

КЛАСИЧНИЙ ПРИВАТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



СОЛОВЕЙ ЛЕСЯ ВІТАЛІВНА

УДК 378.011.3–051:5] (043.3)

**ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ
У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Запоріжжя – 2019

Дисертацією є рукопис.

Роботу виконано в Полтавському національному педагогічному університеті імені В. Г. Короленка, Міністерство освіти і науки України.

Науковий керівник – доктор педагогічних наук, професор
ОНІШКО Валентина Володимирівна,
Полтавський національний педагогічний університет
імені В. Г. Короленка,
завідувач кафедри ботаніки, екології
та методики навчання біології.

Офіційні опоненти: доктор педагогічних наук, професор
ШАПРАН Юрій Петрович,
ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний
педагогічний університет
імені Григорія Сковороди»,
завідувач кафедри теорії
і методики професійної підготовки;

доктор педагогічних наук, доцент
БИРКА Маріан Філаретович,
Інститут післядипломної педагогічної освіти
Чернівецької області,
доцент кафедри педагогіки, психології
та теорії управління освітою.

Захист відбудеться «15» травня 2019 р. о 10.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 17.127.04 у Класичному приватному університеті за адресою: 69002, м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 70б, ауд. 124.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Класичного приватного університету за адресою: 69002, м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 70б, ауд. 114.

Автореферат розіслано «13» квітня 2019 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради



І. І. Облес

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Науково-технічний прогрес, неперервне зростання кількості інформації, інтелектуалізація діяльності особистості, швидкоплинність змін техніки і технологій у світі потребує якісно нового підходу до професійного формування майбутніх учителів, що володіють комплексом ключових компетентностей, необхідним для реалізації місії Нової української школи. Особливо актуальним в обставинах таких викликів це розглядають у поєднанні зі специфікою шкільних природничо-математичних предметів, які забезпечують систематизовані знання учнів про природу, математичні закони й взаємозв'язки, систематизацію природничих знань та виховання екологічно доцільної поведінки особистості, досліджують закономірності функціонування природного середовища існування людини, визначають можливості застосування знань у практичній діяльності. Тому нині зростає потреба у висококваліфікованих учителях природничих спеціальностей, що мають здатність і готовність здійснювати складні поліпредметні, культурологічні види професійної діяльності, ефективно розв'язувати соціальні проблеми.

Означений соціально-педагогічний запит відображений у низці державних документів – законах «Про освіту», «Про вищу освіту», Державній цільовій соціальній програмі підвищення якості шкільної природничо-математичної освіти, концепції Нової української школи, оскільки він зумовлює істотну модернізацію навчання, зокрема, у старшій школі, на засадах підготовки учнів до життя, що вимагає становлення і розвитку в них життєво необхідних компетентностей (соціальних, освітніх, здоров'язберігальних) і відповідного вдосконалення теоретико-методичної та практичної фахової підготовки майбутніх учителів природничих спеціальностей. Водночас констатувальним дослідженням встановлено, що сучасна підготовка майбутніх учителів природничих спеціальностей не повністю забезпечує широкі можливості для навчання, виховання та розвитку особистості фахівця, недостатньо формує його готовність до активного й самостійного життя в суспільстві та самореалізації у професії.

Проведений аналіз комплексу наукових праць із проблеми засвідчив, що вітчизняною і зарубіжною теорією та практикою наук про освіту напрацьовано певні дослідницькі алгоритми вирішення подібних проблем. Зокрема, з питань упровадження компетентнісного підходу плідно працюють учені І. Бех, Н. Бібік, І. Зимня, Е. Зеєр, Л. Кравченко, В. Оніпко, О. Савченко, Т. Сущенко, А. Хуторський, Ю. Шапран та ін.; історико-педагогічні аспекти змісту, форм та методів навчання учнів і студентів природничих спеціальностей представлено в дослідженнях О. Гончарова, Н. Житеньової, С. Каплуна, О. Мартинюка, О. Міняйла, О. Пінчука, З. Савченка, О. Сорочинської, Л. Сушика, А. Федорчука та ін. У роботах М. Бирки, І. Донець, О. Іщенко, Т. Коростіянець, М. Нудьги, Т. Піскунової, В. Підгорної, І. Судакової, О. Теплицького та ін. розглянуто питання підготовки вчителів природничих спеціальностей до викладання предметів природничо-наукового змісту; у низці дисертаційних праць реалізовано авторські підходи до з'ясування окремих аспектів проблеми (формування професійно-педагогічної комунікативної компетентності майбутнього вчителя проведено І. Когут, розвиток базових компетентностей майбутніх учителів з основ здоров'я у процесі вивчення професійно-орієнтованих дисциплін – С. Новописьменним, підготовку майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до застосування мультимедійних технологій – А. Рябухою, формування професійної компетентності майбутніх учителів біології на основі інтеграції природничих та педагогічних дисциплін – І. Фурсою, формування загальнопредметних компетентностей з природничих дисциплін у професійній

підготовці майбутніх учителів біології та хімії – І. Шмиголь, теоретичні і методичні засади формування професійної компетентності майбутніх учителів біології обґрунтовано Ю. Шапраном та ін.). Проте проблему фахової підготовки майбутніх учителів природничих спеціальностей на засадах формування ключових компетентностей досі комплексно не аналізовано, що зумовлює наявність низки *суперечностей* між:

- визначеною на загальнодержавному рівні потребою в сформованості ключових компетентностей учнів середніх закладів освіти, вагомою роллю природничо-математичних предметів у цьому процесі та недостатньою готовністю вчителів природничих спеціальностей до реалізації цього суспільного завдання, зумовленою недоліками їхньої фахової підготовки;

- визнаною на теоретичному і практичному рівнях актуальністю формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей та недоліками в реалізації цього завдання в освітньому процесі вищих педагогічних закладів;

- необхідністю істотного вдосконалення фахової підготовки майбутніх учителів природничих спеціальностей на засадах компетентнісного підходу та відсутністю моделей, технологій та методичного забезпечення такої підготовки у практиці сучасного педагогічного ВЗО.

Отже, актуальність проблеми, її недостатня розробленість у теорії та практиці професійної освіти, необхідність розв'язання визначених суперечностей та розробки відповідної моделі зумовили вибір теми дослідження: *«Формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у фаховій підготовці»*.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертацію виконано в межах науково-дослідної теми кафедри педагогічної майстерності та менеджменту імені І. А. Зязюна Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка з вивчення «Саморегуляція успішної навчально-виховної діяльності студентської та учнівської молоді» (державний реєстраційний № 0118U004309), одним із виконавців якої є здобувач.

Тему роботи затверджено вченою радою Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка (протокол № 3 від 29 жовтня 2015 р.) й узгоджено Радою з координації наукових досліджень у галузі педагогіки і психології в Україні (протокол № 8 від 15 грудня 2015 року).

Мета й завдання дослідження. *Мета дослідження* – теоретично обґрунтувати, розробити й експериментально перевірити структурно-функціональну модель формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у фаховій підготовці.

Для досягнення зазначеної мети поставлено такі *завдання*:

- здійснити теоретичний аналіз проблеми формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у педагогічній теорії і практиці;

- дослідити поняттєвий конструкт «ключові компетентності майбутніх учителів природничих спеціальностей» та обґрунтувати структуру таких компетентностей для забезпечення процесу фахової підготовки у педагогічних ВЗО;

- розробити й експериментально перевірити ефективність структурно-функціональної моделі формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у фаховій підготовці;

- створити навчально-методичне забезпечення процесу формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у фаховій підготовці в педагогічному університеті та надати відповідні рекомендації щодо його застосування.

Об'єкт дослідження – фахова підготовка майбутніх учителів природничих спеціальностей у педагогічному закладі вищої освіти.

Предмет дослідження – модель формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі професійної підготовки.

Методи дослідження. У ході дослідження використано такі методи: *теоретичні*: вивчення інформаційних джерел і документів, аналіз, синтез, порівняння змісту освітньо-професійних програм, підручників, посібників, систематизація даних, системно-структурне моделювання, узагальнення (для уточнення й модифікації понять, виявлення стану розробленості проблеми, обґрунтування моделі формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі фахової підготовки); *емпіричні*: спостереження, бесіди, експертні оцінки, анкетування, тестування, педагогічний експеримент, вивчення й узагальнення аспектів педагогічного досвіду (для забезпечення ефективного впровадження розробленої у ході теоретичного пошуку педагогічної моделі у процесі фахової підготовки майбутніх учителів природничих спеціальностей); *статистичні*: методи математичної статистики – середніх величин, попарного порівняння експериментальних даних, критерії Вілкоксона-Манна-Уїгні та Крамера-Уелча (для перевірки достовірності отриманих експериментальних результатів).

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що:

– *вперше* обґрунтовано структурно-функціональну модель формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у єдності мотиваційно-цільового, змістово-операційного та результативно-оцінного блоків фахової підготовки, які знаходяться в динамічній інтегрованій цілісності;

– *уперше* визначено поняттєвий конструкт «ключові компетентності майбутніх учителів природничих спеціальностей» як сукупність динамічних, кроснавчальних, функціонально-предметних характеристик особистості фахівця, що є результатом розвитку інформаційно-предметного середовища освітнього закладу, самоосвіти та соціально-перцептивної взаємодії в рамках процесу фахової підготовки;

– *уперше* виокремлено групи ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей: громадянсько-соціальні, особистісно-розвивальні, предметно-синтезувальні;

– *удосконалено* й адаптовано до потреб роботи педагогічні умови процесу фахової підготовки майбутніх учителів природничих спеціальностей (актуалізація мотивації до набуття ключових компетентностей у процесі навчальної та самоосвітньої діяльності; організація інформаційно-предметного середовища з орієнтацією на інтеграцію знань з природничих та психолого-педагогічних дисциплін; сприяння рефлексії, самоорганізації, творчій самостійності, забезпечення набуття особистісного досвіду; суб'єкт-суб'єктна взаємодія учасників процесу фахової підготовки);

– *конкретизовано й науково обґрунтовано* компоненти фахової підготовки (предметно-змістовий, практико-прикладний, методично-інструментальний), критерії (ціннісно-мотиваційний, когнітивно-діяльнісний, особистісно-рефлексивний) та показники, рівні (високий, середній, низький) сформованості ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей;

– *подальшого розвитку* набули методичні аспекти формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі фахової підготовки.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що авторська модель формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі фахової підготовки пройшла експериментальну перевірку й може бути використаною в освітньому процесі ВЗО. У педагогічний процес ВЗО упроваджено монографію «Субкритичне екстрагування біологічно активних речовин з виноградних вичавок», посібники «Загальна хімія: курс лекцій», «Біологія: курс лекцій», навчальну комп'ютерну програму «Компетентнісний підхід у професійній підготовці майбутніх учителів природничих дисциплін» (з авторським свідоцтвом), «Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Хімія»», «Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Біологія»», «Загальна хімія: методичні рекомендації для самостійної роботи студентів».

Запропоновані в дисертації теоретичні і методичні матеріали можуть бути використані викладачами та студентами ВЗО, у яких здійснюється підготовка майбутніх учителів природничих спеціальностей, із метою вдосконалення змісту та інтеграції її процесу.

Результати дослідження впроваджено в практичну діяльність Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка (довідка № 11/8/2214 від 17.12.2016 р.), Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди (довідка № 01/10-526 від 07.06.2018 р.), Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка (довідка № 11/8/2214 від 17.12.2016 р.), Рівненського державного гуманітарного університету (довідка № 60/01/12 від 07.06.2018 р.), Донецького національного університету імені Василя Стуса (довідка № 658/01.1.3-45 від 10.05.2018 р.).

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації обговорені на засіданнях кафедр педагогічної майстерності та менеджменту імені І. А. Зязюна; екології та методики навчання біології природничого факультету й методологічному семінарі з наук про освіту Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка, під час виступів на науково-практичних конференціях і семінарах:

– *міжнародних*: «Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі» (XXII Каришинські читання)» (м. Полтава, 2016 р.); «Засоби і технології сучасного навчального середовища» (м. Кіровоград, 2014 р.);

– *усеукраїнських*: «Технології здоров'язбереження в загальноосвітніх та вищих навчальних закладах України» (м. Полтава, 2015 р., 2016 р.), «Історичні, теоретико-методичні, медико-біологічні аспекти фізичної культури і спорту» (м. Чернівці, 2016 р.); «Актуальні питання сучасної педагогіки: творчість, майстерність, професіоналізм» (м. Кременчук, 2018 р.); «Актуальні проблеми сучасної науки» (м. Київ, 2015 р.); «Роль фізичної культури і спорту в становленні та зміцненні генофонду нації» (м. Полтава, 2017 р.), «Інтернаціоналізація вищої освіти України: концептуальні засади, здобутки, проблеми, перспективи розвитку» (м. Київ, 2017 р.), «Технології здоров'язбереження в загальноосвітніх та вищих навчальних закладах України» (м. Полтава, 2015 р.);

– *регіональних*: «Актуальні проблеми сучасного фізичного виховання і спорту» (м. Полтава, 2015 р., 2016 р.), «Формування екологічного світогляду та розвитку екологічної культури в середній та вищій школі» (м. Полтава, 2016 р.).

Особистий внесок здобувача. У монографії [1] дисертантці належать: обґрунтування екологічно безпечних методів екстрагування біологічно активних речовин із рослинної

сировини реагентами, що знаходяться в субкритичному стані, порівняльний аналіз процесу екстрагування біологічно активних речовин із виноградних вичавок субкритичною водою та іншими розчинниками; у навчальній комп'ютерній програмі [2] авторкою підготовлено розділи: «Вхідне діагностичне тестування знань», «Навчальний блок «Природні джерела вуглеводнів»», «Підсумковий контроль знань»; у статті [4] обґрунтовано методичні аспекти використання навчальної комп'ютерної програми, доцільність її застосування у практиці основної та вищої школи; у публікації [16] запропоновано діагностичний інструментарій для визначення показників сформованості ключових компетентностей майбутніх учителів природничих дисциплін.

Публікації. Основні результати дослідження відображено в 26 працях, із яких: 1 – монографія, 1 – авторське свідоцтво, 6 – навчально-методичних посібників, 7 – публікацій у наукових фахових виданнях України, 1 – стаття в зарубіжному виданні, 10 – статей у збірниках матеріалів конференцій.

Структура й обсяг дисертації. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (307 найменувань), 8 додатків. Загальний обсяг дисертації – 234 сторінки, з них основного тексту – 187 сторінок. Робота містить 15 таблиць і 9 рисунків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дисертації; вказано зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами; визначено мету, завдання, об'єкт і предмет, методи дослідження; розкрито наукову новизну й практичне значення одержаних результатів; наведено дані щодо апробації, публікацій, структури та обсягу дисертації.

У **першому розділі** – *«Формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у фаховій підготовці як проблема педагогічної теорії і практики»* – охарактеризовано методолого-теоретичні основи сучасного процесу фахової підготовки вчителів природничих спеціальностей, окреслено ключові компетентності вчителів цих спеціальностей у контексті сучасного розвитку системи фахової підготовки та систематизовано вітчизняний і світовий досвід формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у фаховій підготовці.

У ході аналізу методологічних основ розв'язання проблеми з'ясовано потребу застосування ідей і положень провідних наукових підходів: компетентнісного, особистісно-діяльнісного, інтегративного, культурологічного, технологічного, середовищного. Доведено, що культурологічний підхід у освіті активно розвивається вченими О. Бондаревською, Л. Кравченко, А. Реан, О. Савченко, О. Сухомлинською та ін., забезпечує сприйняття освіти як культурного процесу, а фахової підготовки – як засобу створення умов для усвідомлення студентом суб'єктного досвіду, розвитку індивідуально-особистісних здібностей. Це відбувається завдяки введенню до педагогіки й методик навчання загальнокультурних дисциплін, новітніх досягнень соціальних наук, згідно з якими важливого значення набувають персоналізація, самоідентифікація, самореалізація та інші внутрішні механізми професійного становлення фахівця як людини культури. Аксиологічний аспект підходу орієнтує на зв'язок навчальних дисциплін і особистісних цінностей як соціально-психологічних новоутворень, у яких відображаються мета, мотиви, ідеали, установки й інші характеристики світогляду майбутніх учителів; зміст необхідної інформації вони мають засвоїти як ієрархію цінностей за алгоритмом: цінність знання – цінність процесу пізнання як творчості – цінність людського спілкування – самоцінність окремої людини (учня). Сприймаючи ці ідеї, особистісний підхід

до фахової підготовки конкретизує комплекс принципів, методів, засобів, які формують індивідуальні якості і цінності майбутнього вчителя природничих спеціальностей – честь і гідність, моральність, здоров'я; права і обов'язки, суб'єкт-суб'єктні відносини; національні вартості – любов до Батьківщини, нації, рідної мови, історії культури, традицій; повагу до державних символів; загальнолюдські цінності – добро, совість, освіченість, честь, сім'я, родовід, діти, батьки та індивідуальні потреби особистості у професійній самореалізації і саморозвитку, що становлять базу для гармонізації інтересів людини і суспільства. Водночас особистісно-діяльнісний варіант підходу акцентує перехід до схеми суб'єктно-суб'єктної, рівнопартнерської співпраці викладача й студентів, змінює позицію викладача як особистості, що викликає справжній інтерес до предмета спілкування, до себе як до інформативного партнера студентів (підкреслено у працях Б. Ананьєва, Л. Виготського, О. Леонтьєва, С. Рубінштейна, А. Плігіна, С. Подмазіна та ін.).

Компетентнісний науковий підхід містить акценти на формуванні й розвитку в майбутніх учителів здатності практично діяти і творчо застосовувати набуті знання та досвід у різних професійних ситуаціях, ставить на перший план не поінформованість студента, а вміння розв'язувати проблеми, що виникають у пізнавальній, технологічній і психічній діяльності, у сферах етичних, соціальних, правових, особистісних взаємовідносин. З огляду на зазначене передбачено такий вид фахової підготовки, який не зводиться до знаннево-орієнтованого компонента, а містить цілісний досвід вирішення життєвих проблем, виконання провідних функцій, соціальних ролей, реалізацію завдання формування ключових компетентностей. Разом із положеннями культурологічного підходу змінюється модель поведінки студента – від пасивного засвоєння знань до активної дослідницької, самостійної та самоосвітньої діяльності, а в руслі особистісно-діялісного підходу освіта наповнюється розвивальною функцією, стає інтегрованою характеристикою, що містить знання, вміння, навички, ставлення, цінності, досвід діяльності й поведінкові моделі особистості (праці І. Драч, П. Бачинського, Н. Бібік, Г. Гавришак, О. Овчарука, О. Пометун та ін.).

Реалізація сучасних тенденцій розвитку фахової освіти неможлива без інструментарію інтегративного підходу, оскільки інтеграція як процес і результат створення спільного, цілісного її змісту на основі гармонійної реалізації міждисциплінарних і метапредметних зв'язків природничо-наукової інформації об'єднує біологічне, хімічне, географічне, екологічне, знання з безпеки життєдіяльності людини тощо та професійні розуміння, ціннісне ставлення до природи, навколишнього середовища з відповідними ключовими компетентностями майбутнього вчителя. Ученими виділено характерні особливості інтеграції змісту природничих дисциплін: інноваційні підходи до формування інтегративного мислення (Г. Батурін, Ю. Ганін); концепції цілісної природничо-наукової освіти (В. Оніпко); упровадження інтегрованих предметів та інтегрованих навчальних курсів (К. Гуз, В. Ільченко); формування готовності вчителів природничих дисциплін до запровадження інтегративного підходу в освіті, інтеграція знань засобами сучасних інформаційних технологій (І. Козловська).

Технологічний науковий підхід нині вважають таким, що має можливість стати рушійною силою у формуванні ключових компетентностей студентів та вдосконаленні освітньої системи через його можливості унаочнення фундаментального й прикладного аспектів процесу пізнання засобами педагогічно обґрунтованої сукупності загальнонавчальних технологій, які мають чітку процесуальну структуру, визначені умови й етапи ефективного застосування, прогнозовані результати, що підлягають кількісному і якісному оцінюванню та дозволяють сформулювати у майбутніх учителів природничих

спеціальностей сукупність ключових компетентностей. Істотними ознаками сучасних ефективних технологій професійної освіти вчені В. Беспалько, О. Глузман, С. Гончаренко, С. Пальчевський, С. Сисоєва та ін. вважають: діагностичне цілепокладання, результативність, алгоритмізованість, проєктованість, цілісність, керованість, коригованість, значний інтегровальний потенціал. Разом із тим на основі ідей і положень середовищного підходу (праці Є. Белякової, М. Братко, І. Захарової та ін.) освітнє середовище має забезпечувати можливості для саморозвитку та стимулювати активність особистості, адже йому властива система умов, створених із метою досягнення конкретної мети, обумовлених соціальним і просторово-предметним оточенням, засобами, прийомами і технологіями навчання, що використовуються в освітньому процесі; це багатосуб'єктне та багатопредметне системне утворення має можливості цілеспрямовано впливати на професійно-особистісний розвиток майбутнього вчителя природничих спеціальностей, забезпечує його готовність до професійної діяльності та самореалізації в процесі життєдіяльності.

Визначено, що процес фахової підготовки майбутніх учителів природничих спеціальностей може бути ефективним з використанням низки принципів: системності, зв'язку навчання з життям, активності, ціннісної зорієнтованості, неперервності освіти, відкритості освітнього процесу.

З'ясовано, що основними ознаками ключових компетентностей учені визначають: поліфункціональність (дозволяють вирішувати різноманітні проблеми повсякденного професійного чи соціального життя); надпредметність і міждисциплінарність (можуть бути застосовані не лише у процесі освіти, а й на роботі, у сім'ї, у політичній сфері); багатомірність (включають розумові процеси, інтелектуальні вміння, творчі відкриття); неперервну потребу в інтелектуальному розвитку – абстрактне мислення, критичне мислення, саморефлексія, визнання власної позиції, самооцінка (праці Л. Бутрина, І. Єрмакова, Є. Пасова, О. Пометун, А. Хуторського та ін.).

У ході аналізу вітчизняних науково-методичних матеріалів із досвіду роботи закладів вищої освіти – Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка, Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди, Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка, Рівненського державного гуманітарного університету, Донецького національного університету імені Василя Стуса – доведено, що завдання формування ключових компетентностей студентів природничих спеціальностей (014.05 Біологія, 014.06 Хімія, 014.07 Географія) є актуальним, проте недостатньо дослідженим. Матеріали з досвіду роботи свідчать, що процес фахової підготовки майбутнього вчителя на сучасному етапі традиційно поділяють на такі основні компоненти: загальний (методологічно-розвивальний); спеціально-професійний (психолого-педагогічний, методичний); особистісний (самовиховання особистості, її самовизначення). Сучасні навчальні плани підготовки майбутнього вчителя природничих спеціальностей загалом передбачають, що важливе місце в її системі належить дисциплінам психолого-педагогічного циклу, проте результатом такої підготовки є оволодіння студентами певним рівнем змістовно-процесуальних та наукових основ педагогічної діяльності за майже повної відсутності уваги до формування відповідних ключових компетентностей, особливо – професійного характеру.

Водночас зразки позитивного вирішення проблеми віднайдено в зарубіжному досвіді: матеріалах Організації Європейського Співробітництва та Розвитку, «гейдельберзькій моделі» якості (Д. Кур), доповіді Європейської Комісії «Ключові компетентності – планування

навчальних програм» щодо програм «Освіта та підготовка» тощо, згідно з якими студенти і майбутні вчителі мають володіти позафаховими особистісними ключовими компетентностями. Проте визначено, що у вітчизняних закладах вищої освіти досі не розроблено моделей фахової підготовки майбутніх учителів природничих спеціальностей, які забезпечать якісне формування ключових компетентностей для їхньої успішної діяльності.

У **другому розділі** – *«Структурно-функціональна модель формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у фаховій підготовці»* – проведено загальну характеристику авторської моделі, представлено змістово-операційний блок структурно-функціональної моделі формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі фахової підготовки, навчальну комп'ютерну програму «Компетентісний підхід у професійній підготовці майбутніх учителів природничих дисциплін» та результативно-оцінний блок цієї моделі.

Пропоновану модель розглянуто як уявно представлену й матеріально реалізовану систему, що адекватно відображає зміст, компоненти і функції предмета дослідження, спроможна замінити його так, що вивчення моделі дозволяє отримати нову інформацію про його місце і значення для об'єкта дисертації. Як схематичний аналог, засобом якого здійснюються зміни процесу фахової підготовки майбутніх учителів природничих спеціальностей, модель відповідає вимогам цілісності, структурності, складності, організованості, ієрархічності. Теоретично розроблена та обґрунтована відповідно мети дослідження структурно-функціональна модель відображає поетапне формування ключових компетентностей і складається з трьох блоків: мотиваційно-цільового, змістово-операційного, результативно-оцінного, що є взаємопов'язаними й забезпечують результат – сформованість ключових компетентностей майбутніх учителів природничих дисциплін у фаховій підготовці (рис. 1).

Мотиваційно-цільовим блоком моделі закріплено визначені раніше пріоритетні наукові підходи (культурологічний, компетентісний, особистісно-діяльнісний, інтегративний, технологічний, середовищний) та принципи (системності, зв'язку навчання з життям, активності, ціннісної зорієнтованості, неперервності освіти, відкритості освітнього процесу) формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі фахової підготовки; передбачено педагогічні умови, необхідні для реалізації мети моделі: 1) актуалізацію мотивації до набуття ключових компетентностей у процесі навчальної та самоосвітньої діяльності; 2) організацію інформаційно-предметного середовища з орієнтацією на інтеграцію знань з природничих та психолого-педагогічних дисциплін; 3) сприяння рефлексії, самоорганізації, творчій самостійності майбутніх учителів, забезпечення набуття ними особистісного досвіду; 4) суб'єкт-суб'єктну взаємодію учасників процесу професійної підготовки. У цьому блоці також відображено структуру й перелік ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей – *громадянсько-соціальних* (здатність діяти соціально відповідально та свідомо; здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; здатність працювати в команді й уміння виявляти міжособистісну взаємодію; здатність збереження фізичного, соціального, психічного та духовного здоров'я – свого та оточення; здатність розуміння власної національної ідентичності як підґрунтя відкритого ставлення та поваги до розмаїття культурного вираження інших), *предметно-синтезувальних* (знання та розуміння предметної області та професійної діяльності; здатність до системного мислення, аналізу та синтезу з метою виявлення професійних проблем та розробки способів їх розв'язання; навички використання

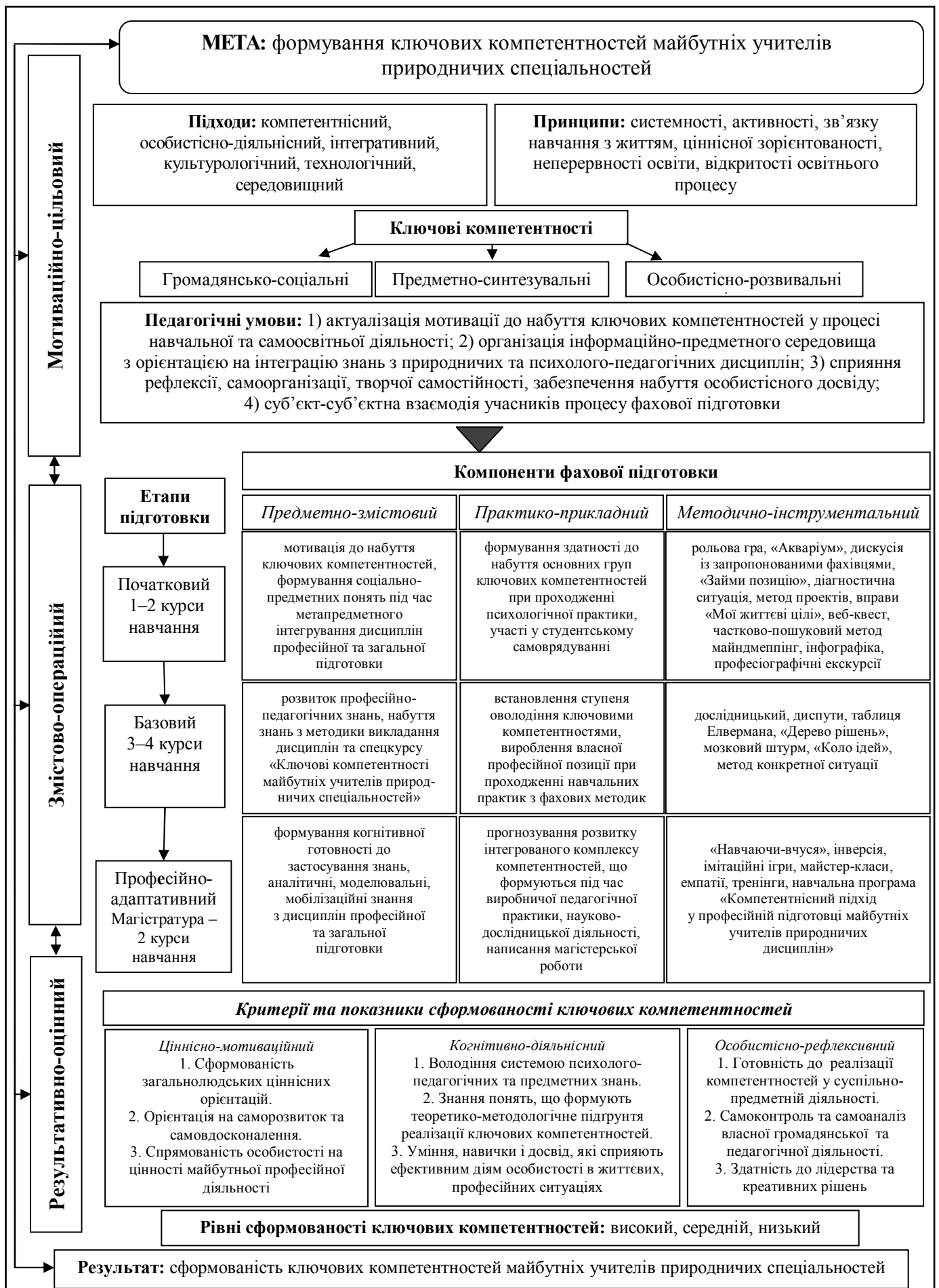


Рис. 1. Структурно-функціональна модель формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі фахової підготовки

інформаційних і комунікаційних технологій; здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; здатність використовувати знання іноземної мови в освітній діяльності), *особистісно-розвивальних* (здатність учитися та оволодівати сучасними знаннями впродовж життя; здатність до самоаналізу, самооцінки, самокритичності, самореалізації та самовдосконалення; здатність до адаптації та дії в новій ситуації на основі креативності; здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, конкурентоздатність; здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

Змістово-операційний блок моделі має поліструктурний характер та містить інструментарій реалізації мети фахової підготовки, забезпечує впорядкованість і цілісність її процесу завдяки функціонуванню й розвитку основних елементів і зв'язків: змістова частина блоку визначає етапи реалізації процесу фахової підготовки – початковий (1–2 курси), базовий (3–4 курси) та професійно-адаптивний (5–6 курси) та його компоненти – предметно-змістовий, практико-прикладний, методично-інструментальний.

Предметно-змістовим компонентом передбачено повноту, глибину, системність загальних і професійних знань, формування спеціально-предметних понять, метапредметне інтегрування навчальних дисциплін, набуття міждисциплінарних знань з методики викладання шкільних природничих предметів та уявлень про ключові компетентності вчителя на основі спецкурсу «Ключові компетентності майбутніх учителів природничих спеціальностей», формування стійкої когнітивної готовності до застосування аналітичних, мобілізаційних знань із дисциплін професійної та загальної підготовки. Практико-прикладний компонент формування ключових компетентностей майбутніх учителів визначає теоретичну і практичну готовність майбутнього вчителя природничих дисциплін до навчання учнів загальноосвітніх закладів, ґрунтується на поетапному проходженні комплексу навчальних і виробничих практик (психологічної, виробничих у ЗСО і ВЗО, різних видів польових та методичних практик), організації виховної роботи, участі в студентському самоврядуванні та науково-дослідницькій діяльності. Методично-інструментальний компонент змістово-операційного блоку моделі містить обґрунтування основних форм та методів організації освітнього процесу, які сприяють реалізації мети та досягненню результату у вигляді поетапного поєднання інноваційних технологічних процедур фахової підготовки (рольових та імітаційних ігор, дискусій, аналізу діагностичних ситуацій, методу проектів, веб-квестів, майндмепінгу, інфографіки, дослідницького методу, таблиць Елвермана, тренінгів, «мозкового штурму», професіографічних зустрічей та екскурсій тощо).

Розроблена для реалізації змістово-операційного блоку моделі навчальна комп'ютерна програма «Компетентнісний підхід у професійній підготовці майбутніх учителів природничих дисциплін» є сучасним засобом навчання, який розвиває творчі здібності, інтуїтивне, образне мислення, сприяє вдосконаленню самостійних умінь і навичок, раціональну економію часу. Використання цієї програми дозволяє оптимізувати роботу викладача, покращити мотивацію студентів, забезпечити безперервність і повноту дидактичного циклу процесу підготовки організувати тренувальну діяльність і операційний контроль рівня знань, інформаційно-пошукову роботу, провести математичне та імітаційне моделювання з комп'ютерною візуалізацією. Структура програми уможлиблює при необхідності внесення доповнень і змін у бази даних і бази знань з метою адаптації програмного засобу до окремої програми кожної навчальної дисципліни.

Результативно-оцінний блок моделі відображає проекцію очікуваного результату щодо сформованості ключових компетентностей майбутніх учителів природничих дисциплін на

рівневі характеристики цієї сформованості за визначеними критеріями і показниками: *ціннісно-мотиваційним* (сформованість загальнолюдських ціннісних орієнтацій, орієнтація на саморозвиток та самовдосконалення, спрямованість на цінності майбутньої професійної діяльності), *когнітивно-діяльнісним* (володіння системою педагогічних та предметних знань; знання понять, що формують теоретико-методологічне підґрунтя реалізації ключових компетентностей, уміння; навички і досвід, що сприяють ефективним діям особистості в життєвих, професійних ситуаціях), *особистісно-рефлексивним* (готовність до реалізації компетентностей у суспільно-предметній діяльності; самоконтроль та самоаналіз власної громадянської та педагогічної діяльності; здатність до лідерства та креативних рішень) відповідно *високого, середнього та низького рівнів*. Провідними діагностувальними процедурами в рамках результативно-оцінного блоку моделі обрано: поетапне узагальнення системи оцінок з основних дисциплін фахової підготовки, експертне оцінювання, комп'ютерне і бланкове тестування, дослідницьке спостереження.

У **третьому розділі** – *«Експериментальна перевірка моделі формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у фаховій підготовці»* – проведено характеристику змісту, технології та організації експериментального дослідження, з'ясовано особливості формувальної експериментальної роботи з проблеми, представлено аналіз її результатів із формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі фахової підготовки.

З метою підвищення ефективності фахової підготовки майбутніх учителів природничих спеціальностей в освітньому процесі п'ятих вищих педагогічних закладів освіти України було впроваджено авторську структурно-функціональну модель формування ключових компетентностей, перевірено її в ході формувальної дослідно-експериментальної роботи. Критеріальний аналіз даних констатувального експерименту дозволив установити, що найвищі показники сформованості спостережені за ціннісно-мотиваційним та когнітивно-діяльнісним критеріями, найнижчі – за особистісно-рефлексивним критерієм. За результатами констатувального експерименту, шляхом відсіювання найвищих і найнижчих результатів та рівнозначного розподілу досліджуваних студентів, визначено контрольну (241 особа) та експериментальну (258 осіб) групи, однорідні за початковим рівнем сформованості ключових компетентностей. Сформовано також експертну групу з 27 викладачів вищих педагогічних навчальних закладів для впровадження в процес підготовки експериментальної моделі та оцінки її ефективності.

Експериментальну перевірку пропонованої моделі проведено в три етапи, які відповідали визначеним на теоретичному рівні етапам формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей. На її початку було з'ясовано ефективність інструментарію змістово-операційного блоку моделі. Так, при вивченні зі студентами теми «Фосфор та його сполуки» звертали увагу на місце теми в шкільному курсі хімії; при складанні хімічних рівнянь за методом електронного балансу – акцентували увагу на необхідності розробки для учнів відповідного алгоритму вирівнювання окисно-відновних реакцій тощо. Використані завдання на виявлення особливостей явищ, змісту, законів у специфічних умовах тієї чи іншої конкретної науки стали доречними для порівняння фактів, понять і теорій різних навчальних дисциплін. З використанням методу інтегрування проводили дискусії із запропонованими фахівцями на тему: «Харчування сучасної людини і здоров'я учнів», метод «Навчаючи вчуся» при вивченні теми «Дендрофлора парків міста Полтави» поєднували з тренінгом «Вплив різних чинників на

кардіореспіраторну систему старшокласників». Метод рольової гри забезпечував розвиток умінь майбутніх учителів природничих спеціальностей усвідомлювати своє місце в групі, здатність діяти соціально відповідально та свідомо. Конкурс, на якому в процесі веб-квесту члени ЕГ оцінювали розуміння завдань, достовірність використовуваної інформації, її відповідність заданій темі, логічність, структурованість інформації сприяв визначеності позицій, критичному аналізу. Метод ментальних карт, реалізований у вигляді комплексу спеціальних фігур для графічного зображення основних природничих і педагогічних ідей, понять та теорій формував здатність до системного мислення, аналізу та синтезу з метою виявлення професійних проблем та розробки способів їх розв'язання – вміння користуватися науковою термінологією, застосовувати поняття як засіб пізнання нового, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки між об'єктами та явищами природи, розуміння природничо-наукової картини світу.

Психологічну практику проводили в школах міст Полтави, Харкова, Глухова, Донецька та Рівного. У ході практики студенти мали змогу ознайомитися з системою роботи психолога, діагностичною та консультативною роботою. Навчальна польова практика стала ефективним складником фахової підготовки майбутнього вчителя, розширила, поглибила набуті теоретичні знання та навички, потрібні в майбутній професійній діяльності вчителя біології щодо ідентифікації та визначення рослин, а також розвинула вміння застосовувати ці знання для вирішення практичних, інформаційно-пошукових, ресурсознавчих та інших завдань профільних дисциплін. Кураторами груп разом зі студентами проводилася природоохоронна, профорієнтаційна робота. Студенти експериментальної групи виступали перед учнями з питань збереження здоров'я, запобігання девіантної поведінки, наприклад, таким став виховний захід на тему «Куріння чи здоров'я – обирайте самі»; було організовано професіографічні екскурсії до музею В. Г. Короленка, музею-заповідника А. С. Макаренка в селі Ковалівці Полтавського району. Ефективними стали не окремі професіографічні зустрічі, а їх регулярні цикли, розраховані на поетапне та послідовне ознайомлення майбутніх фахівців із особливостями роботи вчителя природничих спеціальностей (наприклад, семінари з обміну досвідом учителів-методистів області).

На другому, базовому етапі фахової підготовки проводилася реалізація основних завдань спецкурсу за вибором студентів «Ключові компетентності майбутніх учителів природничих спеціальностей», якими було визначено необхідність: формування у майбутніх учителів природничих дисциплін стійкої мотивації до набуття ключових компетентностей, саморозвитку, самовдосконалення, самоосвіти; розвитку лінгвістичних та особистісно-соціальних компетентностей, необхідних для участі у громадському житті та в професійній діяльності; застосування дослідницького методу «Таблиця Елвермана» для організації пошукової, творчої діяльності майбутніх учителів природничих спеціальностей, спрямованої на розв'язання нових для них проблем. Під час виробничої педагогічної практики на 4 курсі навчання майбутні фахівці ЕГ набували компетентностей, спрямованих на визначення і розв'язання конкретних навчально-виховних завдань, виходячи із загальної мети навчання й виховання учнів з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей учнівського колективу. Польову практику з фізіології рослин проводили на базі навчальних лабораторій, де є відділи рослин відкритого й закритого ґрунту; досліджували декоративні й культивовані види рослин, що поглиблювало знання теоретичного курсу, сприяло їх ілюстрації й закріпленню.

Проходження магістрантами експериментальної групи виробничої педагогічної практики у вищій школі забезпечувало поглиблення й розширення теоретичних знань зі спеціальних і психолого-педагогічних дисциплін, набутих на попередніх етапах підготовки, сприяло застосуванню їх у вирішенні конкретних педагогічних завдань, формуванню в студентів-магістрів ЕГ психолого-педагогічних і методичних умінь викладання відповідних навчальних дисциплін у системі вищої школи; виробленню вмій організації основних форм навчання у вищій школі, застосування сучасних технологій і методик навчання, розвиткові вмій професійного й педагогічного спілкування зі студентською аудиторією; вихованню в магістрів досвіду викладацької роботи, морально-етичних якостей викладача вищої школи, індивідуального творчого стилю педагогічної діяльності, потреби в самоосвіті, що одночасно позитивно вплинуло на всі групи ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей.

У підсумку в експериментальній групі констатовано зменшення кількості студентів, що виявили низький рівень сформованості всіх груп ключових компетентностей на 95 осіб (становить + 37%). На 43 особи (+ 17%) у експериментальній групі збільшилася кількість досліджуваних, які виявили середній рівень сформованості ключових компетентностей. Водночас відбулося збільшення кількості респондентів, що виявили високий (52 особи, 20%) рівень (табл. 1).

Таблиця 1

Зведені експериментальні дані ефективності моделі фахової підготовки майбутніх учителів природничих спеціальностей

Рівень	Контрольна група до експерименту		Експериментальна група до експерименту		Контрольна група після експерименту		Експериментальна група після експерименту	
	осіб	%	осіб	%	осіб	%	осіб	%
Низький	135	56	147	57	123	51	52	20
Середній	84	35	88	34	96	40	131	51
Високий	22	9	23	9	22	9	75	29
Усього	241	100	258	100	241	100	258	100

Це зумовило висновок щодо педагогічної доцільності розробленої структурно-функціональної моделі формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей.

Достовірність отриманих результатів та правильність сформульованої гіпотези доведено шляхом статистичних розрахунків критерію Крамера-Уелча та критерію Вілкоксона-Манна-Уїтні. Результати завершеної дослідницько-експериментальної роботи дозволяють стверджувати, що мети дослідження досягнуто, поставлені завдання реалізовано.

ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретичне обґрунтування й експериментальну перевірку структурно-функціональної моделі формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у процесі фахової підготовки. Реалізація мети і завдань дослідження дали змогу сформулювати такі висновки.

1. У ході теоретичного аналізу проблеми формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у педагогічній теорії і практиці з'ясовано

потребу застосування ідей і положень провідних наукових підходів: культурологічного, особистісно-діяльнісного, компетентнісного, інтегративного, технологічного, середовищного. Доведено, що *культурологічний підхід* забезпечує сприйняття освіти як соціокультурного процесу, а фахової підготовки – як засобу створення умов для розвитку та усвідомлення студентом суб'єктного досвіду, власних індивідуально-особистісних здібностей і професійних можливостей; аксіологічний аспект цього підходу орієнтує на зв'язок навчальних дисциплін і особистісних цінностей як соціально-психологічних новоутворень майбутніх фахівців. Підтримуючи ці ідеї, *особистісний підхід* до фахової підготовки конкретизує комплекс принципів, методів, засобів, які формують індивідуальні якості і цінності майбутнього вчителя природничих спеціальностей, а застосований особистісно-діяльнісний варіант цього підходу акцентує перехід до суб'єктно-суб'єктної, рівнопартнерської співпраці викладача й студентів у процесі набуття ключових компетентностей майбутніми вчителями. *Компетентнісний науковий підхід* містить акценти на розвитку в студентів здатностей практично діяти і творчо застосовувати набуті знання та досвід, бути готовими до вирішення життєвих проблем, виконання провідних функцій, соціальних ролей, реалізації завдань формування ключових компетентностей учнів СЗО. Необхідним вважали також використання *інтегративного підходу*, оскільки інтеграція як процес і результат створення спільного, цілісного змісту фахової підготовки на основі гармонійної реалізації міждисциплінарних і метапредметних зв'язків природничо-наукової інформації об'єднує знання (біологічне, хімічне, географічне, екологічне, з безпеки життєдіяльності людини тощо), професійне розуміння й ціннісне ставлення до природи та навколишнього середовища; водночас він доповнюється інструментарієм *технологічного наукового підходу*, що містить можливості унаочнення фундаментального і прикладного аспектів процесу пізнання засобами педагогічно обґрунтованої сукупності загальнонавчальних технологій, і *середовищного підходу*, який концептуалізує освітнє середовище як систему умов саморозвитку та самоактивності особистості у процесі фахової підготовки.

На підставі аналізу ідей і положень зазначених наукових підходів, матеріалів із досвіду роботи вітчизняних і зарубіжних ВЗО, вітчизняних і європейських нормативних документів виявлено актуальні вимоги ринку праці до майбутніх учителів: бути готовим змінюватися і пристосовуватися до нових потреб, володіти новітніми освітніми технологіями, оперувати та керувати інформацією, активно діяти, самостійно і швидко приймати рішення тощо. Ці виклики зумовлюють існування у майбутніх учителів ключових надпредметних (міжпредметних, базових) компетентностей, що визначаються як здатність людини здійснювати складні поліфункціональні, поліпредметні, культуродоцільні види діяльності, ефективно розв'язуючи професійні проблеми. Водночас відповідно концепції Нової української школи передбачено інтеграцію ресурсів змісту предмету «Природничі науки» та інших шкільних предметів на основі провідних соціально й особистісно значущих ідей, що акцентують ключові компетентності учнів: вміння вчитися, екологічна грамотність і здоровий спосіб життя, соціальна та громадянська відповідальність, ініціативність і підприємливість.

Визначено, що процес фахової підготовки майбутніх учителів природничих спеціальностей може бути ефективним з використанням принципів системності, зв'язку навчання з життям, активності, ціннісної зорієнтованості, неперервності освіти, відкритості освітнього процесу.

2. Узагальнення результатів наукового пошуку дало змогу дослідити провідний поняттєвий конструкт роботи «ключові компетентності майбутніх учителів природничих

спеціальностей» та тлумачити його як сукупність динамічних, кроснавчальних, функціонально-предметних характеристик особистості фахівця, що є результатом розвитку інформаційно-предметного середовища освітнього закладу, самоосвіти, соціально-перцептивної взаємодії у рамках процесу фахової підготовки і забезпечують ефективну діяльність у сфері обраної професії впродовж життя. Відповідно зазначеного для отримання позитивного результату фахової підготовки майбутніх учителів природничих спеціальностей у рамках проблеми дослідження виділено три групи ключових компетентностей: *громадянсько-соціальні*, що характеризують соціальну мобільність майбутнього вчителя, ініціативність, особливості соціальної взаємодії, можливість реалізуватися в національному та міжнародному контексті; *особистісно-розвивальні*, які передбачають пошук та прийняття зворотного зв'язку, готовність до використання інновацій, здатність до самоаналізу та рефлексії; *предметно-синтезувальні*, що характеризуються готовністю до набуття професійних знань та навичок, керівництва якістю освітнього процесу, динамічних змін сфери діяльності, методів роботи, постійного оволодіння новими технологіями, презентування професійних здібностей за межами свого освітнього закладу, професійного ставлення до управлінської та підприємницької діяльності. Майбутні вчителі природничих спеціальностей мають бути креативними та конкурентоздатними, готовими діяти соціально відповідально та свідомо.

У дисертації поєднано авторську класифікацію з класифікацією ключових компетентностей учнів, створеною відповідно концепції Нової української школи: доповнено ключові компетентності майбутніх учителів здатностями фахівців до самоаналізу, самооцінки, самореалізації та самовдосконалення, дій на основі етичних мотивів; готовністю до засвоєння та реалізації у професійній діяльності інтегрованої системи знань та навичок з природничих та психолого-педагогічних дисциплін.

3. Розроблено й експериментально перевірено ефективність структурно-функціональної моделі формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у фаховій підготовці, яку розглянуто як уявно представлену й матеріально реалізовану систему, що адекватно відображає зміст, компоненти і функції предмета дослідження, спроможна замінити його так, що її вивчення дозволяє отримати нову інформацію про його значення для об'єкта. Як схематичний аналог, засобом якого здійснювали процес фахової підготовки майбутніх учителів природничих спеціальностей, модель відповідала вимогам цілісності, структурності, складності, організованості, ієрархічності, відображала поетапне формування ключових компетентностей та складалася з трьох блоків: мотиваційно-цільового, змістово-операційного, результативно-оцінного, взаємопов'язаних та зорієнтованих на результат – сформованість усіх визначених груп ключових компетентностей майбутніх учителів природничих дисциплін.

Предметно-змістовим компонентом моделі передбачено повноту, глибину, системність загальних і професійних знань, формування спеціально-предметних понять, метапредметне інтегрування навчальних дисциплін, набуття міждисциплінарних знань з методик викладання шкільних природничих предметів та уявлень про ключові компетентності вчителя на основі спецкурсу «Ключові компетентності майбутніх учителів природничих спеціальностей», формування стійкої когнітивної готовності до застосування аналітичних, мобілізаційних знань із дисциплін професійної та загальної підготовки. Практико-прикладний компонент формування ключових компетентностей

майбутніх учителів визначає теоретичну і практичну готовність майбутнього вчителя природничих дисциплін до навчання учнів загальноосвітніх закладів, ґрунтувався на поетапному проходженні комплексу навчальних і виробничих практик (психологічної, виробничих у ЗСО і ВЗО, різних видів польових та методичних практик), організації виховної роботи, участі в студентському самоврядуванні та науково-дослідницькій діяльності. Методично-інструментальний компонент моделі містив обґрунтування основних форм та методів організації освітнього процесу, які сприяли реалізації мети та досягненню результату завдяки поетапному поєднанню інноваційних технологічних процедур фахової підготовки.

Загалом у підсумку експериментальної роботи в ЕГ відмічено позитивну динаміку всіх показників: констатоване зменшення кількості студентів, що виявили низький рівень сформованості ключових компетентностей, на 95 осіб, що становить + 37%; на 43 особи (+ 17%) у експериментальній групі збільшилася кількість досліджуваних, які виявили середній рівень зазначених компетентностей; збільшилася кількість респондентів, що виявили високий (52 особи, 20%) рівень. У КГ цей відсоток був незначним, що зумовило висновок щодо педагогічної доцільності розробленої структурно-функціональної моделі формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей.

4. У процесі дослідницької роботи створено навчально-методичне забезпечення процесу формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у фаховій підготовці в педагогічному університеті та надано відповідні рекомендації щодо його застосування. Комп'ютерну програму «Компетентнісний підхід у професійній підготовці майбутніх учителів природничих дисциплін v. 1.0» рекомендовано впроваджувати як основу реструктуризації навчального процесу для підвищення рівня самостійного опанування студентами навчальних дисциплін, що сприятиме впровадженню інноваційних та інтеграційних технологій навчання, спрямованих на раціональному використанню навчального часу, активізації творчого потенціалу майбутніх учителів природничих спеціальностей 014.05 Біологія, 014.06 Хімія, 014.07 Географія. Елементи програми можливо застосовувати в усіх видах аудиторних занять (лекції, семінари, практичні, лабораторні роботи), у системі контролю знань студентів тощо. Перевагами її є те, що інформаційно-комунікаційні технології дозволяють розширити коло навчальних завдань завдяки тому, що викладач може виключити з контексту навчання всі питання, пов'язані зі складністю розрахунків, складання схем, алгоритмів, апробації даних тощо.

У педагогічний процес фахової підготовки майбутніх учителів комплексно варто впроваджувати: монографію «Субкритичне екстрагування біологічно активних речовин з виноградних вичавок», посібники «Загальна хімія: курс лекцій», «Біологія: курс лекцій», «Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Хімія»», «Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Біологія»», «Загальна хімія: методичні рекомендації для самостійної роботи студентів», пропонувані в додатках до роботи методичні матеріали.

Проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів порушеної проблеми. Перспективним убачається вивчення інтеграційних можливостей методично-інструментального компоненту фахової підготовки у поєднанні з методами виробничих і навчальних (польових) практик.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографія

1. Сукманов В. О., Українець А. І., Завялов В. І., Маринін А. І., Соловей Л. В. Субкритичне екстрагування біологічно активних речовин з виноградних вичавок. Київ: НУХТ, 2017. 475 с.

Авторське свідоцтво

2. А. с. № 77277, Україна. Навчальна комп'ютерна програма «Компетентнісний підхід у професійній підготовці майбутніх учителів природничих дисциплін v. 1.0» / Л. В. Соловей, П. В. Хоменко, В. В. Оніпко, О. М. Воробйова. Опубл. 03.03.2018.

Статті в наукових фахових виданнях України

3. Соловей Л. В. Ключові компетентності майбутніх учителів природничих спеціальностей у фаховій підготовці. *Імідж сучасного педагога*. 2017. № 3/1 (172). С. 32–35.

4. Соловей Л. В. Використання інформаційно-комунікативних технологій у формуванні ключових компетентностей майбутніх учителів природничих дисциплін. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*: зб. наук. пр. Запоріжжя, 2018. Вип. 34. С. 32–35.

5. Соловей Л. В. Місце ключових компетентностей у системі підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін. *Витоки педагогічної майстерності*: зб. наук. пр. / Полтав. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка. Полтава, 2016. Вип. 18. С. 328–333.

6. Соловей Л. В. Методичні аспекти формування ключових компетентностей у студентів при вивченні хімії. *Витоки педагогічної майстерності*: зб. наук. пр. / Полтав. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка. Полтава, 2018. Вип. 21. С. 182–186.

7. Соловей Л. В. Організаційно-функціональні характеристики процесу формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих дисциплін. *Науковий часопис НПУ ім. М. П. Драгоманова. Серія 16. «Творча особистість учителя: проблеми теорії і практики»*: зб. наук. пр. / ред. кол.: Н. В. Гузій (відп. ред.). Київ: Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2018. Вип. 30 (40). С. 80–83.

8. Соловей Л. В. Педагогічні підходи у формуванні ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей. *Педагогічні науки*: зб. наук. пр. 2016. Вип. 66–67. С. 110–115.

9. Соловей Л. В. Інноваційні підходи до формування ключових компетентностей вчителів природничих дисциплін. *Науковий вісник Національного еколого-натуралістичного центру*. Київ: НЕНЦ, 2016. Вип. 2. С. 56–67.

Праця, опублікована в зарубіжному виданні

10. Solovey L. Formation of key competencies of future teachers of natural sciences. *Nauka I studia pedagogiczne nauki pravo nauk biologicznych medycyna fizyka techniczne nauki*. 2016. № 20 (151). P. 9–13.

Опубліковані праці апробаційного характеру

11. Соловей Л. В. Аналітико-консалтингова діяльність у системі професійних компетентностей вчителя природничих дисциплін. *Технології здоров'язбереження в загальноосвітніх та вищих навчальних закладах України: проблеми та перспективи*: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Полтава: ПНПУ ім. В. Г. Короленка, 2015. С. 100–105.

12. Соловей Л. В. Здоров'язберігаюча компетентність учителів природничих дисциплін. *Історичні, теоретико-методичні, медико-біологічні аспекти фізичної культури і спорту*:

матеріали наук.-практ. конф. (м. Чернівці, 6–7 квітня 2016 р.) / за ред. Я. Б. Зорія. Чернівці: Чернівець. нац. ун-т, 2016. С. 277–280.

13. Соловей Л. В. Здоров'язберігаюча складова ключових компетентностей майбутніх учителів природничих дисциплін. *Фізичне виховання: теорія і практика*. 2016. № 3. С. 233–236.

14. Соловей Л. В. Компоненти здоров'язберігаючої компетентності майбутніх вчителів природничих дисциплін. *Технології здоров'язбереження в загальноосвітніх навчальних закладах України: проблеми та перспективи*: матеріали VI Всеукр. студ. наук.-практ. конф. / за заг. ред. О. О. Момот, Ю. В. Зайцевої. Полтава: Видавець Шевченко Р. В., 2017. С. 12–15.

15. Соловей Л. В. Методи формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих дисциплін. *Методика навчання природничих дисциплін у вищій школі (XXIII Каришинські читання)*: матеріали Міжнарод. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 19–20 травня 2016 р.) / за заг. ред. проф. М. В. Гриньової. Полтава, 2016. С. 395–397.

16. Соловей Л. В., Оніпко В. В. Теоретико-методологічні аспекти діагностики сформованості ключових компетентностей майбутніх учителів природничих дисциплін. *Актуальні питання сучасної педагогіки: творчість, майстерність, професіоналізм*: матеріали III Всеукр. наук.-практ. конф. (2 березня 2018 року, м. Кременчук). Кременчук: Методичний кабінет, 2018. С. 31–35.

17. Соловей Л. В. Теоретичні аспекти підготовки майбутніх вчителів природничих дисциплін. *Актуальні проблеми сучасного фізичного виховання і спорту*: матеріали Регіон. наук.-практ. конф. (Полтава, 12 листопада 2015 р.). Полтава: ПНПУ ім. В. Г. Короленка, 2015. С. 15–17.

18. Соловей Л. В. Формування екологічної складової ключових компетентностей майбутніх учителів природничих дисциплін. *Формування екологічного світогляду та розвитку екологічної культури в середній та вищій школі*: матеріали обл. наук.-практ. семінару (м. Полтава, 27 жовтня 2016 р.) / за заг. ред. проф. М. В. Гриньової. Полтава: ПНПУ ім. В. Г. Короленка, 2016. С. 86–87.

19. Соловей Л. В. Структурні компоненти здоров'язберігальної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. *Реалізація здоров'язберігальних технологій у фізичному вихованні в умовах європейської інтеграції України*: матеріали Регіон. наук.-практ. конф. (м. Полтава, 12 квітня 2018 р.). Полтава: Видавець Шевченко Р. В., 2018. С. 101–104.

20. Соловей Л. В. Методи формування здоров'язберігальної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін. *Фізичне виховання: теорія і практика*. 2018. № 4. С. 126–128.

Навчально-методичні публікації

21. Соловей Л. В. Аналітична хімія: методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт. Полтава: ПКХТ НУХТ, 2013. 63 с.

22. Соловей Л. В. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Біологія». Полтава: ПКХТ НУХТ, 2013. 28 с.

23. Соловей Л. В. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Хімія». Полтава: ПКХТ НУХТ, 2013. 33 с.

24. Соловей Л. В. Загальна хімія: курс лекцій. Полтава: ПКХТ НУХТ, 2013. 93 с.

25. Соловей Л. В. Біологія: курс лекцій. Полтава: ПКХТ НУХТ, 2014. 184 с.

26. Соловей Л. В. Загальна хімія: методичні рекомендації для самостійної роботи студентів. Полтава: ПТХТ НУХТ, 2014. 21 с.

АНОТАЦІЯ

Соловей Л. В. Формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у фаховій підготовці. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Класичний приватний університет, Запоріжжя, 2019.

У дисертації здійснено теоретичний аналіз проблеми формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у педагогічній теорії і практиці; досліджено поняттєвий конструкт «ключові компетентності майбутніх учителів природничих спеціальностей» та обґрунтовано структуру таких компетентностей для забезпечення процесу фахової підготовки у педагогічних ВЗО.

Розроблено й експериментально перевірено ефективність структурно-функціональної моделі формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у фаховій підготовці; створено навчально-методичне забезпечення процесу формування ключових компетентностей майбутніх учителів природничих спеціальностей у фаховій підготовці в педагогічному університеті та надано відповідні рекомендації щодо його застосування.

Ключові слова: вчителі природничих спеціальностей, фахова підготовка, структурно-функціональна модель, ключові компетентності майбутніх учителів природничих спеціальностей.

АННОТАЦИЯ

Соловей Л. В. Формирование ключевых компетентностей будущих учителей естественных специальностей в профессиональной подготовке. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук по специальности 13.00.04 – теория и методика профессионального образования. – Классический приватный университет, Запорожье, 2019.

В диссертации осуществлен теоретический анализ проблемы формирования ключевых компетентностей будущих учителей естественных специальностей в педагогической теории и практике; исследован понятийный конструкт «ключевые компетентности будущих учителей естественных специальностей» и обоснована структура таких компетентностей для обеспечения процесса профессиональной подготовки в педагогических ВЗО.

Разработана и экспериментально проверена эффективность структурно-функциональной модели формирования ключевых компетентностей будущих учителей естественных специальностей в профессиональной подготовке; создано учебно-методическое обеспечение процесса формирования ключевых компетенций будущих учителей естественных специальностей в профессиональной подготовке в педагогическом университете и даны соответствующие рекомендации по его применению.

Ключевые слова: учителя естественных специальностей, профессиональная подготовка, структурно-функциональная модель, ключевые компетентности будущих учителей естественных специальностей.

SUMMARY

Solovey L.V. Formation of key competences of future teachers of natural sciences in professional training. – On the rights of the manuscript.

Dissertation for the degree of a candidate of pedagogical sciences in specialty 13.00.04 – theory and methodology of vocational education. – Classic Private University, Zaporozhye, 2019.

In the dissertation the theoretical analysis of the problem of formation of key competences of future teachers of natural sciences in the pedagogical theory and practice; the conceptual construct «key competences of future teachers of natural sciences» was investigated and the structure of such competencies was substantiated for ensuring the process of professional training in pedagogical centers.

The effectiveness of the structural-functional model of the formation of key competences of future teachers of natural sciences in the professional training was developed and experimentally verified; the educational and methodological support for the formation of key competences of future teachers of natural sciences in the process of professional training was created.

The structural-functional model of formation of key competencies of future teachers of natural sciences in the process of professional training in the unity of motivation-target, content-operational and performance-evaluated units of professional training, which are in dynamic unity, is substantiated. The conceptual construct «key competences of future teachers of natural sciences» is defined as a set of dynamic, cross-learning, functional and substantive characteristics of the individual resulting from the development of the informational and subject environment of an educational institution, self-education and social-perceptual interaction within the framework of the professional training process; groups educational and methodological support of the process of formation of key competences of future teachers of natural sciences in the professional training at the pedagogical university and provided with relevant recommendations for its application.

Improved and adapted to the needs of the work pedagogical conditions of the process of professional training of future teachers of natural specialties (actualization of motivation to acquire key competencies in the process of educational and self-education activities, organization of information and subject environment with an orientation towards integration of knowledge on natural and psychological and pedagogical disciplines, promotion of reflection, self-organization, creative independence, ensuring the acquisition of personal experience; subject-subjective interaction of process participants in the profession ing training); Specifics and scientifically substantiated components of professional training (subject-content, practical-applied, methodical-instrumental), criteria and indicators (value-motivational, cognitive-activity, person-reflexive), levels (high, average, low) of formation according to the scheme of key competences of future teachers of natural sciences in the process of professional training; Further development of methodical aspects of the formation of key competencies of future teachers of natural sciences in the process of training.

Key words: teacher of natural sciences, vocational training, structural-functional model, key competences of future teachers of natural sciences.

СОЛОВЕЙ ЛЕСЯ ВІТАЛІЇВНА

**ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ
МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ
У ФАХОВІЙ ПІДГОТОВЦІ**

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата педагогічних наук

Підписано до друку 12.04.2019.
Формат 60×84/16. Папір офсетний. Цифровий друк. Гарнітура Times.
Умовн.-друк. арк. 0,9. Обл.-вид. арк. 0,9. Наклад 150 пр. Зам. № 11–19АБ.

Видавець та виготовлювач
Класичний приватний університет
69002, м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 70б

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК, № 3321 від 25.11.2008 р.