

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

**ШТОНДА Оксана Григорівна**

УДК [378.147:51]:37.026

**ДИДАКТИЧНІ УМОВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСТУПНОСТІ У НАВЧАННІ  
ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН СТУДЕНТІВ  
ПЕДАГОГІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ**

13.00.09 – теорія навчання

**Автореферат**

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата педагогічних наук

**Харків – 2017**

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Харківському національному педагогічному університеті імені Г. С. Сковороди, Міністерство освіти і науки України.

**Науковий керівник** – доктор педагогічних наук, доцент  
**Жерновникова Оксана Анатоліївна**,  
Харківський національний педагогічний  
університет імені Г. С. Сковороди,  
професор кафедри загальної педагогіки  
і педагогіки вищої школи.

**Офіційні опоненти:** доктор педагогічних наук, професор  
**Осадченко Інна Іванівна**,  
Уманський державний педагогічний  
університет імені Павла Тичини,  
професор кафедри педагогіки та освітнього  
менеджменту;

кандидат педагогічних наук  
**Стяглик Наталя Іванівна**,  
Харківський радіотехнічний технікум,  
викладач циклової комісії інформатики та  
програмної інженерії.

Захист відбудеться «14» лютого 2017р. о 16.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 64.053.04 у Харківському національному педагогічному університеті імені Г. С. Сковороди за адресою: вул. Алчевських, 29, ауд. 216, м. Харків, 61002.

Із дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди за адресою: вул. Валентинівська, 2, ауд. 215-В, м. Харків, 61168.

Автореферат розісланий «13» січня 2017 року.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради



Штефан Л.А.

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми дослідження.** Пріоритетними завданнями, що стоять перед сучасною вищою педагогічною школою, є формування цілісної системи освіти, що дозволяє виявити взаємозв'язки між основними її компонентами, знайти додаткові резерви вдосконалення і оптимального планування її подальшого розвитку. Невід'ємною складовою забезпечення цілісності навчально-виховного процесу, результатів навчання є узгодженість теоретичних знань і практичних дій у вивченні навчальної інформації, систематичність і наступність у змісті, організаційних формах, прийомах, методах і технологіях навчання. У вищих педагогічних навчальних закладах, насамперед, на фізико-математичних факультетах, одночасно із вивченням професійно-орієнтованих дисциплін, особливої уваги вимагають природничо-математичні дисципліни, при вивченні яких простежується розрив навчальної інформації, що веде до порушення цілісності навчального процесу. Виникає потреба в узгодженні навчальних планів, що сприяє встановленню міждисциплінарних зв'язків університетських курсів; систематизації знань і навиків, отриманих студентами при вивченні природничо-математичних дисциплін; розвитку в них умінь визначати взаємозв'язки між елементами навчальної інформації в межах однієї дисципліни та в межах споріднених дисциплін тощо.

Утім результати проведеного пілотажного дослідження, дають підстави стверджувати, що значна кількість студентів фізико-математичних факультетів педагогічних університетів (82 % із 380 опитаних) зазначили, що ізольованість дисциплін, які входять до навчальних планів певної спеціальності, не забезпечують наступності у навчанні, а взаємозв'язок між ними приводить до дублювання окремих питань програм паралельних курсів або до відсутності в програмах деяких змістових модулів при вивченні природничо-математичних дисциплін. Вирішення зазначеної проблеми сприятиме формуванню цілісності навчального процесу, що, у свою чергу, вимагає розробки й створення дидактичних умов, які забезпечать наступність у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів.

Аналіз наукової літератури дає підстави стверджувати, що зазначена проблема знайшла досить широке висвітлення в працях учених. Так, теоретико-методологічні засади підготовки студентів педагогічних університетів всебічно розкрито такими науковцями, як О. Абдулліна, В. Гриньова, О. Дубасенюк, К. Дурай-Новакова, В. Євдокимов, О. Жерновникова, О. Заїр-Бек, С. Золотухіна, О. Іонова, В. Лозова, О. Микитюк, С. Микитюк, І. Осадченко, О. Пехота, О. Попова, І. Прокопенко, В. Семиченко, С. Сисоєва, В. Сластьонін, Н. Стяглик, Н. Ткачова, А. Троцько, Н. Хмель, Т. Шиян та іншими; різні аспекти забезпечення наступності у навчанні при підготовці студентів розглядаються в працях учених: між початковою та основною школою (М. Волчаста, Л. Сугейко, Л. Чемоніна та інші); між школою та професійним ліцеєм (Г. Гордійчук, О. Пінаєва та інші); між школою та ВНЗ (М. Босовський, К. Гнезділова, М. Дідовик, В. Кожевников, В. Терес, Л. Тютюн та інші).

Питанню проблем забезпечення наступності змісту навчання присвячено багато наукових праць: з історії педагогіки (Я. Коменський, Й. Песталоцці, К. Ушинський

та інші); про вплив практичної діяльності на психіку й розвиток особистості (Л. Виготський, О. Леонтьєв, С. Рубінштейн, Ю. Самарін, Н. Талізіна та інші); з теоретичної розробки наступності (Б. Ананьєв, С. Батишев, В. Мадзігон, Ш. Ганелін, А. Усова та інші); дослідження змісту забезпечення наступності й шляхи її реалізації в навчанні (А. Батаршев, С. Годник, С. Гончаренко, Р. Гуревич, С. Делікатний, А. Киверялг, В. Кузнєцова, Ю. Кустов, В. Лихач, Ю. Максимов, О. Мороз, Н. Розенберг та інші).

Однак, як засвідчує аналіз наукової літератури та практичний досвід роботи, нині відсутнє цілісне дослідження з проблеми забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів.

Актуальність і доцільність дослідження обраної проблеми посилюються необхідністю усунення *суперечностей*, що мають місце в сучасній педагогічній теорії й практиці, зокрема:

- необхідністю забезпечення наступності у процесі вивчення природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів й відсутністю обґрунтування дидактичних умов з цієї проблеми;
- державними вимогами щодо забезпечення наступності у навчанні та недостатньою розробленістю науково-методичних основ цієї проблеми;
- потребою в забезпеченні наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів та недостатнім рівнем підготовки викладачів до її реалізації.

Отже, актуальність зазначеної проблеми, виявлені суперечності, недостатній рівень її теоретичної дослідженості й практичної розробленості зумовили вибір теми дослідження: **«Дидактичні умови забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів».**

**Зв'язок роботи з науковими програмами, темами.** Тема дисертації є складовою комплексної програми науково-дослідної роботи кафедри загальної педагогіки і педагогіки вищої школи Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди «Підвищення ефективності навчально-виховного процесу в середніх загальноосвітніх та вищих педагогічних закладах» (РК № 200199004104). Тему дисертації затверджено вченою радою Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди (протокол № 1 від 27.02.2015 р.) та узгоджено в Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 3 від 28.04.2015 р.).

**Мета дослідження** – виявити вплив теоретично обґрунтованих і експериментально перевірених дидактичних умов забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів на формування цілісності навчального процесу.

Відповідно до поставленої мети визначено такі **завдання дослідження:**

1. Визначити стан розробленості проблеми дослідження.
2. З'ясувати суть понять «наступність у навчанні», «забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів», виокремити особливості забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів.

3. Теоретично обґрунтувати та експериментально перевірити дидактичні умови забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів.

4. Уточнити критерії та показники забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів.

**Об'єкт дослідження** – процес навчання студентів педагогічних університетів.

**Предмет дослідження** – дидактичні умови забезпечення наступності у навчанні студентів педагогічних університетів природничо-математичних дисциплін.

У процесі дослідження зроблено **припущення** про те, що рівень забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів сприятиме формуванню цілісності навчального процесу за таких дидактичних умов: підготовка навчально-методичного забезпечення наступності природничо-математичних дисциплін у навчанні студентів педагогічних університетів; реалізація міждисциплінарних та внутрішньодисциплінарних зв'язків, що передбачають відбір змісту, форм та методів навчання забезпечення наступності.

Для вирішення поставлених завдань було використано комплекс **методів дослідження**:

- *теоретичних*: аналіз філософської, психолого-педагогічної та методичної літератури для порівняння й зіставлення різних поглядів на досліджувану проблему з метою визначення понятійно-термінологічного апарату й обґрунтування дидактичних умов забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів;

- *емпіричних*: психолого-педагогічні діагностичні методи (анкетування, тестування, бесіди, опитування), обсерваційні методи (педагогічне спостереження, самоспостереження, самооцінка) для виявлення динаміки рівнів забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів; педагогічний експеримент для перевірки гіпотези дослідження;

- *статистичних*: методи математичної статистики для обробки експериментальних даних, доведення вірогідності результатів експериментального дослідження.

**Наукова новизна результатів дослідження** полягає в тому, що:

- *вперше* обґрунтовано та експериментально перевірено дидактичні умови забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів: підготовка навчально-методичного забезпечення наступності природничо-математичних дисциплін у навчанні студентів педагогічних університетів; реалізація міждисциплінарних та внутрішньодисциплінарних зв'язків, що передбачають відбір змісту, форм та методів навчання забезпечення наступності;

- *уточнено* суть понять «наступність у навчанні» як дидактичного принципу, що полягає у логічності, послідовності та системності вивчення навчальної інформації студентами на різних ступенях навчання та суміжних ланках освіти; «забезпечення

наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів» відбувається у процесі актуалізації та систематизації набутих знань, встановленні міждисциплінарних та внутрішньодисциплінарних зв'язків у відповідності до навчального плану, упродовж переходу від вже набутих знань на попередньому етапі навчання до нових, і навпаки, що сприятиме формуванню цілісності навчального процесу; критерії (мотиваційний, змістовий, процесуальний) та показники забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів.

- *подальшого розвитку* набули форми й методи (проблемно-моделювальні лекції, лекції-конференції, семінари, ділові зустрічі, психолого-діагностичні тренінги) забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів.

**Практичне значення отриманих результатів дослідження** полягає в тому, що визначені дидактичні умови забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів пройшли експериментальну перевірку й сприяли формуванню цілісності навчального процесу. Вони можуть бути реалізовані в освітньому процесі вищих педагогічних навчальних закладів.

Матеріали дослідження *впроваджено* в педагогічний процес Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди (довідка про впровадження №01/10-125 від 08.02.2016 р.), Бердянського державного педагогічного університету (довідка про впровадження №64-08/176 від 15.02.2016 р.), Херсонської академії неперервної освіти (довідка про впровадження №01-23/73 від 11.02.2016 р.), під час проходження педагогічної практики студентами в Харківському педагогічному лицейі №4 Харківської міської ради Харківської області (довідка про впровадження №462/02-08/16 від 17.05.2016р.).

Теоретичними положеннями та практичним доробком *можуть послугуватися* викладачі вищих педагогічних навчальних закладів у процесі організації навчання природничо-математичних дисциплін. Матеріали дисертації можуть бути корисними в процесі фахової підготовки бакалаврів і магістрів педагогічних спеціальностей, системі післядипломної освіти, при розробці навчальних програм, підготовці посібників і методичних рекомендацій з природничо-математичних дисциплін. Основні положення, результати, висновки дисертації можуть складати підґрунтя для подальших досліджень у галузі педагогіки вищої школи.

**Апробація результатів дослідження** здійснювалася через публікацію матеріалів дисертації, а також у виступах на міжнародних, всеукраїнських і регіональних науково-практичних конференціях, а саме: «Naukowa myśl informacyjnej rowieki – 2014» (Przemysl, 2014), «Персоналії в історико-педагогічному дискурсі (до дня народження К.Д. Ушинського, Н.К. Крупської, А.С. Макаренка)» (Харків, 2014), «Матеріали наукової конференції викладачів, докторантів і аспірантів кафедри загальної педагогіки і педагогіки вищої школи» (Харків, 2014), «Методологія сучасних наукових досліджень» (Харків, 2014, 2015); «Освіта і доля нації. І.Кант та Г.Сковорода: уявний діалог у сучасних соціокультурних контекстах» (Харків, 2014), «Проблема формування здорового способу життя у молоді» (Одеса, 2015).

Основні положення та результати дослідження обговорювалися на засіданнях кафедри загальної педагогіки і педагогіки вищої школи, звітних науково-практичних конференціях професорсько-викладацького складу Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди (2013–2016 рр.).

**Публікації.** Основні положення дослідження відбито у 14 одноосібних наукових працях, серед яких: 1 – навчально-методичний посібник, 6 – статті в провідних наукових фахових, міжнародних періодичних і наукометричних виданнях, 7 – тези доповідей на наукових конференціях.

**Структура та обсяг дисертації** зумовлені логікою наукового пошуку. Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел і додатків. Дисертація містить 22 таблиці (на 20 сторінках), 7 рисунків (на 6 сторінках), 11 додатків (на 30 сторінках). Загальний обсяг дисертації – 229 сторінок (обсяг основного тексту – 165 сторінок). Список використаних джерел містить 302 найменування, із них 7 – іноземними мовами.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано вибір теми та її актуальність, визначено мету, завдання, об'єкт, предмет, гіпотезу, методи наукового дослідження, розкрито наукову новизну й практичне значення роботи, наведено відомості про апробацію та впровадження отриманих результатів.

У першому розділі **«Забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів як психолого-педагогічна проблема»** на основі вивчення сучасних наукових праць розкрито суть понять «наступність у навчанні», «забезпечення наступності у навчанні студентів педагогічних університетів», з'ясовано особливості та теоретично обґрунтовано дидактичні умови забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів.

На підставі аналізу наукової літератури встановлено, що поняття «наступність у навчанні» слід розглядати, ґрунтуючись на філософському, психологічному та дидактичному аспектах.

Аналіз наукових досліджень з філософії дав підстави стверджувати, що вперше теоретичні основи наступності обґрунтував Г. Гегель. На його думку, наступність, як історичний процес, поєднує різні етапи або ступені розвитку, коли зберігаються ті або інші елементи цілого і його характеристики при переході до нового етапу. Крім того, наступність розглядалась у контексті розвитку культури людства (М. Бердяєв, Г. Сковорода), як основний аспект закону заперечення заперечення та зв'язку з іншими законами (Е. Баллер, В. Дмитрієв), як інтегративна якість (В. Афанасьєв, Б. Гершунський). У сучасній філософії вчені виокремлюють загальні форми наступності: позитивну – прогресивні елементи попереднього стану, змістову – успадковані матеріальні й духовні цінності, процесуальну – раціональна організація будь-якої організації. На підставі узагальнення різних підходів учених-філософів (В. Чалоян, Е. Баллера, Г. Ісаєнка) поняття *«наступність»* у дисертації розкрито як філософську категорією, що служить для необхідності перенесення при

будь-якому процесі розвитку видозмінених, відповідно з новими умовами, окремих рис і сторін попередньої стадії об'єкта, що розвивається, в його нову стадію, тобто, наступність забезпечує те, без чого неможливий подальший розвиток.

У наукових працях психологів (Д. Богоявленський, Л. Виготський, І. Гальперін, В. Давидов, Д. Ельконін, О. Леонт'єв, Н. Менчинська, С. Рубінштейн, Н. Тализіна) розкрито роль взаємозв'язку старих і нових знань для розвитку пам'яті учнів і стимуляції їхньої розумової діяльності. На підставі узагальнення різних точок зору учених-психологів (Д. Міллер, Ю. Галантер і К. Прібрам), «наступність» у дисертації розкрито як складову психологічного механізму неперервного засвоєння знань та використання їх у навчальній діяльності.

Проведене дослідження ґрунтується на наукових працях вчених з історії педагогіки (Я. Коменський, Й. Песталоцці, В. Сухомлинський, К. Ушинський, С. Шацький та інші), в яких зазначено про необхідність упровадження наступності в навчально-виховний процес. Відповідно до цих передумов розкрито різні підходи до визначення поняття «наступність» і його суті, що дало підстави для виокремлення його суттєвих ознак, напрямів і дидактичних умов упровадження.

Аналіз же сучасних наукових досліджень (Б. Анан'єв, С. Архангельський, А. Батаршев, А. Блаус, С. Годнік, С. Гончаренко, І. Зязюн, В. Крупіч, Ю. Кустова, В. Лозова, В. Ліхач, А. Люблінська, М. Махмутов, С. Сисоєва, В. Тамарін та інші) та дисертаційних праць (М. Волчаста, К. Гнезділова, Г. Гордійчук, М. Дідовик, Н. Казьмірчук, О. Мороз, Д. Сітдікова, Ю. Сидорова, Л. Сугейко, В. Терес, Л. Тютюн, Л. Чемоніна та інші) з порушеної проблеми, дав підстави стверджувати, що вчені розглядають наступність як дидактичний принцип або ж як дидактичну умову реалізації змісту навчання.

Вищезазначене послугувало підставою для визначення поняття «наступність у навчанні», яке в роботі розкрито як дидактичний принцип, що полягає у логічності, послідовності та системності вивчення навчальної інформації студентами на різних ступенях навчання та суміжних ланках освіти.

Встановлено, що *забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів* відбувається у процесі актуалізації та систематизації набутих знань, встановленні міждисциплінарних та внутрішньодисциплінарних зв'язків у відповідності до навчального плану, упродовж переходу від вже набутих знань на попередньому етапі навчання до нових, і навпаки, що сприятиме формуванню цілісності навчального процесу.

Враховуючи *особливості забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів* (горизонтальна наступність посилює міждисциплінарний зв'язок природничо-математичних дисциплін; вертикальна наступність сприяє підвищенню ефективності процесу навчання студентів педагогічних університетів упродовж вивчення однієї з природничо-математичних дисциплін) й низку утруднень, з якими зітнулися на констатувальному етапі експерименту (низький рівень забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін викладачами педагогічних університетів; відсутність відповідного навчально-методичного забезпечення



наступності; недостатня реалізація міждисциплінарних та внутрішньодисциплінарних зв'язків), виокремлено дидактичні умови, з опорою на наукові праці вчених щодо забезпечення наступності у навчанні (К. Гнезділова, М. Дідовик, О. Катеруша, Н. Казьмірчук, Л. Лаврентьєва, Л. Тютюн, С. Цвілик та інші), що здатні забезпечити цілісність процесу навчання природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів.

Визначення першої дидактичної умови – *підготовка навчально-методичного забезпечення наступності природничо-математичних дисциплін у навчанні студентів педагогічних університетів* – зумовлено врахуванням державних вимог щодо забезпечення наступності у навчанні, недостатньою розробленістю науково-методичного забезпечення з цієї проблеми, потребою в забезпеченні наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів та недостатнім рівнем підготовки викладачів до її реалізації. Усуненню зазначених суперечностей сприяє чітка структурованість навчально-методичного забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів, що охоплює початковий, основний та підсумковий етапи, кожен із яких характеризується конкретними цілями, завданнями й технологічними кроками.

*Початковий етап* полягає у внесенні змін до навчальних програм з педагогіки, психології та природничо-математичних дисциплін; навчально-методичної літератури з урахуванням забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів; добір та доповнення тем зазначених дисциплін щодо даної проблеми, ситуацій, завдань тощо. Названі заходи створюють основу для формування у студентів фізико-математичних факультетів таких умінь, як: уміння визначати взаємозв'язки між елементами навчальної інформації в межах однієї дисципліни та в межах споріднених дисциплін; уміння координувати та регулювати засвоєння навчальної інформації у процесі забезпечення наступності навчання; уміння встановлювати та адекватно оцінювати взаємозв'язки між змістом і організацією навчання в педагогічному університетів та загальноосвітньому закладі.

*Основний етап* передбачає укладання навчальних посібників та методичних рекомендацій, опорних конспектів на основі забезпечення принципу наступності у навчанні, що розкриває зміст структурних компонентів із природничо-математичних дисциплін та сприяє формуванню повноти та глибини знань студентів фізико-математичних факультетів педагогічних університетів.

*Підсумковий етап* має на меті визначення проміжного й підсумкового рівнів сформованості цілісності навчального процесу студентів фізико-математичних факультетів педагогічних університетів за допомогою стандартизованого тестування, програмованого контролю, дискусійного опитування, які слугують запорукою формування цілісності та системності знань.

Підставою для визначення другої дидактичної умови – *реалізація міждисциплінарних та внутрішньодисциплінарних зв'язків, що передбачають відбір змісту, форм та методів навчання забезпечення наступності* – послугував Закон України «Про освіту», в якому зазначено про єдність і наступність системи освіти, а

також про міждисциплінарні пріоритети. Цьому сприяє відбір змісту, форм та методів у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів, урахування особливостей забезпечення наступності цього процесу та застосування найбільш оптимальних способів надання навчальної інформації студентам.

З огляду на вищезазначене, реалізація міждисциплінарних та внутрішньодисциплінарних зв'язків ґрунтується на горизонтальному та вертикальному аспекті забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів (К. Гнезділова, Я. Кодлюк, В. Ушмарова, С. Цвілик та інші). Горизонтальний аспект наступності забезпечується шляхом проектування змісту навчальних дисциплін і встановленням міждисциплінарних та міжциклових зв'язків, а вертикальний – внутрішньодисциплінарних. Зв'язок між вертикальним і горизонтальним аспектами забезпечення наступності реалізується через упровадження в навчальний процес інноваційних методик і технологій навчання, а також проектно-модельного підходу до конструювання змісту навчання. Внутрішньодисциплінарні зв'язки (між змістовими модулями однієї дисципліни) надають студенту можливість сформулювати уявлення про дисципліну як про науку, що розвивається, набути певних навичок дослідницької роботи та роботи з науковою літературою. Встановлення таких зв'язків у процесі навчання в педагогічному університеті сприяє позитивному ставленню студентів до реалізації внутрішньодисциплінарних зв'язків та прагненню реалізувати здобуті знання, уміння та досвід у майбутній професійній діяльності. Міждисциплінарні зв'язки (між окремими природничо-математичними дисциплінами навчального плану) сприяють нелише набуттю певного обсягу знань з окремих дисциплін, але і показують різні зв'язки, які існують між курсами (наприклад, між фізикою і математикою тощо). Такі зв'язки допомагають майбутньому вчителю усвідомлювати важливість забезпечення наступності при вивченні природничо-математичних дисциплін. Міждисциплінарні методичні зв'язки (між психолого-педагогічною підготовкою та предметною) надають можливість студентам усвідомити та поєднати знання з психолого-педагогічних та природничо-математичних дисциплін.

Отже, з огляду на наведені положення припустимо, що визначені дидактичні умови забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів сприятимуть формуванню цілісності навчального процесу.

У другому розділі **«Експериментальна перевірка дидактичних умов забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів»** розкрито загальні питання організації та зміст проведення педагогічного експерименту; уточнено критерії та показники забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів; проаналізовано результати експериментальної роботи.

З метою перевірки гіпотези щодо ефективності впровадження дидактичних умов забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін

студентів педагогічних університетів упродовж 2013-2016 рр. було проведено педагогічний експеримент, у якому брали участь викладачі та студенти I-V курсів Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди та Бердянського державного педагогічного університету.

Для проведення експерименту було залучено 32 викладача та 216 студентів, із яких було сформовано експериментальні (ЕГ1, n=48; ЕГ2, n=51; ЕГ3, n=53) та одну контрольну (КГ, n=64 студентів) групи. Експериментальна робота мала варіативний характер, що передбачало перевірку визначених умов окремо або в поєднанні. У процесі педагогічного експерименту, в експериментальну групу ЕГ1 впроваджувалася перша дидактична умова, в ЕГ2 – друга дидактична умова, в ЕГ3 – обидві дидактичні умови. Навчальний процес у КГ протікав традиційно.

У дослідженні застосовували порівняння експериментальних груп із контрольною, щоб проаналізувати та довести, що обґрунтовані дидактичні умови забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів сприятимуть формуванню цілісності навчального процесу.

На констатувальному етапі експерименту було проведено діагностування вхідного рівня забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів контрольної й експериментальних груп. Уточнено *критерії і показники*: мотиваційний (позитивне ставлення студентів до реалізації внутрішньодисциплінарних та міждисциплінарних зв'язків; усвідомлення студентами важливості забезпечення наступності при вивченні природничо-математичних дисциплін; прагнення студентів реалізувати здобуті знання, уміння та досвід у професійній діяльності), змістовий (повнота та глибина знань; цілісність та системність знань), процесуальний (уміння визначати взаємозв'язки між елементами навчальної інформації в межах однієї дисципліни та в межах споріднених дисциплін; уміння координувати та регулювати засвоєння навчальної інформації у процесі забезпечення наступності у навчанні; уміння встановлювати та адекватно оцінювати взаємозв'язки між змістом і організацією навчання в педагогічному університетів та загальноосвітньому закладі) та *рівні* забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів (високий, середній, низький), що сприяють формуванню цілісності навчального процесу. Для одержання достовірної інформації використовували комплекс відповідних методів (педагогічне спостереження, анкетування, тестування, інтерв'ювання, метод експертної оцінки та самооцінки, ранжування, бесіди, зрізові контрольні роботи) та діагностичних методик. Для узагальнення отриманих результатів застосовували непараметричні методи математичної статистики з використанням критерію  $\chi^2$  (хі-квадрат).

Констатувальний етап експерименту передбачав з'ясування стану проблеми забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів за допомогою пілотажного дослідження. З метою перевірки рівня забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів, використовувалися такі методи: аналіз письмових робіт (контрольних, тестових, самостійних та індивідуальних творчих

завдань), який дозволив визначити наявність у них знань щодо суті наступності, її видів та способів забезпечення, значення у процесі професійно-педагогічної діяльності, а також умінь встановлювати взаємозв'язки внутрішньодисциплінарного та міждисциплінарного характеру (при вивченні диференціальних рівнянь застосовувати знання з математичного аналізу, а на заняттях з класичної механіки використовувати знання з таких дисциплін як диференціальні рівняння, аналітична геометрія, математичний аналіз, векторний та тензорний аналіз тощо); опитування, анкетування, спостереження, бесіди (з викладачами та студентами) з метою вивчення досвіду використання способів забезпечення наступності у навчальному процесі педагогічного університету.

Проведені контрольні роботи, тести, а також самостійні та індивідуальні творчі завдання дали підстави стверджувати, що лише 2,85% (із загальної кількості 152 особи) студентів експериментальних і 2,76% (із загальної кількості 64 особи) контрольної груп знаходяться на високому рівні забезпечення наступності при вивченні природничо-математичних дисциплін, тобто усвідомлюють взаємозв'язок навчальної інформації, вільно володіють вміннями встановлювати внутрішньодисциплінарні та міждисциплінарні зв'язки, здатні до узагальнення навчальної інформації в умовах професійної спрямованості тощо; 36,12% (із загальної кількості 152 особи) ЕГ і 36,08% (із загальної кількості 64 особи) КГ знаходяться на середньому рівні (достатньо повно розуміють суть наступності навчання, значення в професійно-педагогічній діяльності, здатні взаємопов'язувати отримані знання у процесі вивчення природничо-математичних дисциплін тощо); значна кількість студентів (61,03%) ЕГ і (61,16%) КГ показала, що наступність у вивченні природничо-математичних дисциплін забезпечується на низькому рівні (вони не зовсім усвідомлюють взаємозв'язок між знаннями з різних дисциплін, володіють вибірконими знаннями щодо наступності у навчанні, відтворюють навчальну інформацію через певний проміжок часу зі значною кількістю помилок).

Формувальний етап експерименту було спрямовано на реалізацію дидактичних умов забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів. Із метою експериментальної перевірки першої з визначених умов, яка передбачала підготовку навчально-методичного забезпечення наступності природничо-математичних дисциплін у навчанні студентів педагогічних університетів, було запроваджено *низку заходів* (внесення змін у навчальні програми з педагогіки, психології та природничо-математичних дисциплін; навчально-методичної літератури з урахуванням забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів тощо) щодо усвідомлення викладачами значущості наступності у навчанні, як невід'ємної частини навчального процесу студентів педагогічного університету.

Так, були доповнені зміст психолого-педагогічних дисциплін: «Загальна психологія», «Загальна педагогіка» (розділ «Дидактика»), спецкурс «Актуальні питання сучасної дидактики», а також було внесено доповнення до змісту робочих програм природничо-математичних дисциплін.

Курс «Загальна психологія», із доповненням із шести тем, сприяв формуванню знань у студентів педагогічних університетів щодо забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін у психологічному аспекті: «Наступність у навчанні як психологічний феномен», «Розвиток уваги та сконцентрованості у процесі забезпечення наступності», «Розвиток сприймання навчальної інформації в умовах забезпечення наступності», «Можливість розвитку пам'яті у ході забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін», «Розвиток у процесі забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін асоціативного, логічного та інтуїтивного мислення», «Можливість і доцільність розвитку уваги при забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін».

Наприклад, при вивченні першої теми, студентам наголошувалося на тому, що наступність є психологічним механізмом при засвоєнні знань із природничо-математичних дисциплін; при вивченні другої теми – неможливо вивчати увагу, не розглянувши поняття «сконцентрованість»; при вивченні третьої теми – вивчення будь-якої навчальної інформації упродовж навчання в педагогічному університеті є важливою, оскільки вона є доповненням або ж основою для подальших набутих знань; при вивченні четвертої теми – розглядалися прийоми забезпечення наступності при вивченні пам'яті; при розгляді п'ятої теми студентам був показаний взаємозв'язок асоціативного, логічного та інтуїтивного мислення і його вплив на розвиток математичного та природничо-наукового мислення; при вивченні шостої теми – розглядали вплив уваги на забезпечення наступності.

Курс «Загальна педагогіка» був спрямований на засвоєння ключових положень і проблематики сучасної педагогіки, формування основ педагогічного мислення майбутніх учителів, засвоєння студентами системи знань, принципів, форм, методів і прийомів навчально-виховної діяльності, а також усвідомлення суті основних педагогічних понять і теорій з наступним використанням їх в педагогічній діяльності. Проблема забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін розкривалася в другому розділі курсу, що має назву «Дидактика». Курс дисципліни «Загальна педагогіка» було доповнено такими темами: «Наступність як одна із основних умов забезпечення цілісності процесу в навчанні природничо-математичних дисциплін», «Принцип наступності як один із основних принципів у навчанні природничо-математичних дисциплін», «Особливості забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів», «Форми та методи забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін».

При вивченні першої теми наголошувалося на актуальності обраної проблеми; при вивченні другої теми – взаємозв'язку принципу наступності з принципами системності, систематичності, послідовності навчання, науковості тощо; при вивченні третьої теми – урахування у змісті навчального процесу особливостей забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін у процесі встановлення міждисциплінарних та внутрішньодисциплінарних зв'язків; при вивченні останньої теми акцентувалася увага на тому, які саме форми та методи слід

обирати для забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів.

До змісту курсів природничо-математичних дисциплін були внесені доповнення, які сприяли забезпеченню наступності у процесі реалізації міждисциплінарних зв'язків, в результаті чого знання студентів стали більш повними, глибокими, цілісними та системними. А саме, для посилення практичного спрямування навчального матеріалу дисциплін математичного циклу в процесі навчання майбутніх учителів фізики, курси математичних дисциплін для цих студентів були доповнені за такими темами: «Фізичний зміст похідної», «Значення понять функції та похідної для опису фізичних явищ», «Застосування диференціальних рівнянь при розв'язуванні прикладних фізичних завдань», «Визначений інтеграл у фізиці», «Використання числових рядів для опису фізичних процесів» тощо.

Вивчення першої теми ґрунтувалося на деталізації фізичного змісту похідної для кутової швидкості і кутового прискорення, теплоємності і сили струму тощо; при вивченні другої теми студентам акцентували увагу на тому, що для опису будь-якого фізичного явища необхідні знання про функціональні залежності; при вивченні третьої теми навчали студентів визначати вид диференціального рівняння, способи розв'язання рівнянь, складати диференціальні рівняння при вирішенні прикладних фізичних завдань; при вивченні четвертої теми розглядали застосування інтегрального числення для знаходження шляху, пройденого матеріальною точкою, згідно із законом зміни його швидкості; при вивченні наступної теми зазначали про необхідність опису фізичних процесів за допомогою математичної теорії, перевірки числових рядів на збіжність, оскільки швидкість (кінетична енергія) не може просто так збільшуватися до нескінченності, чи амплітуда (потенціальна енергія) постійно зростати тощо.

Зміст курсу «Математичного аналізу», який вивчали майбутні учителі математики, був доповнений темами, які посилювали міждисциплінарний зв'язок зі шкільним курсом математики: «Розвиток поняття степеня», «Функції та їх основні властивості», «Основні елементарні функції», «Границя і неперервність функції», «Похідна та її застосування», «Інтеграл та його застосування», «Розвиток поняття міри множини» тощо. Розроблений навчально-методичний посібник був спрямований на те, щоб успішніше реалізувати вищезазначене. Так, наприклад, поняття границі функції вводили за конкретно-індуктивною методичною схемою. Згідно з нею, введення поняття розпочинається з розгляду конкретних прикладів, на основі яких виокремлюють й узагальнюють те суттєве, що дає змогу сформулювати науково точно означення. Не менш важливим було зреалізувати й такі кроки цієї схеми: здійснити підведення об'єкта під поняття, виведення наслідків із факту належності об'єкта до поняття, а також проаналізувати можливі окремі випадки.

У зв'язку з цим, для викладачів було розроблено програму забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів, яка не виходить за межі вивчення педагогічних, психологічних та природничо-математичних дисциплін і спрямована на інтенсивне використання часу, відведеного на підготовку викладачів, особливо тих, які не

мають педагогічної освіти, а також на впровадження елементів педагогічних технологій. На формувальному етапі експерименту викладачі аналізували та доповнювали свою професійну нішу знаннями у процесі навчально-методичного семінару, на якому розглядалася проблема забезпечення наступності у навчанні. Викладачам були надані методичні рекомендації щодо забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів, що розвивають відповідні дидактичні уміння: виділяти та встановлювати взаємозв'язки між спорідненими дисциплінами педагогічного університету, а саме активізувати та мотивувати студента до навчальної діяльності в педагогічному університеті, організувати та розвивати його навчальну діяльність забезпечуючи при цьому наступність отриманих знань; оцінювати результати педагогічної діяльності: самоаналіз та аналіз процесу навчання в педагогічному університеті та можливі зміни для забезпечення цілісності навчального процесу.

Викладачам, які не мали педагогічної освіти, наводили конкретні приклади, яким чином можливо «педагогізувати» навчальну інформацію з природничо-математичних дисциплін, що викладаються у педагогічному університеті. Після ознайомлення викладачів з можливими способами забезпечення наступності у навчанні студентів, їм було запропоновано тренінг, що надав можливість узагальнити отриману інформацію та оцінити її значущість в навчальному процесі студентів педагогічного університету. На даному тренінгу важливим було зрозуміти наскільки викладачі педагогічного університету усвідомлюють, та якого значення надають забезпеченню наступності у навчанні студентів, а також які способи забезпечення наступності у навчанні вважають найефективнішими.

Зібрана на різних етапах педагогічного експерименту інформація всебічно аналізувалася й інтерпретувалася, отримані результати порівнювалися із запланованими, що дозволяло вносити необхідні корективи, уможливило здійснення прогнозованого обґрунтування подальшої підготовки викладачів до ефективного забезпечення наступності у навчанні студентів.

Під час реалізації *другої дидактичної умови* було запроваджено низку заходів, спрямованих на реалізацію міждисциплінарних та внутрішньодисциплінарних зв'язків, що передбачають відбір змісту, форм та методів навчання забезпечення наступності. Цьому сприяло: впровадження таких форм навчання, як: опора в процесі вивчення навчальної інформації з теоретичної фізики на знання і вміння студентів, отримані при вивченні математичних дисциплін; проведення інтегрованих занять; розв'язання задач міждисциплінарного змісту; виконання комплексних експериментальних робіт; проведення комплексних екскурсій тощо. Цей взаємозв'язок проявляється в спільності ідей і методів, який умовно поділяємо на три види: фізика ставить завдання і створює необхідні для їх вирішення математичні методи, які в подальшому є підґрунтям для розвитку математичної теорії; розвинена математична теорія використовується для аналізу фізичних явищ; фізична теорія розвивається і ґрунтується на математичному апараті, який вдосконалюється по мірі його застосування при вивченні фізики.

## Узагальнені результати експериментальної роботи (динаміка у %)

Критерії	Показники	Рівні	Е1 (48 осіб)	Е2 (51 особа)	Е3 (53 особи)	К (64 особи)
Мотиваційний	1. Позитивне ставлення студентів до реалізації внутрішньодисциплінарних та міждисциплінарних зв'язків	В	+38,24	+33,72	+39,87	+6,12
		С	+12,36	+17,24	+25,52	+9,87
		Н	-50,6	-50,96	-65,39	-15,99
	2. Усвідомлення студентами важливості забезпечення наступності при вивченні природничо-математичних дисциплін	В	+26,12	+34,12	+41,14	+6,9
		С	+15,29	+17,92	+21,12	+11,14
		Н	-41,41	-52,04	-62,26	-18,04
	3. Прагнення студентів реалізувати здобуті знання, уміння та досвід у професійній діяльності	В	+29,11	+28,17	+33,14	+5,98
		С	+21,12	+19,29	+24,59	+14,12
		Н	-50,23	-47,46	-57,73	-20,1
Змістовий	1. Повнота та глибина знань	В	+21,12	+23,42	+26,15	+5,9
		С	+26,12	+29,13	+32,08	+12,31
		Н	-47,24	-52,55	-58,23	-18,21
	2. Цілісність та системність знань	В	+19,12	+18,24	+26,14	+7,8
		С	+21,12	+20,17	+24,11	+13,76
		Н	-40,24	-38,41	-50,25	-21,56
Процесуальний	1. Уміння визначати взаємозв'язки між елементами навчальної інформації в межах однієї дисципліни та в межах споріднених дисциплін	В	+19,14	+22,16	+26,12	+9,82
		С	+23,11	+24,11	+29,84	+13,14
		Н	-42,25	-46,27	-55,96	-22,96
	2. Уміння координувати та регулювати засвоєння навчальної інформації у процесі забезпечення наступності у навчанні	В	+14,2	+16,4	+18,92	+6,4
		С	+19,72	+21,42	+23,46	+11,52
		Н	-33,92	-37,82	-42,38	-17,92
	3. Уміння встановлювати та адекватно оцінювати взаємозв'язки між змістом і організацією навчання в педагогічному університеті та загальноосвітньому закладі	В	+16,7	+15,8	+21,12	+6,7
		С	+17,2	+16,24	+24,32	+11,34
		Н	-33,9	-32,04	-45,44	-18,04

Примітка: В – високий, С – середній, Н – низький рівні забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів.



Найбільш ефективним при реалізації міждисциплінарних та внутрішньодисциплінарних зв'язків виявилось створення на заняттях із природничо-математичних дисциплін проблемних ситуацій, використання завдань пошукового характеру, ділових ігор, запитань з недостатньою інформацією, зі свідомо включеними помилками, нестандартних, ситуативних, комплексних.

Після упровадження дидактичних умов забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін зі студентами проводили рефлексивні тренінги, у процесі яких майбутні вчителі здійснювали аналіз і самоаналіз професійних знань і вмінь, особистісних якостей, що характеризують ефективність забезпечення наступності у навчанні.

На контрольному етапі педагогічного експерименту було проаналізовано результати проведеної роботи за визначеними критеріями та показниками. Для аргументованого підтвердження того, що результати педагогічного експерименту не є випадковими, а забезпечені саме реалізацією запропонованих дидактичних умов, здійснено їх статистичну перевірку. Результати експериментальної роботи відображено в таблиці 1.

Отже, проведеним педагогічним експериментом підтверджено положення висунутої гіпотези й доведено ефективність визначених дидактичних умов забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів.

Проведене дослідження підтвердило основні положення висунутої гіпотези та дозволило сформулювати **висновки** відповідно до поставлених завдань:

1. На основі аналізу філософської, психологічної та педагогічної літератури з проблеми дослідження визначено, що питання наступності в змісті навчання є окремим важливим напрямом у дидактиці. Динаміка розвитку забезпечення наступності у вищій школі призвела до актуалізації в середині 90-х років ХХ століття парадигми неперервної освіти, що дозволяє забезпечити наступність у навчанні студентів педагогічних університетів, підвищити її значущість, конструктивність. Аналіз же сучасних наукових досліджень із означеної проблеми, дав підстави стверджувати, що вчені розглядають наступність як дидактичний принцип або ж як дидактичну умову реалізації змісту навчання, яка сприяє забезпеченню цілісності навчального процесу у педагогічній вищій школі.

2. З'ясовано у дисертації, з урахуванням різних поглядів науковців, суть поняття «наступність у навчанні» як дидактичного принципу, що полягає у логічності, послідовності та системності вивчення навчальної інформації студентами на різних ступенях навчання та суміжних ланках освіти.

Забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів відбувається у процесі актуалізації та систематизації набутих знань, встановленні міждисциплінарних та внутрішньодисциплінарних зв'язків у відповідності до навчального плану, упродовж переходу від вже набутих знань на попередньому етапі навчання до нових, і навпаки, що сприятиме формуванню цілісності навчального процесу.

У процесі дослідження виокремлено особливості забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних

університетів: горизонтальна наступність посилює міждисциплінарний зв'язок природничо-математичних дисциплін; вертикальна наступність сприяє підвищенню ефективності процесу навчання студентів педагогічних університетів упродовж вивчення однієї з природничо-математичних дисциплін.

3. Науково обґрунтовано дидактичні умови забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів та експериментально перевірено їх ефективність.

Дидактичними умовами забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів є: підготовка навчально-методичного забезпечення наступності природничо-математичних дисциплін у навчанні студентів педагогічних університетів; реалізація міждисциплінарних та внутрішньодисциплінарних зв'язків, що передбачають відбір змісту, форм та методів навчання забезпечення наступності.

У результаті експериментальної перевірки цих умов отримано більш суттєві зміни рівнів забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів експериментальних груп, ніж у контрольній. Так, у групах ЕГ1, ЕГ2 та ЕГ3 кількість студентів із високим рівнем сформованості досліджуваних умінь в середньому підвищилася на 18,95%, відповідно проти 7,64 % – у контрольній групі; із середнім рівнем в ЕГ1, ЕГ2 та ЕГ3 – в середньому підвищилася на 22,15% відповідно проти 12% – у контрольній групі. Найбільший приріст спостерігався за всіма показниками у ЕГ3, це пояснюємо тим, що у процесі педагогічного експерименту в дану експериментальну групу впроваджувалися відразу дві дидактичні умови, що свідчить про ефективність запропонованих умов забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів на формування цілісності навчального процесу.

4. Уточнено критерії і показники забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів: мотиваційний (позитивне ставлення студентів до реалізації внутрішньодисциплінарних та міждисциплінарних зв'язків; усвідомлення студентами важливості забезпечення наступності при вивченні природничо-математичних дисциплін; прагнення студентів реалізувати здобуті знання, уміння та досвід у професійній діяльності), змістовий (повнота та глибина знань; цілісність та системність знань), процесуальний (уміння визначати взаємозв'язки між елементами навчальної інформації в межах однієї дисципліни та в межах споріднених дисциплін; уміння координувати та регулювати засвоєння навчальної інформації у процесі забезпечення наступності у навчанні; уміння встановлювати та адекватно оцінювати взаємозв'язки між змістом і організацією навчання в педагогічному університеті та загальноосвітньому закладі) та *рівні* забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів (високий, середній, низький). Аналіз результатів педагогічного експерименту засвідчив суттєве зростання за всіма критеріями й показниками забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів у експериментальних групах, що підтверджує положення висунутої гіпотези.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів визначеної проблеми. Перспективними для подальшого наукового пошуку можуть бути питання забезпечення наступності при розробці навчально-методичних комплексів з природничо-математичних, професійно-орієнтованих дисциплін у навчанні студентів на фізико-математичних факультетах педагогічних університетів, створення програмного забезпечення при вивченні дисциплін на засадах наступності й методики її ефективного застосування на базі комп'ютерних технологій, визначення оптимальних шляхів підвищення кваліфікації викладачів педагогічних ВНЗ стосовно забезпечення наступності та інноваційних процесів у підготовці майбутнього вчителя.

## **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

### ***Наукові праці, в яких опубліковані основні результати дисертації:***

1. Штонда О. Г. Забезпечення наступності при вивченні природничо-математичних дисциплін : [навч.-метод. посіб.] / О. Г. Штонда. – Х. : Мітра, 2015. – 89 с.

2. Штонда О. Г. Визначення поняття «наступності» в психолого-педагогічній літературі / О. Г. Штонда // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах : зб. наук. праць. – Запоріжжя : КПУ, 2014. – Вип. 35 (88). – С.375-379.

3. Штонда О. Г. Особливості та специфіка організації навчальної діяльності студентів-математиків при формуванні наступності / О. Г. Штонда // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах : зб. наук. праць. – Запоріжжя : КПУ, 2014. – Вип. 36 (88). – С.438-441.

4. Штонда О. Г. Основні напрями здійснення наступності між школою та педагогічним ВНЗ / О. Г. Штонда // Науковий огляд : міжнародний науковий журнал. – К. : ТОВ «ТК Меганом», 2014. – Вип. 6 (7). – С. 156-161.

5. Штонда О.Г. Філософський аспект проблеми організації наступності у навчанні / О. Г. Штонда // Педагогіка та психологія : зб. наук. праць. – Х. : Вид-во ТОВ «Щедра садиба плюс», 2015. – Вип.47. – С.47-53.

6. Штонда О.Г. Дидактичні умови забезпечення наступності у навчанні студентів педагогічних університетів / О. Г. Штонда // Педагогіка та психологія : зб. наук. праць. – Х. : Вид-во ТОВ «Щедра садиба плюс», 2015. – Вип. 50. – С.40-47.

7. Штонда О.Г. Компоненти, критерії оцінки, показники та рівні сформованості забезпечення наступності у вивченні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів / О. Г. Штонда // Нові технології навчання : наук.-метод. зб. – К. : Агроосвіта, 2015. – Вип. 86. – Ч. 2. – С. 16-18.

### ***Опубліковані праці апробаційного характеру:***

8. Штонда О. Г. Проблема наступності при підготовці майбутніх вчителів / О.Г. Штонда // Naukowa myśl informacyjnej powieki – 2014 : mater. X Miedzynar. nauk.-prakt. konf. [Pedagogiczne nauki] (07-15 marca 2014 r., m. Przemyśl). – Przemyśl : Nauka i studia. – S. 15-17.

9. Штонда О. Г. Роль і місце педагогіки К. Ушинського у визначенні принципу наступності / О. Г. Штонда // Персоналії в історико-педагогічному дискурсі (до дня

народження К. Д. Ушинського, Н. К. Крупської, А. С. Макаренка) : матер. наук.-практ. конф. (20 березня 2014 р., м. Харків). – Х. : ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2014. – С.32.

10. Штонда О. Г. Стан наступності в змісті навчання математики студентів педагогічних ВНЗ / О. Г. Штонда // Матер. наук. конф. викладачів, докторантів і аспірантів кафедри загальної педагогіки і педагогіки вищої школи (13 травня 2014 р., м. Харків). – Х. : ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2014. – С.70.

11. Штонда О. Г. Філософський підхід до визначення поняття наступності / О.Г. Штонда // «Освіта і доля нації». І. Кант та Г. Сковорода: уявний діалог у сучасних соціокультурних контекстах : матер. XV Міжнар. наук.-практ. конф. (26-27 вересня 2014 р., м. Харків). – Х. : ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2014. – С.273-275.

12. Штонда О. Г. Основні проблеми наступності при підготовці майбутніх вчителів / О. Г. Штонда // Методологія сучасних наукових досліджень : матер. XI наук.-практ. конф. молодих учених (11–12 листопада 2014 р., м. Харків). – Х. : ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2014. – С.52.

13. Штонда О. Г. Збереження здоров'я студентів педагогічних університетів при вивченні природничо-математичних дисциплін методом забезпечення наступності у навчанні / О. Г. Штонда // Проблеми формування здорового способу життя у молоді : матер. восьмої всеукр. наук.-практ. конф. молодих учених і студентів з міжнародною участю (10-11 листопада 2015 р., м. Одеса). – Одеса : ОНТУ, 2015. – С. 39-40.

14. Штонда О. Г. Забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів методом впровадження елективних курсів у навчальний процес / О. Г. Штонда // Методологія сучасних наукових досліджень : матер. XII наук.-практ. конф. молодих учених (10–11 листопада 2015 р., м. Харків). – Х. : ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2015. – С.59-60.

## АНОТАЦІЇ

**Штонда О. Г. Дидактичні умови забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.09 – теорія навчання. – Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди, МОН України. – Харків, 2017.

Дисертаційна робота є теоретико-експериментальним дослідженням дидактичних умов забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів.

У дисертації розкрито суть понять «наступність у навчанні», «забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів»; визначено особливості забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів; уточнено критерії та показники забезпечення наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів; теоретично обґрунтовані й експериментально перевірені дидактичні умови, які

сприяють забезпеченню наступності у навчанні природничо-математичних дисциплін студентів педагогічних університетів (підготовка навчально-методичного забезпечення наступності природничо-математичних дисциплін у навчанні студентів педагогічних університетів; реалізація міждисциплінарних та внутрішньодисциплінарних зв'язків, що передбачають відбір змісту, форм та методів навчання забезпечення наступності).

**Ключові слова:** навчання, наступність, забезпечення, дидактичні умови, студенти, природничо-математичні дисципліни, педагогічний університет.

**Штонда О.Г. Дидактические условия обеспечения преемственности при обучении естественно-математических дисциплин студентов педагогических университетов.** – На правах рукописи.

Диссертация на соискание учёной степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.09 – теория обучения. – Харьковский национальный педагогический университет имени Г. С. Сковороды, МОН Украины. – Харьков, 2017.

Диссертация является теоретико-экспериментальным исследованием дидактических условий обеспечения преемственности в обучении естественно-математическим дисциплинам студентов педагогических университетов.

С учетом различных точек зрения ученых в диссертации определено понятие «преемственность в обучении» как дидактический принцип, который заключается в логичности, последовательности и системности изучения учебной информации студентами на разных ступенях обучения и смежных звеньях образования.

Установлено, что, обеспечение преемственности в обучении естественно-математических дисциплин студентов педагогических университетов происходит вертикально и горизонтально в процессе систематизации и актуализации полученных знаний, установлении междисциплинарных и внутридисциплинарных связей естественно-математических дисциплин, плавного перехода от уже приобретенных знаний на предыдущем этапе обучение к новым и наоборот, что приводит в конечном итоге к интеграции дисциплин.

В процессе исследования выделены особенности обеспечения преемственности в обучении естественно-математических дисциплин студентов педагогических университетов: горизонтальная преемственность усиливает междисциплинарную связь естественно-математических дисциплин; вертикальная преемственность способствует повышению эффективности процесса обучения студентов педагогических университетов в течение изучения одной из естественно-математических дисциплин.

Теоретически обоснованы и экспериментально проверены дидактические условия, способствующие эффективному обеспечению преемственности при обучении естественно-математических дисциплин студентов педагогических университетов: подготовка учебно-методического обеспечения преемственности естественно-математических дисциплин в обучении студентов педагогических университетов реализация междисциплинарных и внутридисциплинарных связей, предусматривающие отбор содержания, форм и методов обучения обеспечения преемственности.

Установлено, что уровень обеспечения преемственности в обучении естественно-математических дисциплин студентов педагогических университетов целесообразно определять по таким критериям и показателям: мотивационный (положительное отношение студентов к реализации внутридисциплинарных и междисциплинарных связей; осознание студентами важности обеспечения преемственности при изучении естественно-математических дисциплин; стремление студентов реализовать полученные знания, умения и опыт в профессиональной деятельности), содержательный (полнота и глубина знаний; целостность и системность знаний), процессуальный (умение определять взаимосвязи между элементами учебной информации в пределах одной дисциплины и в пределах смежных дисциплин, умение координировать и регулировать усвоение учебной информации в процессе обеспечения преемственности обучения, умение устанавливать и адекватно оценивать взаимосвязи между содержанием и организацией обучения в педагогическом университете и общеобразовательном учреждении). К уровням обеспечения преемственности в обучении естественно-математических дисциплин студентов педагогических университетов отнесены: высокий, средний, низкий, которые способствуют целостности учебного процесса.

Определены перспективы для дальнейшего научного поиска.

**Ключевые слова:** обучение, преемственность, обеспечение, дидактические условия, преподаватели, студенты, естественно-математические дисциплины, педагогический университет.

**Shtonda O. G. Didactic conditions of ensuring continuity in teaching natural and mathematical sciences to students of pedagogical universities.** – Manuscript.

Thesis for the Degree of Candidate of Pedagogical Sciences, specialty 13.00.09 – Theory of Education. – G. S. Skovoroda Kharkiv National Pedagogical University, Ministry of Education and Science of Ukraine. – Kharkiv, 2017.

The thesis is a theoretical and experimental study of didactic conditions of ensuring continuity in teaching natural and mathematical sciences to students of pedagogical universities.

In the thesis the essence of the notions “continuity in education”, “ensuring continuity in teaching natural and mathematical sciences to students of pedagogical universities” is revealed; peculiarities of ensuring continuity in teaching natural and mathematical sciences to students of pedagogical universities are singled out; criteria and indices of ensuring continuity in teaching natural and mathematical sciences to students of pedagogical universities are specified; didactic conditions that contribute to ensuring continuity in teaching natural and mathematical sciences to students of pedagogical universities (preparation of educational and methodological resources for ensuring continuity in teaching natural and mathematical sciences to students of pedagogical universities; development of interdisciplinary and internal disciplinary connections that provide selection of content, forms and methods of education for ensuring continuity) are theoretically substantiated and experimentally checked.

**Key words:** teaching, continuity, ensuring, didactic conditions, students, natural and mathematical sciences, pedagogical university.