннях «Соціальна педагогіка Фрідріха Дістервега і сучасна освіта» (Херсон, 2015 р.); постійно діючому науково-методичному семінарі молодих дослідників кафедри педагогіки Криворізького педагогічного інституту ДВНЗ «Криворізький національний університет».

**Публікації.** Результати дисертаційного дослідження викладено в 24 публікаціях, з яких 20 є одноосібними. Основні наукові результати дисертації представлені 20 статтями, з них: 7 опубліковані у наукових фахових виданнях України (6 із них одноосібні), 1 – у періодичних виданнях іноземних держав, 2 – у виданнях України, включених до міжнародної наукометричної бази, 1 – в колективній монографії. Публікації апробаційного характеру, що додатково відображають результати дослідження, представлені у 1 навчально-методичному посібнику, 2 методичних рекомендаціях.

**Структура й обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (337 найменувань), 26 додатків. Повний обсяг дисертації – 298 сторінок, основний текст дисертації складає 195 сторінок і містить 16 таблиць, 19 рисунків.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність та доцільність обраної теми, схарактеризовано стан дослідження проблеми, розкрито зв'язок дисертаційної роботи з науковими програмами, планами, темами; визначено об'єкт, предмет, мету та завдання дослідження; представлено методологічні засади та систему методів дослідження; розкрито наукову новизну, практичну значущість здобутих результатів; висвітлено дані щодо експериментальної бази дослідження, апробації та впровадження його результатів; подано інформацію про публікації автора, структуру та обсяг дисертаційної роботи.

У першому розділі «**Індивідуалізація самостійної навчальної діяльності студентів ВТНЗ як актуальна дидактична проблема**» проаналізовано генезу проблеми індивідуалізації самостійної навчальної діяльності, вітчизняного та зарубіжного досвіду її дослідження, окреслено концептуальні ідеї індивідуалізації самостійної навчальної діяльності з урахуванням загальнодидактичної специфіки математичних дисциплін, конкретизовано стрижневі дефініції дослідження.

Доведено, що наразі проблема набуває особливої значущості для випускників вищої технічної школи, необхідність постійного оновлення професійних знань яких детермінується бурхливими науково-технічними інноваціями. Теоретичний аналіз наукових досліджень, орієнтованих на вивчення окремих аспектів самостійної навчальної діяльності студентів ВТНЗ (А. Буткіна, Т. Горюнова, О. Гудирева, В. Кабак, О. Королюк, О. Костіна, А. Меньєв, О. Розанова,

А. Сивирікіна та ін.), сучасного стану її організації дозволили констатувати, що сприятливе тло для підвищення якості цієї діяльності може забезпечуватися у процесі вивчення математичних дисциплін з урахуванням їх загальнодидактичної специфіки. Констатовано, що зміни концептуальних підходів до організації СНД під час вивчення математики у ВТНЗ уможливаються індивідуалізацією цього процесу на засадах урахування індивідуально-типологічних особливостей суб'єктів навчання (Н. Жукова, А. Кірсанов, О. Королюк, О. Костіна, О. Ноговіцина, Г. Романова, І. Унт та ін.).

Зважаючи, що індивідуалізація реального навчального процесу не може бути абсолютною (при його організації не можуть бути враховані всі індивідуальні особливості кожного студента), в дисертаційному дослідженні висвітлена діалектика «індивідуального» та «типового», схарактеризована сутність понять «індивідуально-типологічні особливості студентів», «індивідуальний підхід», «індивідуально-диференційований підхід», «індивідуалізація самостійної навчальної діяльності студентів», «готовність студентів до самостійної навчальної діяльності». Готовність студентів до цієї діяльності визначено дидактичним підґрунтям її індивідуалізації. На засадах узагальнення різних концептуальних підходів (І. Богданова, М. Дьяченко, З. Курлянд, Д. Узнадзе та ін.) до з'ясування сутності й інтерпретації поняття «готовність особистості до діяльності», готовність студента ВТНЗ до самостійної навчальної діяльності у процесі вивчення математичних дисциплін розглядається як інтегративне цілісне особистісне новоутворення, яке характеризується системністю, динамічністю, багаторівневістю, має тенденцію до розвитку з опертям на попередньо набуті знання та вміння, стійку мотивацію до самостійного навчання, знаходить вияв у здатності майбутнього фахівця самостійно оволодівати знаннями та вміннями з математики, методами їх самостійного здобування й уміннями використовувати у процесі навчання у вищому навчальному закладі та в майбутній професійній діяльності.

З урахуванням змістового наповнення мотиваційно-цільового, когнітивного, діяльнісно-операційного та оцінювально-рефлексивного компонентів феномена готовності на засадах дидактичного диференціювання визначено репродуктивний ( $\alpha_1$ ), адаптивний ( $\alpha_2$ ), пошуково-реконструктивний ( $\alpha_3$ ) та творчий ( $\alpha_4$ ) рівні готовності студентів ВТНЗ до самостійної навчальної діяльності під час вивчення математичних дисциплін, схарактеризовано психолого-педагогічні особливості типологічних груп студентів із відповідними рівнями готовності. Провідним завданням індивідуалізації СНД визначено забезпечення «сходження» майбутніх фахівців з вищою технічною освітою за ієрархічними щаблями рівнів готовності до СНД під час вивчення математичних дисциплін: ( $\alpha_1 \rightarrow \alpha_2 \rightarrow \alpha_3 \rightarrow \alpha_4$ ) у напрямі підготовки до постійного самонавчання та самоосвіти відповідно вимог сучасної концепції «освіта протягом життя».

У другому розділі «**Дидактичні засади моделювання процесу індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів ВТНЗ під час вивчення математичних дисциплін**»

теоретично обґрунтовано дидактичну модель процесу індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів вищої технічної школи під час вивчення математичних дисциплін, висвітлено технологічні аспекти та комплекс дидактичних умов ефективності реалізації експериментальної моделі в сучасному освітньому просторі ВТНЗ.

Експериментальну дидактичну модель процесу індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів ВТНЗ під час вивчення математичних дисциплін розглядаємо як єдність цільового, теоретико-методологічного, змістового, технологічного та оцінювально-результативного компонентів (рис. 1).

Цільовий компонент моделі враховує зміст соціального замовлення щодо забезпечення здатності фахівців з вищою технічною освітою до самостійної навчальної діяльності як підґрунтя «освіти протягом життя», визначає мету індивідуалізації цієї діяльності з урахуванням загальнодидактичної специфіки математичних дисциплін.

У відповідності з концептуальною сутністю теоретико-методологічного блоку моделювання процесу індивідуалізації СНД запропоновано здійснювати на засадах інтеграції системного, синергетичного, варіативно-модельного, особистісно-діяльнісного, особистісно зорієнтованого та компетентнісного підходів, а також доповнення системи загальновизнаних (класичних) принципів, серед яких принцип самостійності, свідомості та активності особистості в навчальній діяльності посідає одне з провідних місць (В. Бурак), конкретно-специфічними принципами: особистісного цілепокладання, варіативності, вибору індивідуальної освітньої траєкторії, наступності, бінарності, інтеграції, забезпечення дидактичної цінності диференційованих завдань, індивідуально-диференційованого підходу, ефективності самостійної роботи, дидактичної рефлексії.

Змістовий компонент розробленої моделі окреслює загальнодидактичну специфіку навчальних програм з математичних дисциплін з метою їх використання для розвитку індивідуально-типологічних особливостей студентів, засвоєння ними теоретичних та практичних засад самостійної навчальної діяльності з урахуванням особистісних потреб; передбачає: доповнення змісту навчального процесу у ВТНЗ спеціально організованими семінарами для викладачів та студентів з метою підвищення якості СНД, елективним курсом «Шляхи і методи підвищення ефективності самостійної роботи студентів»; модернізацію структури і змісту навчально-методичних комплексів з математичних дисциплін, доповнення їх дидактичними пакетами індивідуальних диференційованих завдань для самостійної навчальної діяльності студентів та науково-методичними рекомендаціями щодо її дидактичного супроводу.

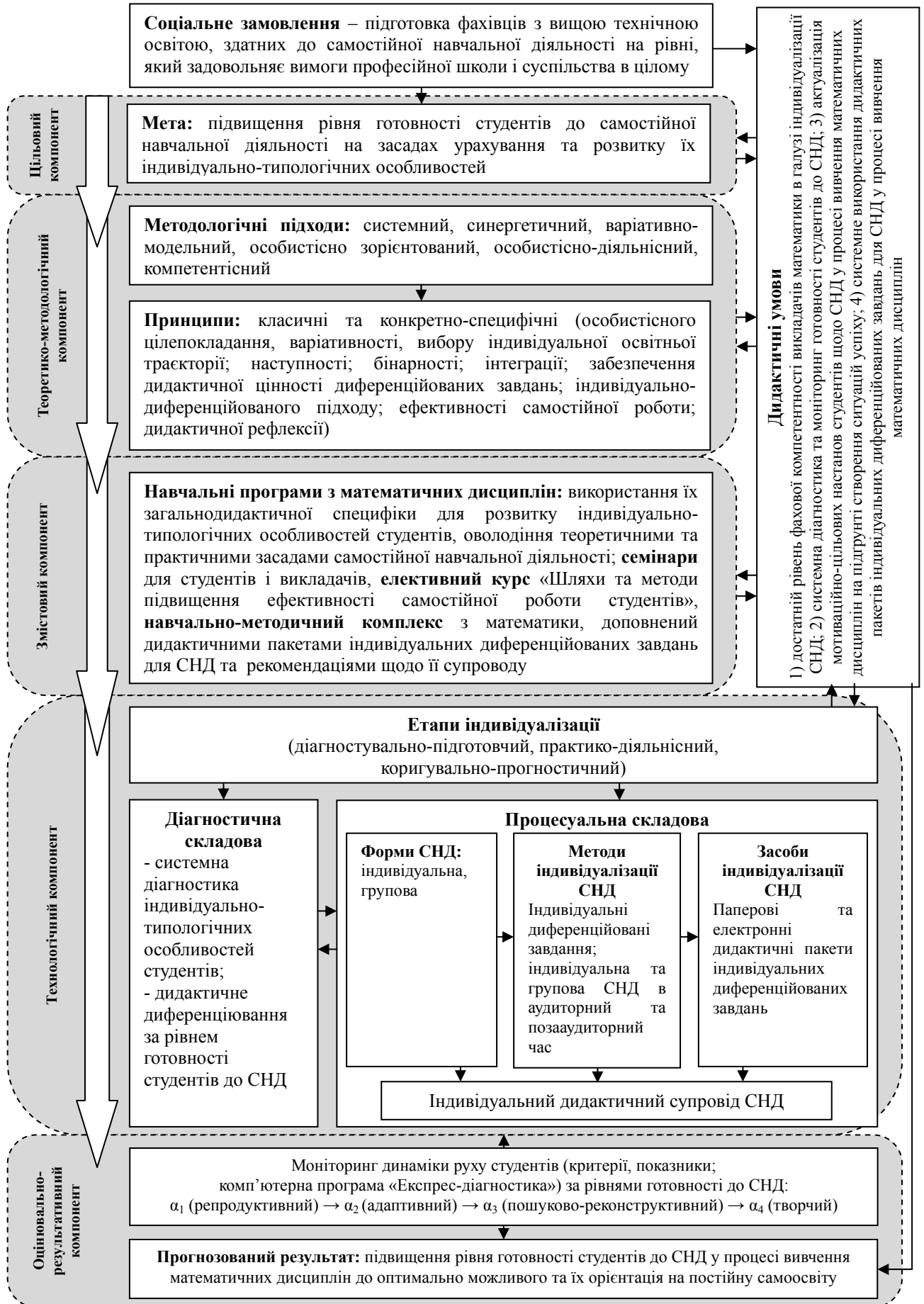


Рис.1. Дидактична модель процесу індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів ВТНЗ під час вивчення математичних дисциплін

Технологічний компонент, який розгортається у часі і просторі за взаємопов'язаними діагностико-підготовчим, практико-діяльним та коригувально-прогностичним етапами, у відповідності з визначенням ЮНЕСКО щодо сутності дидактичної технології, зорієнтований забезпечувати єдність діагностичної та процесуальної складових індивідуалізації СНД, ефективність форм, методів і засобів індивідуального дидактичного супроводу самостійної навчальної діяльності студентів. Процесуальним компонентом технологічного блоку окреслено дидактичні можливості індивідуально-диференційованого підходу до студентів  $\alpha_1$ ,  $\alpha_2$ ,  $\alpha_3$  та  $\alpha_4$  типологічних груп з використанням елементів дидактичної контамінації та компліментарності на лекційних, семінарсько-практичних заняттях, індивідуальних та групових консультаціях, а також у позааудиторній самостійній навчальній діяльності з використанням «Інтелект-карт», «Матриці індивідуалізації СНД», моделі «Телекомунікаційних мереж», методів «Портфоліо», «Локбук» тощо. З урахуванням загальнодидактичної специфіки математики як навчальної дисципліни, в якій задача визначається «генетичною клітиною», ядром самостійної роботи суб'єктів навчання, окреслено вимоги до структури та змісту дидактичного пакету індивідуального супроводу самостійної навчальної діяльності студентів ВТНЗ, і конкретно до конструювання системи математичних задач, які посідають провідне місце в цій структурі.

Завершальною фазою реалізації моделі визначено оцінювально-результативний компонент. Його призначення – забезпечення аналізу процесу та результатів самостійної навчальної діяльності студентів у процесі математичної підготовки, моніторинг динаміки руху студентів у типологічних групах у напрямі зростання рівнів готовності до самостійної навчальної діяльності. Кінцевим результатом упровадження експериментальної моделі передбачено підвищення цього рівня до оптимального можливого у відповідності з індивідуально-типологічними особливостями кожного студента, його орієнтацією на постійну самоосвіту.

У дисертаційній роботі виявлено та обґрунтовано дидактичні умови, які уможливають реалізацію дидактичної моделі індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів ВТНЗ під час вивчення математичних дисциплін.

У третьому розділі «**Експериментальна перевірка ефективності дидактичної моделі індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів ВТНЗ у процесі вивчення математичних дисциплін**» розкрито логіку та особливості вирішення завдань констатувального, аналітико-пошукового, формувального та контрольного етапів дослідно-експериментальної роботи, представлено методики статистичної обробки експериментальних даних, здійснено аналіз, узагальнення та педагогічну інтерпретацію отриманих результатів. Оскільки компоненти готовності студентів до СНД (когнітивний, мотиваційно-цільовий, діяльнісно-операційний, оцінювально-рефлексивний) складають синтетичне цілісне утворення, то отримані результати були визначені мірилом впливу експериментальної моделі і комплексу дидактичних умов ефективності

її упровадження як на динаміку розвитку кожного з цих компонентів окремо, так і на готовність студента до СНД у цілому. В якості інтегрованих показників ефективності реалізації експериментальної моделі та комплексу відповідних дидактичних умов індивідуалізації самостійної навчальної діяльності під час вивчення математичних дисциплін було визначено: показник інтенсивності переміщення студентів з типологічних груп з більш низьким рівнем готовності до СНД в типологічні групи з більш високим рівнем ( $\alpha_1 \rightarrow \alpha_2 \rightarrow \alpha_3 \rightarrow \alpha_4$ ); коефіцієнт загальної оцінки ефективності пропонованих заходів щодо індивідуалізації СНД (за методикою П. Жучка, адаптованою до специфіки проведеного експерименту).

Як свідчить порівняльний аналіз експериментальних даних, на кінцевому етапі дослідно-експериментальної роботи у студентів експериментальної групи значно підвищилася схильність до мотивації успіху у самостійній навчальній діяльності – 53,6% (порівняно з 28,6% на початку експерименту), тоді як у студентів контрольної вибірки показник мотивації успіху змінився несуттєво: з 29,1% до 30,9%. Важливо, що позитивні зрушення у мотиваційно-цільових настановах студентів на самостійну навчальну діяльність характеризуються підвищенням активності студентів ЕГ у процесі групової СНД, їх задоволеності цією діяльністю. Водночас отримані результати орієнтують на необхідність подальших пошуків удосконалення засобів індивідуального підходу до студентів, мотиваційний полюс яких у процесі самостійної навчальної діяльності виявився неясково вираженим (26,8% студентів ЕГ та 30,9% студентів КГ).

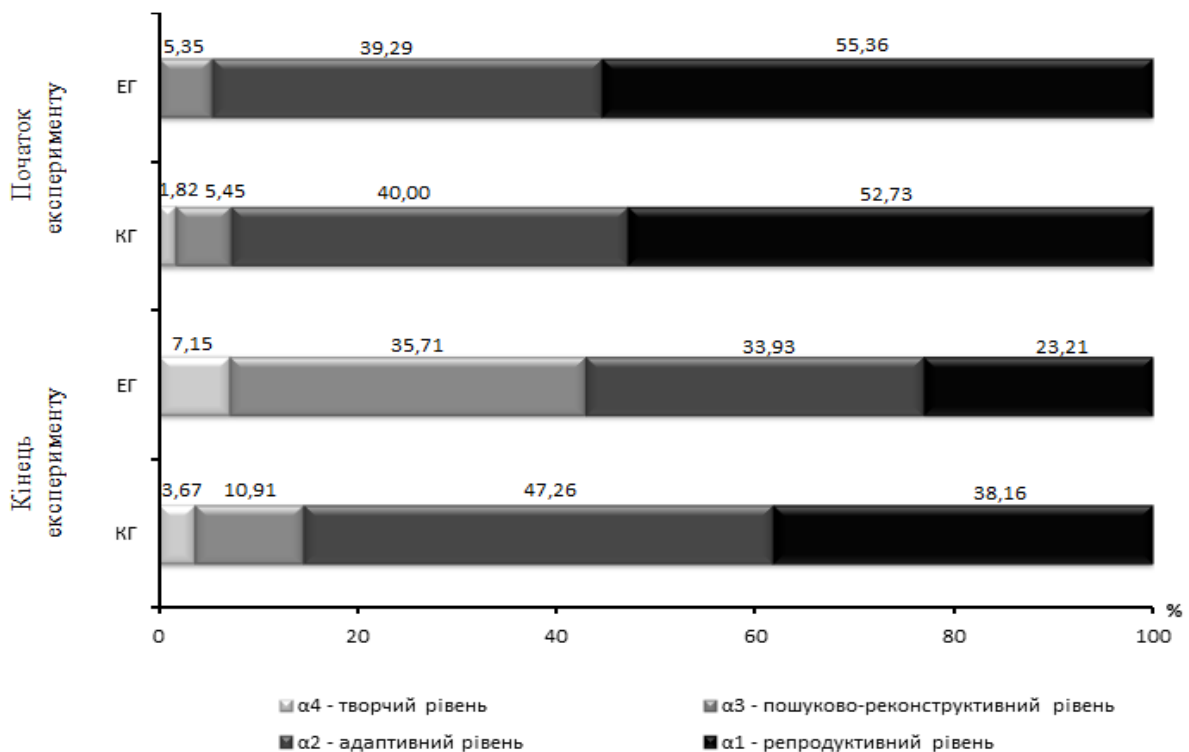
Позитивні зміни констатовано також у сфері розвитку когнітивного та діяльнісно-операційного компонентів готовності студентів ВТНЗ до СНД під час вивчення математичних дисциплін, що доведено на 95% рівні статистичної значущості з використанням критерію Крамера-Уелча. Зокрема, аналіз сформованості умінь самостійної навчальної діяльності, які є стрижнем діяльнісно-операційного компонента готовності до СНД, засвідчує більш високий рівень оволодіння ними у студентів експериментальних груп ( $K_{ye} = 0,68$ ) порівняно зі студентами контрольних груп ( $K_{yk} = 0,52$ ).

Позитивні зрушення спостерігаються також у сформованості оцінювально-рефлексивного компонента готовності студентів ЕГ до самостійної навчальної діяльності під час вивчення математичних дисциплін. На завершальному етапі формувального експерименту (п'ятий зріз) різниця між експертною оцінкою та самооцінкою студентів ЕГ та КГ склала відповідно  $\Delta e_5 = 0,13$  та  $\Delta k_5 = 0,52$ , що засвідчує відсутність відчутних змін у розвитку рефлексивно-оцінних умінь студентів контрольної вибірки. Об'єктивність самооцінки студентів ЕГ зростає, а різниця між експертною оцінкою та самооцінкою студентами ЕГ самостійної навчальної діяльності стає статистично несуттєвою ( $\Delta e_5 = 0,13$ ).

За результатами контрольних зрізів, які здійснювалися на кожному етапі експериментального навчання та після його завершення, було констатовано позитивні зміни у формуванні феномена

готовності студента до СНД як цілісного особистісного новоутворення. Ця тенденція спостерігалася як у студентів контрольної, так і у студентів експериментальної вибірки. Однак характерними є більш високі показники динаміки цих змін у студентів експериментальних груп. Так, на кінцевому етапі експерименту творчого рівня готовності ( $\alpha_4$ ) досягли 7,15% студентів ЕГ та 3,67% студентів КГ. Пошуково-творчий рівень було діагностовано у 35,71% студентів ЕГ та 10,91% у студентів КГ. На рівні  $\alpha_1$  (репродуктивному) залишилося 23,21% студентів ЕГ та 38,18% КГ.

Суттєвого значення набуває відмінність, яка полягає у більш високій інтенсивності переміщення студентів експериментальної вибірки з більш низьких рівнів на більш високі (рис. 2), що з 99% статистичною значущістю засвідчує багатofункціональний критерій  $\phi^*$  (кутового перетворення Фішера).



**Рис. 2. Динаміка руху студентів різного рівня готовності до СНД у типологічних групах під час вивчення математичних дисциплін**

Узагальнені результати дослідно-експериментальної роботи було проаналізовано з використанням коефіцієнта загальної оцінки ефективності пропонованих заходів індивідуалізації СНД у процесі вивчення математичних дисциплін –  $K_{заг.емп.}$ . Визначено, що  $K_{заг.емп.} = 1,26$ . Зважаючи, що  $K_{заг.емп.} (1,26) > 1,00$ , цим доведено більш високу ефективність експериментальної моделі та відповідних їй дидактичних умов порівняно з традиційною дидактичною системою.

## ВИСНОВКИ

1. На основі аналізу генези досліджуваної проблеми, вітчизняного та зарубіжного педагогічного досвіду визначено сутність понять «індивідуалізація самостійної навчальної діяльності», «готовність студента до самостійної навчальної діяльності». Індивідуалізацію самостійної навчальної діяльності запропоновано розуміти як таку організацію цієї діяльності у вищому технічному навчальному закладі, за якої індивідуально-типологічні особливості студентів урахуються на етапах цілепокладання, мотивації, вибору й виконання навчальних завдань, засобів самостійного опрацювання навчального матеріалу, контролю, самоконтролю і самокорекції, що дозволяє забезпечувати досягнення оптимальних навчальних результатів, оволодіння методами самостійної навчальної діяльності та розвиток потенційних можливостей кожного із суб'єктів навчання. Обґрунтовано доцільність здійснення індивідуального підходу до студентів (з урахуванням індивідуальних особливостей кожного з них) та індивідуально-диференційованого підходу (з урахуванням індивідуальних особливостей як окремого студента, так і особливостей типологічних груп).

2. З урахуванням загальнодидактичної специфіки вивчення математичних дисциплін дидактичним підґрунтям індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів визначено готовність студентів до цієї діяльності. Кожен із складників структури феномена готовності студента до СНД (мотиваційно-цільовий, когнітивний, діяльнісно-операційний, оцінювально-рефлексивний) на тлі особливостей вивчення математичних дисциплін у ВТНЗ дістав змістове тлумачення. Визначено критерії та показники готовності студентів ВТНЗ до СНД за кожним із компонентів структури цього феномена. З використанням методів кваліметричного оцінювання розроблено та апробовано механізми системного діагностування, моніторингу й дидактичного диференціювання студентів (їх розподілу та об'єднання в мобільні типологічні гомогенні чи гетерогенні групи за рівнем готовності до СНД під час вивчення математичних дисциплін). Надано психолого-педагогічну характеристику типологічних груп студентів з репродуктивним ( $\alpha_1$ ), адаптивним ( $\alpha_2$ ), пошуково-реконструктивним ( $\alpha_3$ ) та творчим ( $\alpha_4$ ) рівнями готовності до СНД, якою варто послуговуватись для вирішення провідного завдання індивідуалізації самостійної навчальної діяльності – забезпечення «сходження» майбутніх фахівців з вищою технічною освітою за ієрархічними рівнями готовності до СНД під час вивчення математичних дисциплін ( $\alpha_1 \rightarrow \alpha_2 \rightarrow \alpha_3 \rightarrow \alpha_4$ ) у напрямі підготовки до постійного самонавчання та самоосвіти протягом життя.

3. Розроблено, теоретично обґрунтовано дидактичну модель та дидактичні умови її реалізації, що відображають дидактичні засади індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів ВТНЗ під час вивчення математичних дисциплін. Побудову процесу індивідуалізації запропоновано здійснювати на підґрунті інтеграції системного, синергетичного, варіативно-



модельного, особистісно зорієнтованого, особистісно-діяльнісного, компетентісного підходів, а також системи класичних та конкретно-специфічних принципів. Структуру та зміст моделі визначено з урахуванням загальнодидактичної специфіки математичних дисциплін, їх місця у структурі фахової підготовки студентів ВТНЗ, можливостей елективного курсу «Шляхи та методи підвищення ефективності самостійної роботи студентів», експериментально апробованих заходів індивідуалізації, орієнтованих на формування у студентів готовності до СНД. Процесуальним компонентом технологічного блоку моделі визначено дидактичні можливості індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів на лекційних і семінарсько-практичних заняттях з математики з використанням елементів дидактичної контамінації та комплементарності (індивідуальні диференційовані завдання, інтелект-карти, структурно-логічні схеми, рефреймінг, дидактичні ігри, поєднання індивідуальних та групових форм самостійної навчальної діяльності на принципах інтелектуального взаємозбагачення та ін.). Для забезпечення індивідуального супроводу СНД студентів рекомендовано використовувати дані комп'ютерного діагностування («Експрес-діагностика»), «Матрицю індивідуалізації самостійної навчальної діяльності», методи «Портфоліо», «Локбук», дидактичні пакети індивідуальних завдань та ін. На підґрунті урахування загальнодидактичної специфіки математичних дисциплін (лінійна алгебра, аналітична геометрія, математичний аналіз, теорія ймовірностей), у яких задача визначається «генетичною клітиною», ядром самостійної роботи суб'єктів навчання, окреслено дидактичні вимоги до структури та змісту пакету індивідуального супроводу самостійної навчальної діяльності студентів ВТНЗ, і конкретно до конструювання системи математичних задач, які посідають провідне місце в цій структурі.

У дисертаційній роботі виявлено та обґрунтовано дидактичні умови, які уможливають реалізацію дидактичної моделі індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів ВТНЗ у процесі вивчення математичних дисциплін. Доведено, що вони створюють комплекс, до якого належать: а) достатній рівень компетентності викладачів математики вищого технічного навчального закладу в галузі індивідуалізації СНД; б) системна діагностика та моніторинг динаміки готовності студентів до СНД й забезпечення індивідуального дидактичного супроводу цієї діяльності з урахуванням діагностичних даних та особливостей суб'єкт-суб'єктної взаємодії в системі «викладач – студент»; в) актуалізація мотиваційно-цільових настанов студентів щодо самостійної навчальної діяльності у процесі вивчення математики на підґрунті створення ситуації успіху; г) системне використання дидактичних пакетів індивідуальних диференційованих завдань для самостійної навчальної діяльності з математики, які враховують рівень готовності студентів ВТНЗ до СНД та сприяють його підвищенню.

4. Дослідним шляхом доведено, що розроблена модель і відповідний їй комплекс дидактичних умов позитивно впливають на кожен окремий компонент готовності студентів до СНД та на рівень цієї готовності в цілому. Так, у студентів експериментальної групи показник

творчого рівня готовності до самостійної навчальної діяльності виявився вагомим. У динаміці руху ( $\alpha_1 \rightarrow \alpha_2 \rightarrow \alpha_3 \rightarrow \alpha_4$ ) є суттєва відмінність, яка полягає у більш високій інтенсивності переміщення студентів експериментальної вибірки з більш низьких рівнів на більш високі (75,0% в ЕГ порівняно з 29,1% в КГ), що з 99% статистичною значущістю засвідчує багатофункціональний  $\phi^*$  (кутового перетворення) Фішера. Коефіцієнт загальної оцінки ефективності теоретично обґрунтованих і апробованих заходів щодо індивідуалізації СНД студентів –  $K_{заг.емп.} = 1,26$  ( $K_{заг.емп.} > 1,00$ ), що підтверджує ефективність запропонованої моделі індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів у процесі вивчення математичних дисциплін та дидактичних умов її реалізації в освітньому просторі сучасного ВНЗ.

Поставлені в дисертаційному дослідженні завдання виконано повною мірою, а мета досягнута. Здійснена дисертаційна робота не вичерпує кола багатоаспектних проблем, пов'язаних з індивідуалізацією самостійної навчальної діяльності, і визначає перспективними подальші наукові пошуки за наступними векторами: більш детального розроблення дидактичних технологій забезпечення індивідуального підходу до студентів, яких не можна віднести до жодної з типологічних груп, до студентів зі зниженою мотивацією до самостійної навчальної діяльності; удосконалення системи методів оцінювання індивідуальних диференційованих завдань.

## СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

*Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації*

1. Бугра А. В. Індивідуалізація самостійної навчально-пізнавальної діяльності студентів вищих технічних навчальних закладів як актуальна дидактична проблема / А. В. Бугра // Педагогіка вищої та середньої школи : [зб. наук. пр.] / за заг. ред. д-ра пед. наук, проф. З. П. Бакум. – Вип. 39. – Кривий Ріг : ДВНЗ «КНУ», 2013. – С. 213 – 218.

2. Бугра А. В. Дидактичні аспекти індивідуалізації розвитку умінь самостійної навчальної діяльності студентів вищих технічних навчальних закладів / А. В. Бугра // Вища освіта України. – 2014 р. – № 3 (додаток 2). – Тематичний випуск «Педагогіка вищої школи : методологія, теорія, технології». – Т.2. – С. 176 – 180.

3. Бугра А. В. Концептуальні підходи до визначення змісту та технологій самостійної навчальної діяльності студентів / А. В. Бугра, О. А. Коновал, Т. І. Туркот // Наукові записки. – Випуск 7. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 3. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2015. – С. 19 – 25.

4. Бугра А. В. Психолого-педагогічні особливості самостійної навчальної діяльності студентів у процесі вивчення математичних дисциплін / А. В. Бугра // Педагогіка вищої та середньої школи : [зб. наук. пр.] / за заг. ред. д-ра пед. наук, проф. З. П. Бакум. – Вип. 45. – Кривий

Ріг : ДВНЗ «КНУ», 2015. – С. 276 – 284.

5. Бугра А. В. Методи індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів ВТНЗ на семінарсько-практичних заняттях з математики / А. В. Бугра // Педагогічний альманах : збірник наукових праць / редкол. В. В. Кузьменко (голова) та ін. – Херсон : КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2015. – Випуск 27. – С.129 – 134.

6. Бугра А. В. Модель індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів технічних спеціальностей ВНЗ / А. В. Бугра // Педагогіка вищої та середньої школи : [зб. наук, пр.] / за заг. ред. д-ра пед. наук, проф. З. П. Бакум. – Вип. 47. – Кривий Ріг : ДВНЗ «КНУ», 2016. – С. 24 – 29.

7. Бугра А. В. Фахова компетентність викладача як одна з дидактичних умов ефективності індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів / А. В. Бугра // Вісник Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля. Серія «Педагогіка і психологія». Педагогічні науки. – 2016. – № 1 (11). – С. 165 – 170.

8. Бугра А. В. Актуалізація мотиваційно-цільових настанов студентів в системі індивідуалізації самостійної навчальної діяльності при вивченні математики / А. В. Бугра // Молодий вчений. – 2016. – № 3. – С. 353 – 356.

9. Бугра А. В. Дидактические средства индивидуально-дифференцированного подхода к студентам в процессе индивидуального и группового консультирования / А. В. Бугра // Вестник Алтайского государственного педагогического университета : естественные и точные науки. – 2015. – № 25. – С. 46 – 50.

10. Бугра А. В. Варианты индивидуализации самостоятельной учебной деятельности студентов с использованием интеллект-карт / А. В. Бугра // International Scientific Review of the Problems and Prospects of Modern Science and Education // International Scientific Review № 1 (11). – 2016. – P. 92–94.

*Опубліковані праці апробаційного характеру*

11. Коновал О. А. Роль викладача в підготовці студентів вищих технічних навчальних закладів до моделювання індивідуальної траєкторії самоосвіти / О. А. Коновал, А. В. Бугра // Перспективи розвитку освіти й суспільства в парадигмі синергетичного мислення : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Херсон, 31 жовтня – 1 листопада 2013 року) / Наук. ред. Юзбашева Г. С. – Херсон : Айлант, 2013. – Вип. 16. – С. 34 – 37.

12. Бугра А. В. Дидактичні можливості методу «Інтелект-карт» при вивченні вищої математики у вищих технічних навчальних закладах / А. В. Бугра // Дистанційне навчання в контексті розвитку синергетичного мислення : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (м. Херсон, 30 – 31 жовтня 2014 року) / Наук. ред. Юзбашева Г. С. – Херсон : Айлант, 2014. – Випуск 17. – С. 153 – 155.

13. Бугра А. В. «Інтелект-карти» як засіб індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів при вивченні вищої математики / А. В. Бугра // Проблеми модернізації змісту і організації освіти на засадах компетентнісного підходу : матеріали міжнародної науково-методичної конференції (м. Харків, 27 – 28 листопада 2014 року). – Х. : ХНАДУ, 2014. – С. 344 – 348.

14. Бугра А. В. Дидактичні умови індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів ВТНЗ / А. В. Бугра // Засоби і технології сучасного навчального середовища : матеріали науково-практичної конференції (м. Кіровоград, 22 – 23 травня 2015 року) / Відповідальний редактор : Величко С. П. – Кіровоград : ПП «Ексклюзив-Систем», 2015. – С.27 – 29.

15. Бугра А.В. Індивідуалізація самостійної навчальної діяльності студентів при вивченні математичних дисциплін як умова розвитку їх творчого потенціалу / А. В. Бугра // Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів у природничій, технологічній та економічній галузях : матер. V Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю (м. Бердянськ, 15 – 17 вересня 2015 року). – Бердянськ : БДПУ, 2015. – С. 32 – 33.

16. Бугра А. В. Варіанти індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів ВТНЗ на семінарсько-практичних заняттях з математики / А. В. Бугра // Інноваційний вимір розвитку природничо-математичної та технологічної освіти : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (м. Херсон, 29 – 30 жовтня 2015 року) / Наук. ред. Юзбашева Г. С. – Херсон : Айлант, 2015. – Випуск 18. – С. 156 – 157.

17. Бугра А. В. Дидактичні засади індивідуалізації завдань самостійної навчальної діяльності з математики студентів технічних спеціальностей вищих навчальних закладів / А. В. Бугра // Теоретико-методологічні основи розвитку освіти і управління навчальними закладами : збірник матеріалів I Всеукраїнської науково-методичної веб-конференції з міжнародною участю (м. Херсон, 23 грудня 2015 року). – Херсон : КВНЗ «Херсонська академія неперервної освіти», 2016. – С. 30 – 33.

18. Бугра А. В. Методика діагностування сформованості організаційних умінь суб'єктів самостійної навчальної діяльності / А. В. Бугра // Actele Conferinței științifică Internațională 10 decembrie 2015, «Particularitățile Lingvistice și Funcționale ale Lexicului și Metodologia Predării Diferențiate a Limbilor Străine. – Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” // Coordonator Budnik Ana . – Chișinău, 2015. – P. 27 – 38.

19. Бугра А. В. Дидактичні умови ефективності індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів технічних в ВНЗ при вивченні математичних дисциплін / А. В. Бугра // Актуальні аспекти математичної підготовки в сучасних ВНЗ : погляд студентів і молодих вчених : матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів і молодих вчених (м. Харків, 14 – 15 квітня 2016 року). – Х. : ХНАДУ, 2016. – С. 195 – 199.

*Опубліковані праці, що додатково відображають  
наукові результати дисертації*

20. Бугра А. В. Методика самостійної роботи студентів : навчально-методичний посібник / А. В. Бугра, О. А. Коновал. – Кривий Ріг : КПІ ДВНЗ «КНУ», 2014. – 124 с.

21. Коновал О. А. Елективний курс «Шляхи та методи підвищення ефективності самостійної роботи студентів» як засіб формування професійно-педагогічної культури студентів / О. А. Коновал, А. В. Бугра // Теорія і практика професійного становлення особистості в соціокультурному просторі : Монографія / Кол. авторів; ред. О. О. Лаврентьєвої, О. П. Крупського. – Дніпропетровськ : ДГУ, 2014. – С. 300 – 312.

22. Бугра А. В. Методичні рекомендації до виконання завдань самостійної роботи при вивченні розділу «Диференціальне числення функції однієї змінної» з дисципліни «Вища математика» студентами технічних спеціальностей вищих навчальних закладів денної форми навчання / А. В. Бугра. – Кривий Ріг : ДВНЗ «КНУ», 2015. – 45 с.

23. Бугра А. В. Методичні рекомендації до виконання завдань самостійної роботи при вивченні розділу «Ряди» з дисципліни «Вища математика» студентами технічних спеціальностей вищих навчальних закладів денної форми навчання / А. В. Бугра. – Кривий Ріг : ДВНЗ «КНУ», 2015. – 39с.

24. Бугра А. В. Індивідуалізація самостійної навчальної діяльності як умова запобігання психологічного вигорання студентів / А. В. Бугра // Педагогічне Криворіжжя : педагогічний альманах / За заг. ред. Дороніної Т. О. – Кривий Ріг : ВЦ КДПІ ДВНЗ «КНУ». – 2015. – Вип. 1. – С. 83 – 84.

## **АНОТАЦІЯ**

**Бугра А. В. Дидактичні засади індивідуалізації самостійної навчальної діяльності з математичних дисциплін студентів вищих технічних навчальних закладів.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.09 – теорія навчання. – Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка, Міністерство освіти і науки України, Тернопіль, 2016.

У дисертації подано теоретичне узагальнення і нове вирішення актуальної дидактичної проблеми, що полягає в обґрунтуванні, розробці та експериментальній перевірці авторської дидактичної моделі процесу індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів вищої технічної школи під час вивчення математичних дисциплін із урахуванням їх загальнодидактичної специфіки. Визначено та експериментально підтверджено дидактичні умови ефективності

реалізації запропонованої моделі в освітньому просторі ВТНЗ.

На основі аналізу генези досліджуваної проблеми конкретизовано поняття «індивідуалізація самостійної навчальної діяльності», «готовність студента до самостійної навчальної діяльності», визначено структуру цього педагогічного феномена, з'ясовано критерії та показники його сформованості у студентів різних типологічних груп, запропоновано дидактичні засоби індивідуалізації самостійної навчальної діяльності студентів з урахуванням рівня їх готовності до цього виду навчання.

**Ключові слова:** самостійна навчальна діяльність, індивідуалізація, індивідуальний підхід, індивідуально-диференційований підхід, готовність студентів до самостійної навчальної діяльності, типологічна група, дидактична модель, дидактичні умови.

### АННОТАЦИЯ

**Бугра А. В. Дидактические основы индивидуализации самостоятельной учебной деятельности при изучении математических дисциплин студентами высших технических учебных заведений.** – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности – 13.00.09 – теория обучения. – Тернопольский национальный педагогический университет имени Владимира Гнатюка, Министерство образования и науки Украины, Тернополь, 2016.

В диссертации представлено теоретическое обобщение и новое решение актуальной дидактической проблемы, заключающееся в обосновании, разработке и экспериментальной проверке авторской дидактической модели процесса индивидуализации самостоятельной учебной деятельности студентов высшей технической школы при изучении математических дисциплин с учетом их общедидактической специфики. Определены и экспериментально подтверждены дидактические условия эффективности реализации предлагаемой модели в образовательном пространстве ВТУЗ.

На основе анализа генезиса исследуемой проблемы конкретизированы понятия «индивидуализация самостоятельной учебной деятельности», «готовность студента к самостоятельной учебной деятельности», определена структура этого педагогического феномена, критерии и показатели его сформированности у студентов различных типологических групп, предложены дидактические средства индивидуализации самостоятельной учебной деятельности студентов с учетом уровня их готовности к этому виду обучения.

**Ключевые слова:** самостоятельная учебная деятельность, индивидуализация, индивидуальный подход, индивидуально-дифференцированный подход, готовность студентов к самостоятельной учебной деятельности, типологическая группа, дидактическая модель, дидактические условия.

**SUMMARY**

**Buhra A. V. Didactic conditions of individualization of independent educational activity in mathematical sciences of students of higher technical educational institutions.** – On the right of the manuscript.

Thesis for the degree of Candidate of Pedagogical Sciences, speciality 13.00.09 – theory of education. – Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, Ministry of Education and Science of Ukraine, Ternopil, 2016.

The thesis is devoted to theoretical conclusion and new approach in solving actual didactical problem such as individualization of self-educational activities of students taking into consideration general didactic peculiarity of studying mathematical science at higher technical educational institutions.

The main investigative definitions are specified and get a new filling. They are the individualization of independent educational activity, the willingness of students to independent learning activities, the didactic differentiation of students according to level of readiness for this activity. The didactic basis of individualization of independent studying of students of higher technical educational institutions on the background of mathematical disciplines is students' readiness to this activity as an integrative holistic personal new formation characterized by consistency, dynamism and multi-level character. It has the tendency to the development relied on previously acquired knowledge and skills, stable motivation to independent studying. It also finds its expression in student's capacity for getting knowledge and skills in mathematic science independently, acquiring methods of independent knowledge getting and the ability for using them in educational surroundings of higher technical educational institutions and in future careers. Each of the components of the structure of the phenomenon of student's readiness for independent learning activities (motivational and targeted, cognitive, activitybased and operational, estimating and reflexive) got a notional interpretation.

Criteria and indicators of readiness of students of higher technical educational institutions to independent learning activities are determined for each of the components of the structure of this phenomenon. Using the methods of qualimetric evaluation (the map of diagnosing, computer program «Express Diagnostics of Levels of Readiness», the vector diagram of the results of diagnostics, qualimetric scale of levels of readiness), the mechanisms of system diagnostics, monitoring and didactic differentiation of students by levels of readiness for independent learning activities are developed and tested.

Psychological and pedagogical characteristic of typological groups of students with reproductive ( $\alpha_1$ ), adaptive ( $\alpha_2$ ), searching and reconstructive ( $\alpha_3$ ) and creative ( $\alpha_4$ ) levels of readiness for the independent learning is given. It should be used in solving the main task of individualization of independent educational activity – in providing «ascent» of future specialists with higher technical

education following hierarchical levels of readiness ( $\alpha_1 \rightarrow \alpha_2 \rightarrow \alpha_3 \rightarrow \alpha_4$ ) in the direction of the preparation for constant self-learning and self-education during the life.

The didactic model of individualization of independent educational activity is theoretically proved and tested. Its semantic content (objective, theoretical and methodological, content, technological, estimating and reflexive components) is determined with taking into consideration general didactic feature of mathematical sciences, opportunities of the elective course «Ways and methods of improving efficiency of students' independent work», means of individualization directed to development of students' readiness for independent learning activities.

In the thesis didactic conditions of individualization of independent educational activity of students of higher technical institutions while studying mathematical disciplines are theoretically proved and experimentally tested: a) a sufficient level of competence of teachers of mathematics of higher technical educational institution in the field of individualization; b) system diagnostics and monitoring of the dynamics of students' readiness for independent learning activities and providing individual didactic support of activities based on diagnostic data and features of subject-subject interaction in the system «teacher – student»; c) updating the motivational and targeted installation to students in self-learning activities in mathematics studying based on creating a situation of success; d) systematic use of instructional packages of individual differentiated tasks for independent educational activity of students in mathematics.

Efficiency of using the suggested didactic model of individualization of independent educational activity of students in the studying of mathematical disciplines and the corresponding set of teaching conditions in the practice of higher technical school are empirically proved.

**Keywords:** self-learning activities, individualization, individual approach, individual and differentiated approach, willingness of students to independent learning activities, typological group, didactic model, didactic conditions.



Підписано до друку 15.08.2016 р.  
Формат 60x84/16.  
Папір друк. Друк офсетний.  
Ум. друк. арк. 0,9. Обл.-вид. арк. 0,9.  
Наклад 100 прим. Зам. № 05/16/1-3

Віддруковано у видавничому центрі "Вектор"  
46018, м. Тернопіль, вул. Львівська, 12,  
Тел. 8 (0352) 40-08-12

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи  
до державного реєстру видавців, виготівників  
і розповсюджувачів видавничої продукції  
серія ТР № 46 від 07 березня 2013р.  
ФО Осадца Ю.В.