

УДК 378:004

Болюбаш Надія Миколаївна

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інтелектуальних інформаційних систем
 Чорноморський національний університет ім. Петра Могили, м. Миколаїв, Україна
 ORCID ID 0000-0002-2274-2422
 Nadiya.Bolubash@chmtu.edu.ua

ФОРМУВАННЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАГІСТРАНТІВ ІТ-СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ЗАСОБАМИ ОСВІТНІХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Анотація. Стаття присвячена проблемі формування педагогічної компетентності магістрантів ІТ-спеціальностей в умовах реформування вищої професійної освіти та впровадження сучасних освітніх інформаційних технологій. Здійснено теоретичний аналіз підходів учених-педагогів до визначення базових понять у рамках компетентнісної освітньої парадигми, компонентного складу компетентності та її оцінювання. Установлено, що педагогічна компетентність є складовою професійної компетентності – інтегративної якості особистості, яка формується через розвиток і засвоєння сукупності педагогічних компетенцій та характеризує володіння ними. Педагогічна компетенція розглядається як наперед задана соціальна вимога до взаємозалежних якостей особистості стосовно предметів і процесів, зосереджених навколо викладацької діяльності, необхідних для її ефективного здійснення. У структурі педагогічної компетентності магістрів ІТ-спеціальностей виділено мотиваційно-ціннісний, операційно-когнітивний і соціально-особистісний компоненти та сформульовано перелік педагогічних компетенцій, оволодіння якими сприяє їх формуванню. Визначено й теоретично обґрунтовано роль засобів сучасних освітніх інформаційних технологій у формуванні педагогічної компетентності майбутніх фахівців ІТ-спеціальностей в умовах магістратури. Запропоновано заходи з підвищення мотивації магістрантів ІТ-спеціальностей до вивчення дисциплін педагогічного циклу та до майбутньої професійно-педагогічної діяльності шляхом формування педагогічних компетенцій з опорою на уже засвоєні професійні ІТ-компетенції. Показано доцільність розширення педагогічної підготовки магістрантів за рахунок вивчення теоретичних і практичних засад розробки методичного забезпечення викладання фахових дисциплін та розділів, пов'язаних із сучасними освітніми інформаційними технологіями. Розглянуто методичні підходи, спрямовані на підвищення теоретичної і практичної готовності магістрантів ІТ-спеціальностей до педагогічної діяльності у вищих навчальних закладах з використанням засобів LMS-системи Moodle та активних методів навчання. Запропоновані методичні підходи впроваджено в методику викладання дисциплін педагогічного циклу та експериментально підтверджено їх вплив на підвищення якості педагогічної підготовки магістрантів ІТ-спеціальностей з використанням діагностичного інструментарію для оцінки сформованості компонент педагогічної компетентності.

Ключові слова: компетентність; педагогічна компетентність; педагогічна підготовка магістрантів ІТ-спеціальностей; освітні інформаційні технології; LMS-система Moodle.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. Реформування вищої професійної освіти України, її інтеграція до світового економічного, інформаційного та освітнього простору обумовлює потребу підготовки викладачів вищої школи нової генерації, здатних забезпечити високу якість професійної підготовки в реаліях глобальної економіки й інформаційного суспільства. Це підвищує вимоги до формування педагогічної компетентності магістрів, оскільки саме в магістратурі починається процес підготовки педагога вищої школи. Особливого значення в умовах інформатизації суспільства набуває педагогічна підготовка майбутніх фахівців по спеціальностям з інформаційних

технологій (ІТ-спеціальностям), формування в них здатності до викладацької діяльності з дисциплін комп'ютерного циклу. Широке впровадження у вищі навчальні заклади інноваційних освітніх інформаційних технологій надає додаткові можливості формування педагогічної компетентності магістрів ІТ-спеціальностей за рахунок інтеграції фахових та педагогічних, дидактичних знань, практичних умінь і навичок, особистісних якостей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вітчизняні та зарубіжні науковці досить інтенсивно досліджують проблему педагогічної освіти у вищій школі як у загальнотеоретичному плані так і з окремих аспектів: методологічного, методичного й організаційного (О. Абдулліна, Н. Брюханова, М. Васильєва, С. Вітвицька, Р. Гуревич, Т. Поясок, Л. Лебедик, В. Лозова, С. Сисоєва, В. Шахов). Аналіз наукових досліджень (Н. Мачинська [1, с. 121], І. Михайлюк [2]) та нормативних документів дозволив установити, що процес магістерської підготовки фахівців непедагогічного профілю спрямований, перш за все, на формування фахової та науково-дослідної підготовки. Це обумовлює необхідність у переорієнтації та перебудові навчання в магістратурі з метою посилення педагогічної підготовки майбутніх фахівців як викладачів вищих навчальних закладів та зосередження уваги на формуванні педагогічної складової їх професійної компетентності. Покращення педагогічної підготовки магістрантів ІТ-спеціальностей вимагає уточнення переліку дисциплін психолого-педагогічного напрямку, які доцільно включити до їх освітньо-професійних програм, та наукового обґрунтування їх змісту.

Ученими активно вирішується проблема формування та визначення компонентного складу професійної і педагогічної компетентності викладача вищого навчального закладу (В. Бездухова, Н. Бібік, С. Вітвицька, М. Головань, І. Гура, О. Дубасенюк, І. Зимня, В. Лозова, А. Маркова, Л. Мітіна, О. Пометун, В. Саюк, С. Сисоєва, А. Хуторський, В. Шахова, М. Якушев), формування педагогічної компетентності магістрантів непедагогічного профілю (Л. Зеленська, Є. Кудріна, Н. Лосєва, Н. Мачинська, Л. Немлій, А. Федорова, І. Чистовська, А. Шишко, Н. Яремчук, С. Ящук). Однак, незважаючи на значну кількість теоретико-методологічних досліджень у цьому напрямі, структура педагогічної компетентності викладача з дисциплін комп'ютерного спрямування залишається малодослідженою. Потребує подальшої розробки теоретико-методичне забезпечення формування педагогічних компетенцій викладача дисциплін з інформаційних технологій.

Ряд науковців акцентують увагу на такій проблемі, як низький рівень мотивації магістрантів непедагогічного профілю до заняття в майбутньому педагогічною діяльністю (А. Шишко, Н. Мачинська [1], О. Матвієнко, М. Цивін [3]). Це обумовлює необхідність впливу на мотиваційну сферу магістрантів у процесі формування їх професійної компетентності з метою формування ціннісних установок щодо цього та розвитку позитивної мотивації до професійної викладацької діяльності. У сучасному інформаційному світі педагоги стоять перед необхідністю освоєння нових підходів, методів, прийомів здійснення впливу на ціннісну сферу магістрантів засобами інформаційних технологій.

Вивчення педагогічних досліджень показало, що впровадження у вищу школу сучасних освітніх інформаційних технологій розширює арсенал засобів, спрямованих на підвищення ефективності формування професійної компетентності майбутніх фахівців. Окремі аспекти означеної проблеми розкрито в працях О. Андрєєва, В. Бикова, Р. Гуревича, К. Годлевської, М. Жалдака, М. Морзе, Є. Полат, Ю. Триуса. Проте роль сучасних освітніх інформаційних технологій у формуванні педагогічної компетентності майбутніх фахівців з ІТ-спеціальностей в умовах магістратури досліджена недостатньо та потребує подальшої теоретичної і практичної розробки.

Це обумовило **мету** статті, яка полягає в розробці й обґрунтуванні теоретичних та методичних засад формування педагогічної компетентності магістрантів IT-спеціальностей засобами сучасних освітніх інформаційних технологій.

2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження формування педагогічної компетентності майбутніх фахівців з інформаційних технологій здійснюється в рамках компетентнісного підходу, який базується на поняттях «компетентність», «професійна компетентність», «компетенція». Протягом останніх років ці поняття входять у стандарти вищої освіти та виходять на загальнодидактичний і методичний рівні. Однак серед науковців, які досліджують впровадження компетентнісного підходу у вищу професійну освіту, відсутня єдина позиція стосовно тлумачення цих термінів. Зокрема не є чітко вираженим розмежування понять «компетентність» та «компетенція», існують різні підходи до їх змістового наповнення та визначення компонентного складу [4], [5].

Більшість науковців поняття «компетентність» та «компетенція» розглядають як близькі, але такі, що не співпадають за змістом. Компетентність розглядають як результат процесу формування професійної компетентності, представлений у вигляді сукупності професійних та особистісних якостей фахівця, які дозволяють якісно діяти у своїй професійній сфері й досягати в ній високих результатів. Під компетенцією розуміють деяку структурну одиницю процесу формування професійної компетентності, пов'язану з певною предметною галуззю, у якій фахівець готовий до виконання професійної діяльності [6], [7]. А. Хуторський зазначає, що компетенцію слід вважати зовнішньою нормою, а компетентність – особистісною якістю, яка характеризує володіння цією нормою та особистісне ставлення до неї [8]. Компетентність розглядають як інтегровану якість особистості, сформовану в результаті оволодіння сукупністю компетенцій, які можна вважати її складовими [9, с. 121].

Узагальнивши підходи різних науковців, будемо дотримуватися такої термінології. Професійна компетентність є інтегративною якістю особистості, яка визначає здатність фахівця розв'язувати професійні проблеми та завдання, що виникають у реальних ситуаціях професійної діяльності з опорою на наявні знання, уміння, практичні навички, життєвий досвід, здібності, цінності, нахили та інші особистісні якості. Компетенція є наперед заданою соціальною вимогою до взаємозалежних якостей особистості, що задаються відносно предметів і процесів певної сфери, необхідних для здійснення професійної діяльності стосовно них [10], [11]. Результатом професійної підготовки є формування професійної компетентності майбутнього фахівця через розвиток та засвоєння професійних компетенцій, сукупність яких задає цільові освітні орієнтири в підготовці майбутніх фахівців.

У структурі професійної компетентності вчені-педагоги виділяють окремі види компетентностей, пов'язані з видами фахової професійної діяльності майбутніх фахівців, які можна представити як результат оволодіння сукупністю споріднених компетенцій: інформаційну, комунікативну, педагогічну, методичну та інші види компетентностей [12]. Це дозволяє досліджувати педагогічну компетентність майбутніх фахівців з інформаційних технологій як складову їх професійної компетентності, пов'язану з викладацькою діяльністю в закладах вищої освіти.

С. Сисоєва педагогічну компетентність викладача розглядає як його інтегровану професійно-особистісну характеристику, яка забезпечує ефективну викладацьку діяльність та відображає рівень сформованості професійно-значущих якостей

викладача, сформованих у результаті його педагогічної підготовки [13, с. 8]. В. Сидоренко професійно-педагогічну компетентність визначає як інтегральну характеристику особистості, яка є поєднанням професійно-педагогічних знань, ціннісних орієнтацій, спеціальних педагогічних здібностей, властивостей, особистісних якостей (темпераменту, інтелекту, нахилів, переконань, потреб, настанов), що забезпечують професійний розвиток викладача та його готовність до інноваційної професійно-педагогічної діяльності в сучасних умовах [14].

Більшість зарубіжних та вітчизняних учених відзначають, що педагогічна компетентність викладача є складним комплексом взаємопов'язаних професійно-педагогічних знань, умінь і навичок, готовності до викладацької діяльності, ціннісних орієнтацій та мотивів, професійно важливих особистісних якостей, які забезпечують ефективність педагогічної діяльності [15, с. 13]. На основі вивчення наукових досліджень педагогів було з'ясовано, що педагогічну компетентність майбутніх фахівців з інформаційних технологій доцільно розглядати як невід'ємну складову їх професійної компетентності, яка є результатом оволодіння сукупністю педагогічних компетенцій, зосереджених навколо діяльності, пов'язаної з викладанням дисциплін комп'ютерного спрямування.

Компетентність стосовно майбутньої професійної діяльності формується в закладі вищої освіти при вивченні навчальних дисциплін, проходженні практик, написанні й розробці курсових та дипломних робіт і проєктів. У процесі навчання здійснюється оволодіння компетенціями, серед яких учені-педагоги розрізняють загальні та фахові компетенції, не дотримуючись єдиних позицій щодо термінології [10], [12]. Загальні (ключові) компетенції є універсальними, визначають професійний успіх особистості в сучасному суспільстві, засвоюються протягом усього часу навчання в навчальному закладі в процесі вивчення різних дисциплін і є основою для формування та розвитку фахових компетенцій. Фахові (базові, спеціальні, предметні, профільні) компетенції пов'язані з певною галуззю знань, засвоюються в процесі вивчення фахових дисциплін. Досліджуючи фахові компетенції, дослідники найчастіше виділяють окремо загальнопрофесійні та професійно-профільні компетенції. Базуючись на такому підході, педагогічну компетентність майбутніх магістрів ІТ-спеціальностей будемо розглядати як результат оволодіння сукупністю фахових педагогічних компетенцій.

В Україні сьогодні здійснюється впровадження нових стандартів вищої освіти різних галузей знань на основі компетентнісного підходу. Досить активно ведеться робота з розробки освітніх (освітньо-професійних та освітньо-наукових) програм, які розробляються для кожного рівня вищої освіти та, відповідно до нових вимог, містять перелік інтегральної, загальних і фахових компетентностей для кожної спеціальності. Упровадження супроводжується формуванням нормативних вимог до їх структури та вмісту у межах компетентностей [16]. Учені-педагоги звертають увагу на необхідність коректного підходу до визначення базових понять компетентнісного підходу, який не завжди забезпечується в нормативних освітніх документах [17].

При розробці програм навчальних дисциплін у закладах вищої освіти компетентнісний підхід реалізовано не повною мірою. Відсутні нормативні вимоги до структури та змістового наповнення цих програм у термінах компетентнісного підходу. У законі України «Про вищу освіту» та в нормативних документах МОН України стосовно розробки освітніх програм нормативно закріплене визначення терміну «компетентність», проте визначення терміну «компетенція» відсутнє [16], [17], [18]. У програмах навчальних дисциплін, які розробляють сьогодні, вимоги до результатів навчання формулюються як у термінах компетенцій (загальнокультурних, загально-фахових), так і в термінах компетентностей (загальних та фахових), не розмежовуючи

їх. Це обумовлює необхідність нормативно обґрунтованого чіткого визначення цих понять відповідно до наукових розробок учених-педагогів.

Поняття «педагогічна компетентність», «компетентність», «компетенція» є ширшими за традиційну тріаду понять «знання, уміння, навички», на яку звичайно орієнтувалася вища школа, оскільки охоплюють спрямованість особистості, її ціннісні орієнтири та особистісні якості, які тільки в комплексі визначають спроможність фахівця розв'язувати професійні задачі. Вирішення цієї проблеми при впровадженні компетентнісного підходу в закладах вищої освіти вимагає діагностики сформованості професійної компетентності. Вища школа повинна навчитися оцінювати не тільки знання, уміння та навички в певній галузі знань, а й готовність та здатність їх застосовувати в майбутній професійній діяльності. Сьогодні педагоги намагаються вирішити цю проблему та перейти від моделі оцінювання знань, умінь і навичок до моделі оцінювання компетентностей [8], [19]. Розширенню сфери оцінювання сприяють дослідження науковців, які в структурі професійної компетентності виділяють компоненти, що охоплюють усі сфери особистості.

При вирішенні задачі формування педагогічної компетентності майбутніх фахівців учені-педагоги з різних позицій підходять до виділення її компонент. В. Краєвський, І. Лернер, А. Хуторський розглядають професійну компетентність викладача як єдність трьох складових: 1) когнітивної (наявність системи педагогічних і спеціальних предметних знань); 2) операційно-технологічної (володіння методами, технологіями, способами педагогічної взаємодії, методами навчання даного предмета); 3) особистісної (етичні й соціальні позиції та установки, риси особистості) [20]. Д. Зеленська виокремлює наступні складові професійно-педагогічної компетентності викладача вищого навчального закладу: соціально-фахову, загальнокультурну, психолого-педагогічну, аутопсихологічну [21, с. 10]. С. Сисоєва до найважливіших педагогічних компетенцій, на оволодіння якими повинна бути спрямована педагогічна підготовка майбутнього фахівця, зараховує соціально-особистісні, інструментальні, загальнонаукові та професійно-педагогічні компетенції [13]. Н. Мачинська у якості компонент педагогічної компетентності викладача непедагогічного профілю вищого навчального закладу виділяє: мотиваційно-ціннісний, професійно-педагогічний, професійно-особистісний, управлінський, соціокультурологічний, самовдосконалення [1, с. 217]. М. Головань у структурі професійної компетентності викладача вищого навчального закладу виділяє мотиваційний, когнітивний, діяльнісний, ціннісно-рефлексивний та емоційно-вольовий компоненти [10].

Нові орієнтири переходу до моделі оцінювання рівнів сформованості професійної компетентності майбутніх фахівців задають дослідження науковців, які вивчають компонентну структуру компетенцій, зазначаючи, що при формуванні складу та змісту компетенцій викладача закладу вищої освіти слід дотримуватися того, що кожна компетенція має такі складові: когнітивну (знання і розуміння), діяліснуну (практичне й оперативне застосування знань), мотиваційно-цінніснуну (мотиви та цінності як частина співжиття в соціумі) [10]. А. Хуторський вважає, що для діагностики та оцінки компетентності необхідно визначити сукупність відповідних їй компетенцій та визначити їх компонентний склад. У якості структурних компонентів компетенції вчений виділяє: назву компетенції, тип у загальній ієрархії компетенцій, об'єкти, стосовно яких вводиться компетенція та знання про них, соціально-практичну та особистіснуну значимість компетенції, діяліснуну форму представлення компетенції (уміння, навички, способи дій), мінімальний досвід діяльності в сфері компетенції, необхідний для її засвоєння, індикатори компетенції: приклади, зразки навчальних та контрольнуно-оціночних завдань по визначенню рівня сформованості [20]. Перераховані

компоненти компетенцій повинні стати основою для діагностики та оцінки рівня сформованості професійної компетентності майбутніх фахівців.

Після аналізу наукових доробок педагогів по вирішенню проблеми оцінювання в рамках компетентнісного підходу, було виявлено, що оцінку сформованості професійної компетентності пропонують здійснювати, спираючись на оцінку рівня володіння компетенціями, які її формують, шляхом розширення системи оцінювання. Звична для дидактики вищої школи в рамках традиційної парадигми навчання оцінка діяльності студента при вивченні дисципліни та продуктів, створених ним при виконанні навчальних завдань, доповнюється оцінкою особистісних якостей студента. Вимірювання особистісних якостей, які входять до структури професійної компетентності, здійснюється за допомогою методик психодіагностики.

Формування педагогічної компетентності фахівців ІТ-спеціальностей як майбутніх викладачів вищого навчального закладу є процесом, який передбачає спільну діяльність викладача та магістрантів у процесі вивчення дисциплін педагогічного спрямування шляхом використання змісту, методів, засобів і форм навчання, які сприяють оволодінню комплексом педагогічних компетенцій. Розробка методики викладання, спрямованої на підвищення якості педагогічної підготовки потребує виявлення методичних підходів, які будуть цьому сприяти.

Основа для засвоєння педагогічних компетенцій закладається з молодших курсів – студенти-бакалаври отримують практичний досвід використання педагогічних засобів, методів та технологій, які використовували у своїй діяльності викладачі. В умовах магістратури педагогічна підготовка у вищому навчальному закладі непедагогічного профілю реалізується шляхом викладання дисциплін психолого-педагогічного циклу та проведення педагогічної практики, передбачених навчальним планом підготовки магістрів.

Вивчення реальної практики організації навчального процесу в магістратурі показало, що в різних навчальних закладах спостерігаються різні підходи до вибору дисциплін педагогічного циклу та їх змістового наповнення. Досить часто педагогічна підготовка магістрів обмежується вивченням однієї дисципліни загального педагогічного спрямування – «Педагогіка вищої школи», «Методика викладання у вищій школі». Вивчення такої дисципліни передбачає засвоєння сучасних підходів до освітніх навчально-виховних процесів у вищій школі. У цьому випадку забезпечується формування загальнопрофесійних педагогічних компетенцій викладача вищого навчального закладу, однак засвоєння професійно-профільних педагогічних компетенцій викладача дисциплін з інформаційних технологій здійснюється не повною мірою. Долучення до навчального плану дисципліни, яка передбачає засвоєння сучасних підходів до методики викладання дисциплін з комп'ютерних технологій, дозволяє вирішити цю проблему та покращити педагогічну підготовку магістрів.

Організація навчального процесу на базі сучасних освітніх інформаційних технологій одночасно з вивченням методик їх застосування в навчальному процесі суттєво поліпшує формування педагогічної компетентності майбутніх фахівців з інформаційних технологій. Адекватне використання сучасних освітніх інформаційних технологій сприяє формуванню педагогічних компетенцій педагога ХХІ століття, який повинен бути здатним до здійснення педагогічної діяльності не тільки під час аудиторних занять, а й розподілено в просторі та часі в інтерактивному навчальному інформаційному середовищі з використанням засобів хмарних та мобільних технологій.

Саме освітні інформаційні технології є тією основою, що інтенсифікує навчальний процес та формує в майбутніх фахівців ІТ-спеціальностей виражений інтерес і позитивне мотиваційно-ціннісне ставлення до педагогічної діяльності, виступаючи і як предмет вивчення, і як засіб навчання та формування їх професійної і

педагогічної компетентності. Для сучасного стану розвитку освітніх інформаційних технологій в Україні характерним є те, що переважна більшість вищих закладів освіти має сформовані власні навчально-інформаційні комп'ютерні мережі, приєднані до мережі Інтернет, які розвиваються з опорою на високотехнологічні платформи та сервіси інформаційно-комунікаційних мереж, хмарні обчислення, LMS-системи. На їх основі здійснюється формування освітніх інформаційних середовищ та впровадження в навчальний процес засобів електронного, розподіленого та віртуального навчання.

К. Годлевська відмічає, що використання сучасних освітніх інформаційних технологій у процесі професійної підготовки викладачів сприяє збільшенню інтересу та посиленню мотивації до навчання та до майбутньої професійної діяльності за рахунок можливості використання різних способів інтерактивного подання інформації [22]. До переваг використання інформаційних технологій у професійній підготовці магістрантів С. Вітвицька зараховує: варіативність їх застосування, краще сприйняття навчального матеріалу, індивідуалізацію навчання, більш оптимальне використання навчального часу, створення комфортного середовища навчання, активізацію навчальної діяльності, інтенсифікацію навчання та підвищення рівня мотивації, формування самооцінки магістрантів та створення умов для самостійної роботи [23]. Аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду використання освітніх інформаційних технологій у вищій професійній освіті дозволив установити, що їх упровадження в процес професійної підготовки магістрантів дає можливість використовувати при вивченні навчальних дисциплін значні обсяги навчального контенту, візуалізувати різні явища та процеси, залучати магістрантів до процесу пізнання шляхом виконання інтерактивних вправ та творчих завдань, комп'ютерного моделювання, сприяє підвищенню емоційного сприйняття матеріалу, його інформативності, доступності та наочності.

Активному включенню магістрантів у навчальний процес сприяє наявність можливості доступу до навчальної інформації та інформації з результатами навчальної діяльності розподіленого у просторі й часі та у режимі онлайн у разі використання в діяльності вищих навчальних закладів освітніх інформаційних середовищ. Освітнє інформаційне середовище як єдиний інформаційно-освітній простір, заснований на використанні локальних комп'ютерних мереж і мережі Інтернет, дозволяє формувати сукупність організаційних та методичних засобів опосередкованого управління процесом оволодіння педагогічними компетенціями за рахунок розвитку професійно значущих якостей особистості магістрантів у процесі задоволення їх освітніх інформаційних потреб.

Важливою складовою педагогічної підготовки майбутніх фахівців ІТ-спеціальностей є вивчення дисциплін педагогічного спрямування з використанням електронних дистанційних курсів, які забезпечують формування педагогічної компетентності та її діагностику в умовах інформаційного навчального середовища, створеного на базі систем управління навчанням. Успішним засобом, призначеним для вивчення психолого-педагогічних дисциплін, є дистанційний курс, розроблений на базі системи LMS Moodle. Інструментальні засоби Moodle дозволяють реалізовувати розподілений у просторі та часі процес вивчення дисципліни та долучати до курсу теоретичний матеріал, завдання до практичних та лабораторних робіт, завдання для самостійної роботи, самоконтролю, контролю та підготовки до підсумкового оцінювання. Інтеграція курсу Moodle з хмарними технологіями робить навчання більш мобільним та створює ефективні умови для цілісного процесу оволодіння педагогічними компетенціями, використовуючи активні методи навчання, реалізовані з опорою на інноваційні освітні технології.

Вивчення дисциплін педагогічного спрямування в умовах інформаційного середовища Moodle значно розширює можливості моніторингу якості педагогічної

підготовки магістрантів у рамках компетентнісної парадигми. Система Moodle має широкий спектр інструментальних педагогічних засобів для здійснення контролю та діагностики, що дозволяє формувати завдання, розроблені відповідно до дескрипторів таксономії Блума з метою діагностування різних рівнів засвоєння знань, сформованості умінь, навичок, особистісних якостей, які складають основу педагогічної компетентності майбутніх магістрів ІТ-спеціальностей [24].

Описані методичні підходи до формування педагогічної компетентності майбутніх викладачів з використанням можливостей сучасних освітніх інформаційних технологій надають можливість для посилення теоретичної та практичної готовності до педагогічної діяльності магістрантів ІТ-спеціальностей у процесі вивчення дисциплін педагогічного циклу.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для задоволення потреб у висококваліфікованих ІТ-фахівцях на базі факультету комп'ютерних наук Чорноморського національного університету імені П. Могили здійснюється підготовка магістрів у галузі знань «Інформаційні технології». Їх педагогічна підготовка до 2015 року передбачала вивчення дисципліни «Педагогіка вищої школи». З метою підвищення якості формування педагогічної компетентності магістрантів та їх готовності до здійснення педагогічної діяльності в освітньо-професійну програму підготовки магістрів спеціальностей «Комп'ютерні науки та інформаційні технології», «Системний аналіз», «Системи штучного інтелекту» з 2015 року було включено проходження асистентської педагогічної практики та вивчення ще однієї дисципліни педагогічного спрямування – «Методика викладання дисциплін з комп'ютерних технологій». За навчальним планом підготовки магістрів асистентська практика належить до циклу практичної підготовки і є нормативною, а навчальні дисципліни педагогічного циклу належать до циклу дисциплін самостійного вибору навчального закладу гуманітарної та соціально-економічної підготовки.

В основі педагогічної компетентності викладача закладу вищої освіти, яка є характеристикою його професіоналізму, лежить високий рівень його теоретичної та практичної готовності до педагогічної діяльності [25]. Для її формування необхідно забезпечити, перш за все, наявність внутрішньої позитивної мотивації та інтересу до педагогічної діяльності викладача у вищому навчальному закладі. Дослідження структури інтересів та мотивів магістрантів ІТ-спеціальностей перед вивченням дисциплін педагогічного спрямування дозволило виявити досить низький рівень сформованості ціннісних орієнтирів до зайняття педагогічною діяльністю в майбутньому. Проведене опитування показало, що тільки 6 % з них не виключають можливості зайняття викладацькою діяльністю в майбутньому. Не планують займатися викладацькою діяльністю 67 % магістрантів, ще не вирішили – 27 %. Педагогічна підготовка здійснювалася в умовах досить низької мотивації магістрантів до вивчення дисциплін педагогічного циклу.

Це обумовило необхідність внесення коректив у зміст дисциплін педагогічного спрямування та методикау їх викладання. Як зазначає С. Вітвицька, метою професійно-педагогічної підготовки в умовах магістратури є формування вміння інтегрувати фахові та психолого-педагогічні, методичні, дидактичні знання в різноманітних ситуаціях професійної діяльності, що є основою для подальшого саморозвитку та самовдосконалення майбутніх фахівців [26]. Підвищити пізнавальні інтереси магістрантів ІТ-спеціальностей при вивченні дисциплін педагогічного циклу дозволяє наближення змісту цих дисциплін до галузі знань їх майбутньої професійної діяльності за рахунок вивчення теоретичних та методичних засад розробки педагогічного забезпечення викладання фахових дисциплін.

Такий підхід наряду з включення до вивчення розділів, пов'язаних з сучасними освітніми інформаційним технологіями, дозволяє формувати педагогічні компетенції через уже засвоєні в процесі навчання професійні IT-компетенції.

У результаті педагогічної підготовки магістр повинен володіти педагогічними компетенціями: знати інструментарій педагогічного аналізу і проектування, застосовувати знання про сутність освітніх процесів у професійно-педагогічній діяльності, використовувати сучасні освітні та розвивальні педагогічні технології. Для визначення змістового наповнення дисциплін педагогічного циклу, спрямованого на формування готовності до науково-педагогічної діяльності при викладанні дисциплін комп'ютерного циклу, необхідно визначити компонентний склад педагогічної компетентності.

Узагальнення досліджень науковців по вивченню компонентного складу педагогічної компетентності дало можливість установити, що до складу педагогічної компетентності магістрів IT-спеціальностей доцільно долучити мотиваційно-ціннісний, операційно-когнітивний та соціально-особистісний компоненти. Такий підхід до визначення структури педагогічної компетентності дає можливість оцінювати сформованість не тільки знань, умінь та навичок щодо майбутньої професійно-педагогічної діяльності, а й важливих для професійного становлення майбутнього викладача якостей особистості: мотиваційних, пізнавальних, когнітивних, вольових, адаптивних, комунікативних.

Формування змісту педагогічної освіти магістрів у галузі інформаційних технологій потребує визначення сукупності компетенцій, оволодіння якими сприяє формуванню виділених компонент педагогічної компетентності. Педагогічні компетенції, які необхідно засвоїти майбутнім фахівцям IT-спеціальностей в умовах магістратури, було визначено з врахуванням основних видів педагогічної діяльності в закладах вищої освіти, спираючись на сучасні вимоги до рівня педагогічної та професійної підготовки магістрів IT-спеціальностей, чинні стандарти вищої освіти, дослідження науковців-педагогів (табл. 1).

Зміст дисциплін «Педагогіка вищої школи» і «Методика викладання дисциплін з комп'ютерних технологій» та методика їх викладання були спрямовані на формування виділених педагогічних компетенцій. З метою формування інтересу магістрантів до вивчення дисциплін їх змістове наповнення було розширене за рахунок долучення тем, пов'язаних з галуззю знань їх майбутньої професійної діяльності.

Вивчення дисципліни «Педагогіка вищої школи» передбачає знайомство з загальними та науковими основами педагогіки вищої школи, сучасним розвитком вищої освіти в Україні та світі, організацією навчального процесу у вищому навчальному закладі, основами дидактики та виховання студентів. До змісту дисципліни було також долучено вивчення основ компетентісного підходу та питань, пов'язаних з методологією і методикою наукового дослідження у педагогіці, використанням сучасних освітніх інформаційних технологій у вищій школі. До розділу «Інформаційні технології у вищій освіті» долучено вивчення інформаційного забезпечення діяльності вищого навчального закладу, сучасного стану сформованості освітніх інформаційних технологій, перспектив їх використання та тенденцій розвитку. Передбачено знайомство магістрантів із сервісами Web 2.0 та хмарними технологіями в освіті, системами управління навчанням, основами STEM-освіти та SMART-навчання.

Дисципліна «Методика викладання дисциплін з комп'ютерних технологій» має практичне спрямування та вивчає питання, які охоплюють цілісну і логічно-послідовну систему знань про дидактику інформаційної підготовки кадрів вищої кваліфікації, та передбачає отримання знань та формування умінь і навичок з методики викладання дисциплін з комп'ютерних технологій у вищих начальних закладах. Вивчення

дисципліни передбачає знайомство з місцем дисциплін з комп'ютерних технологій у системі професійної підготовки фахівців різних напрямів підготовки, методикою підготовки, організації та проведення основних форм аудиторних занять, сучасними підходами до здійснення оптимального вибору засобів, методів, форм, технологій навчання, проведення контролю, оцінювання та моніторингу. До змісту дисципліни долучено вивчення методичних основ активного навчання, розробки та використання електронних засобів та форм навчання, знайомство з педагогічним інструментарієм LMS-системи Moodle, використанням хмарних технологій Google в навчанні.

Таблиця 1

Педагогічні компетенції магістрів ІТ-спеціальностей

Компонент педагогічної компетентності	Педагогічні компетенції
Мотиваційно-ціннісний	<p><i>Мотиваційно-ціннісні</i> – педагогічні компетенції, що охоплюють ціннісні орієнтири, мотивацію, інтерес до педагогічної діяльності:</p> <ul style="list-style-type: none"> – здатність приймати педагогічні цінності та мотиви як значущі для розвитку держави та особистості викладача і студентів; – здатність спрямовувати власну поведінку, виходячи з пріоритетності ціннісних орієнтацій та мотивів стосовно педагогічної і викладацької діяльності; – здатність без зовнішніх спонукань мати бажання до вдосконалення педагогічної майстерності, розвитку та саморозвитку
Операційно-когнітивний	<p><i>Операційно-когнітивні</i> – педагогічні компетенції, які базуються на знаннях, уміннях і навичках у галузі педагогіки, дидактики та інформаційних технологій:</p> <ul style="list-style-type: none"> – здатність створювати ситуації для забезпечення успіху студентів у навчанні, стимулювати їх інтерес, формувати позитивну мотивацію до навчання; – здатність формувати зміст, здійснювати відбір навчальної інформації та її професійне спрямування в процесі розробки засобів навчання, навчальних завдань при викладанні дисциплін комп'ютерного циклу; – здатність до організації і проведення аудиторних та позааудиторних форм навчання у закладі вищої освіти; – здатність обґрунтовувати вибір та здійснювати реалізацію методів і технологій навчання під час викладання дисциплін з інформаційних технологій; – здатність розробляти педагогічне та методичне забезпечення для вивчення дисциплін комп'ютерного спрямування: конспекти, навчальні завдання, методичні рекомендації, навчальні та робочі програми, навчально-методичні комплекси дисциплін; – здатність здійснювати педагогічний контроль та моніторинг при викладанні дисциплін з інформаційних технологій; – здатність до організації та реалізації електронного, змішаного, дистанційного навчання з використанням інноваційних освітніх технологій на базі систем управління навчанням, хмарних технологій; – здатність до творчого розв'язання педагогічних завдань у процесі викладацької діяльності; – здатність ініціювати інноваційні дослідницькі педагогічні проекти, здійснювати їх реалізацію та обґрунтовувати отримані результати
Соціально-особистісний	<p><i>Соціально-особистісні</i> – педагогічні компетенції, що охоплюють емоційно-вольові та комунікативні аспекти професійної педагогічної діяльності викладача:</p> <ul style="list-style-type: none"> – здатність розуміти емоційний стан студентів, слухати їх, знаходити компроміс, налагоджувати взаємостосунки в процесі викладацької діяльності; – здатність долати перешкоди, що виникають у педагогічній діяльності, досягати поставлених цілей; – здатність до організації ефективної взаємодії зі студентами в процесі навчання, спрямованої на цілісний розвиток особистості студента; – здатність до кооперації, професійної роботи в педагогічному колективі.

По дисциплінам передбачено проведення семінарських, практичних, лабораторних занять та самостійна робота магістрантів, які логічно, змістовно й методологічно взаємопов'язані з лекційними заняттями. З метою формування позитивних мотиваційно-ціннісних позицій стосовно педагогічної діяльності подання теоретичного матеріалу під час проведення лекцій супроводжується наведенням прикладів, які підкреслюють суспільну та особистісну значущість викладацької діяльності у IT-сфері, веденням дискусій, застосуванням евристичних, пошукових, проблемних методів, спрямованих на активізацію навчальної діяльності з опорою на пізнавальні та професійні інтереси магістрантів.

При виборі форм проведення практичних занять акцент було зроблено на збільшення кількості практичних і лабораторних занять за рахунок зменшення кількості традиційних семінарів при вивченні дисциплін з педагогіки. З дисципліни «Педагогіка вищої школи» передбачено проведення двох семінарських занять, націлених на оволодіння теоретичним матеріалом з наукових основ педагогіки вищої школи та психолого-педагогічних основ процесу навчання і виховання у вищій школі. Формування умінь і навичок розробки педагогічного забезпечення організації навчального процесу у вищому закладі освіти здійснюється під час проведення лабораторних занять шляхом виконання практичних завдань з тем: організація та планування праці викладача у вищому навчальному закладі, розробка конспектів при підготовці до проведення аудиторних занять, основи роботи в середовищі Moodle, аналіз освітніх електронних інформаційних ресурсів та Інтернет-ресурсів, сайтів вищого навчального закладу, основи контролю, моніторингу та оцінювання.

Практичні заняття з дисципліни «Методика викладання дисциплін з комп'ютерних технологій» проводяться у формі лабораторних занять, які спрямовані на формування практичних умінь і навичок розробки методичного забезпечення для викладання дисциплін з комп'ютерних технологій та охоплюють теми: розробка навчальних та робочих планів дисципліни, розробка конспектів для проведення лекцій, практичних та лабораторних занять, розробка практичних і тестових завдань згідно з дескрипторами таксономії Блума та конструювання педагогічних тестів, оцінювання їх валідності та надійності, проведення аналізу результатів тестування, розробка та проектування електронних засобів і форм навчання на базі LMS-системи Moodle, застосування інтерактивних методів навчання.

Самостійна робота магістрантів при вивченні дисциплін педагогічного спрямування планується як позааудиторна форма організації навчального процесу, яка спрямована на оволодіння педагогічними компетенціями шляхом засвоєння, систематизації та структуризації теоретичного матеріалу, а також формування і закріплення практичних умінь та навичок розробки методичного забезпечення навчально-виховного процесу у вищих навчальних закладах при викладанні дисциплін з комп'ютерних технологій. Самостійна робота передбачає виконання індивідуального завдання кожним магістрантом відповідно до отриманого варіанту. Індивідуальне завдання з дисципліни «Педагогіка вищої школи» полягає в написанні реферату на одну з тем, запропонованих викладачем, та виконання практичного завдання по порівнянню систем вищої освіти двох країн світу. Індивідуальне завдання з дисципліни «Методика викладання дисциплін з комп'ютерних технологій» охоплює виконання практичних завдань по розробці конспекту лекцій та конспекту практичного чи лабораторного заняття для дисципліни комп'ютерного циклу, розробці практичних та тестових завдань для діагностування різних рівнів сформованості інформаційної компетентності відповідно до таксономії Блума.

Вивчаючи методичні засади підготовки до аудиторних занять з дисциплін комп'ютерного циклу, при розробці конспектів магістранти здійснюють аналіз, вибір та

реалізацію необхідних для проведення занять змісту, засобів, методів та технологій навчання. Для формування позитивної внутрішньої мотивації до виконання практичних завдань з дисциплін було здійснене їх професійне спрямування. У ході практичних, лабораторних занять і самостійної роботи магістранти розробляють методичне забезпечення по тематиці, пов'язаній з комп'ютерними науками, та реалізують його впровадження в електронному вигляді в дистанційному курсі, реалізованому на платформі LMS Moodle. Тематика розроблених навчальних ресурсів пов'язана з галуззю знань майбутньої професійної діяльності магістрантів. Зокрема, здійснювалася розробка тестів, конспектів для проведення лекцій, лабораторних та практичних занять з дисциплін: «Інформаційні технології», «Інформатика», «Алгоритмічні мови та програмування», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Бази даних», «Web-технології та Web-дизайн». Магістрант має можливість по узгодженню з викладачем за власним бажанням обрати фахову дисципліну для розробки методичного забезпечення відповідно до отриманих завдань.

З метою підвищення якості педагогічної підготовки магістрантів для вивчення дисциплін «Педагогіка вищої школи» та «Методика викладання дисциплін з комп'ютерних технологій» було розроблено однойменні електронні дистанційні курси на базі LMS-системи Moodle Чорноморського національного університету ім. Петра Могили. Структура дистанційних курсів спрямована на:

- надання знань у сфері педагогіки та методики викладання дисциплін з комп'ютерних технологій: використовується теоретичний матеріал, розміщений у тематичних оглядах, слайдах, глосаріях з використанням ресурсів курсу «Web-сторінка», «Web-посилання на файл», «глосарій»;
- формування педагогічних умінь та навичок проектування навчально-методичних засобів для вивчення дисциплін з комп'ютерних технологій: використовуються професійно та педагогічно орієнтовані задачі, сформульовані в методичних рекомендаціях до проведення практичних, лабораторних занять та самостійної роботи магістрантів, розроблених з допомогою засобів системи Moodle «Web-посилання на файл та гіпертекстову сторінку», «заняття», «завдання»;
- формування умінь та навичок проектування електронних засобів та форм навчання при вивченні дисциплін з комп'ютерних технологій: використовуються навчальні курси, які студенти розробляють на платформі Moodle з використанням її інструментальних педагогічних засобів та освітніх мережевих сервісів Google;
- здійснення контролю за ефективністю формування педагогічної компетентності магістрантів: використовуються тестові тренінги, тематичні та підсумкові тести, анкети та опитування, розроблені з використанням ресурсів курсу «тест», «заняття», «анкетування», «зворотний зв'язок» та можливостей застосування різноманітних шкал і стратегій оцінювання;
- проведення моніторингу сформованості педагогічної компетентності та аналізу активності магістрантів з використанням можливостей системи Moodle: складання графіку завдань, збереження оцінок за виконані завдання, відображення хронології подій на курсі та дій магістрантів по вивченню курсу завдяки використанню засобів курсу «календар», «журнал оцінок», «перегляд дій користувачів курсу»;
- формування позитивних мотиваційно-ціннісних установок щодо викладацької діяльності шляхом демонстрації її значущості, створення ситуацій успіху, професійного спрямування змісту практичних завдань та використання активних методів навчання: проблемного, методу проектів, портфоліо,

реалізованих у мультимодальному інтерактивному навчальному середовищі на базі системи Moodle;

- формування емоційно-вольових та комунікаційних якостей майбутніх викладачів: здійснюється за рахунок створення виховуючих ситуацій, формування свідомого ставлення до дійсності, стимулювання навчальної діяльності з використанням педагогічних вимог та заохочень, використання групових методів навчання, групового оцінювання та коментування, проведення мережевих консультацій з використанням засобів Moodle «чат», «форум», «семінар».

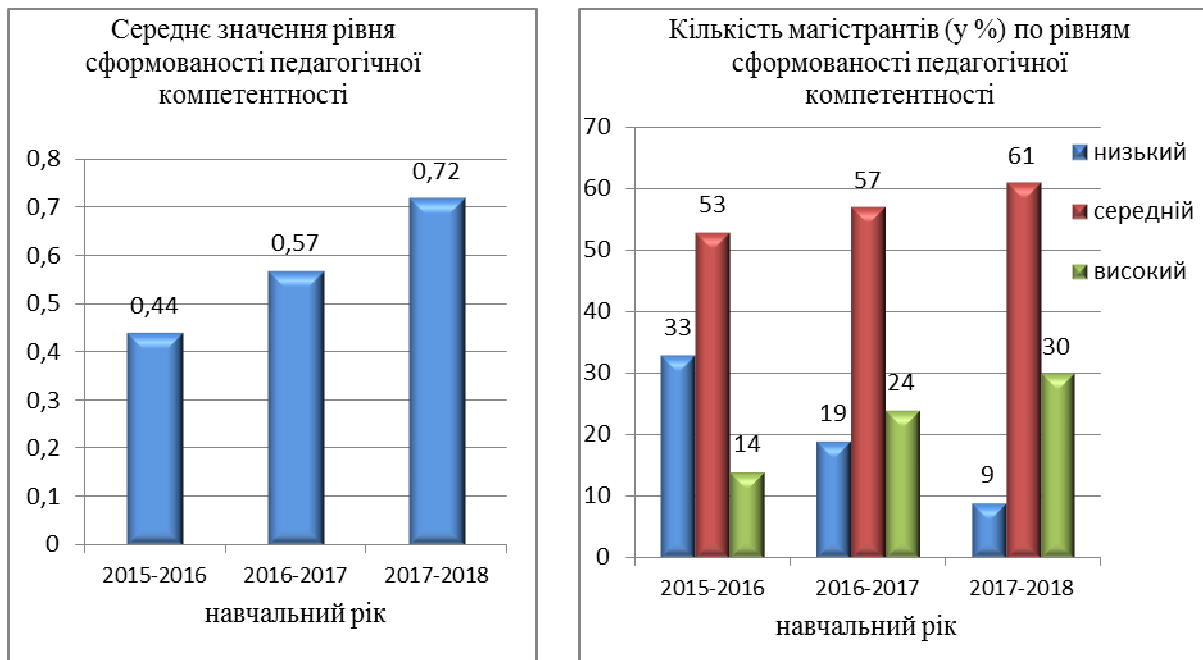
Розроблені електронні курси використовуються як під час проведення аудиторних занять, так і для організації самостійної роботи магістрантів.

Після вивчення дисциплін «Педагогіка вищої школи» та «Методика викладання дисциплін з комп'ютерних технологій» з метою розширення і закріплення психолого-педагогічних знань та подальшого формування педагогічної компетентності майбутніх магістрів ІТ-спеціальностей проводиться асистентська практика на базі кафедр факультету комп'ютерних наук Чорноморського національного університету ім. П. Могили або в одному з освітніх закладів м. Миколаєва. Під час проходження асистентської практики магістранти набувають досвід самостійної педагогічної діяльності в умовах реального навчального процесу вищого навчального закладу.

Підсумковим етапом формування готовності до педагогічної діяльності майбутніх фахівців ІТ-спеціальностей в умовах магістратури є виконання та захист магістерської роботи. На факультеті комп'ютерних наук Чорноморського національного університету ім. П. Могили випускна кваліфікаційна робота магістрантів містить методичну частину, робота над якою є завершенням педагогічної підготовки магістрантів ІТ-спеціальностей. У процесі роботи над методичною частиною магістранти отримують можливість застосувати свої знання при вирішенні актуальних задач реальної педагогічної практики університету, виконуючи завдання з розробки навчально-методичного забезпечення фахових дисциплін, що викладаються на факультеті: конспектів лекцій, рекомендацій до проведення лабораторних чи практичних занять, методичних вказівок щодо роботи з певним програмним продуктом або мережевим освітнім сервісом, який використовується в навчальному процесі. На цьому етапі виявляється наряду з фаховою, педагогічна зрілість майбутніх фахівців, їх теоретична та практична готовність до розробки навчально-методичних матеріалів для дисциплін з комп'ютерних технологій та їх викладання.

Упровадження методики викладання, що базується на запропонованих методичних підходах до посилення педагогічної підготовки магістрантів ІТ-спеціальностей факультету комп'ютерних наук Чорноморського національного університету ім. П. Могили, здійснювалося протягом трьох навчальних років та супроводжувалося підвищенням рівня сформованості їх педагогічної компетентності (рис. 1, *a*). У 2015-2016 навчальному році рівень упровадження методики був низьким: педагогічна підготовка була розширена за рахунок включення дисципліни «Методика викладання дисциплін з комп'ютерних технологій» та асистентської практики, проте змістове наповнення дисциплін педагогічного циклу та форми і методи проведення занять залишались традиційними. У 2016-2017 навчальному році рівень упровадження методики був середнім: почалась розробка електронних дистанційних курсів Moodle для вивчення дисциплін з педагогіки та їх часткове впровадження в навчальний процес, здійснювався добір та уточнення змісту, засобів, методів і форм навчання, спрямованих на підвищення якості формування педагогічної компетентності магістрантів ІТ-спеціальностей засобами освітніх інформаційних технологій. У 2017-2018 навчальному році рівень упровадження запропонованої методики викладання дисциплін

педагогічного циклу був високим: навчання здійснювалося з використанням розроблених електронних курсів Moodle, зміст та методи і форми навчання було підбрано відповідно до писаних вище підходів. При проведенні дослідження було виділено високий, середній та низький рівні сформованості педагогічної компетентності. Під час впровадження методики відбувалося зменшення кількості магістрантів з низьким рівнем сформованості з 33 % до 9 %, та збільшення кількості магістрантів з середнім та високим рівнями сформованості педагогічної компетентності з 53 % і 14 % до 61 % і 30 % відповідно (рис. 1, б).



а) динаміка сформованості педагогічної компетентності

б) динаміка змін кількості магістрантів

Рис. 1. Дослідження сформованості педагогічної компетентності магістрантів

Рівень сформованості педагогічної компетентності P обчислювався як сума рівнів сформованості виділених компонентів з урахуванням відповідних вагових коефіцієнтів:

$$P = \sum_{i=1}^3 k_i \cdot C_i, \text{ де}$$

C_i – рівень сформованості i -го компонента педагогічної компетентності;

k_i – ваговий коефіцієнт i -го компонента педагогічної компетентності.

Рівень сформованості операційно-когнітивного компонента педагогічної компетентності обчислювався як нормована усереднена сума рейтингових балів магістрантів з дисциплін «Педагогіка вищої школи» і «Методика викладання дисциплін з комп'ютерних технологій» та з асистентської практики. Нарахування рейтингових балів за навчальні досягнення магістрантів по кожній з дисциплін здійснювалося за допомогою дескрипторів таксономії Блума як результат оцінювання рівня оволодіння педагогічними операційно-когнітивними компетенціями.

Рівень сформованості мотиваційно-ціннісного та соціально-особистісного компонентів педагогічної компетентності C_i розраховувався за формулою:

$$C_i = \frac{\sum_j p_{ij}}{n_i}, \text{ де}$$

$\sum p_{ij}$ – сума нормованих значень показників, які використовувалися для діагностування i -го компонента педагогічної компетентності,

n_i – кількість показників, які використовувалися для діагностування i -го компонента педагогічної компетентності.

Показники сформованості мотиваційно-ціннісного та соціально-особистісного компонентів педагогічної компетентності було визначено відповідно до встановленого переліку педагогічних компетенцій, які їх формують:

- діагностування мотиваційно-ціннісного компонента здійснювалося з допомогою показників, що визначають мотивацію та ціннісні орієнтації майбутніх магістрів ІТ-спеціальностей щодо педагогічної діяльності, отриманих з допомогою наступного психодіагностичного інструментарію: тест «Структура інтересів» – модифікована автором методика Хенінга, тест «Самооцінка професійно-педагогічної мотивації», тест «Професійна спрямованість особистості викладача» – методика Є. Рогова [27], [28];
- діагностування соціально-особистісного компонента здійснювалося з допомогою показників, які визначають сформованість емоційної сфери, вольових та комунікативних механізмів, отриманих з допомогою наступного психодіагностичного інструментарію: тест «Діагностика вольового потенціалу особистості», тест «Оцінка самоконтролю у спілкуванні» – методика М. Снайдера, тест «Діагностика комунікативних і організаторських здібностей» [27], [28].

Засоби для вимірювання показників, що оцінюють якості особистості магістрантів, які сприяють формуванню компонент педагогічної компетентності майбутніх фахівців ІТ-спеціальностей, було впроваджено в освітнє інформаційне середовище Moodle.

Діагностування операційно-когнітивного компонента педагогічної компетентності магістрантів здійснювалося після вивчення дисциплін «Педагогіка вищої школи» і «Методика викладання дисциплін з комп'ютерних технологій» (рис. 2). Діагностування мотиваційно-ціннісного та соціально-особистісного компонентів педагогічної компетентності проводилося двічі – на початку вивчення дисциплін та після їх вивчення (рис. 3).

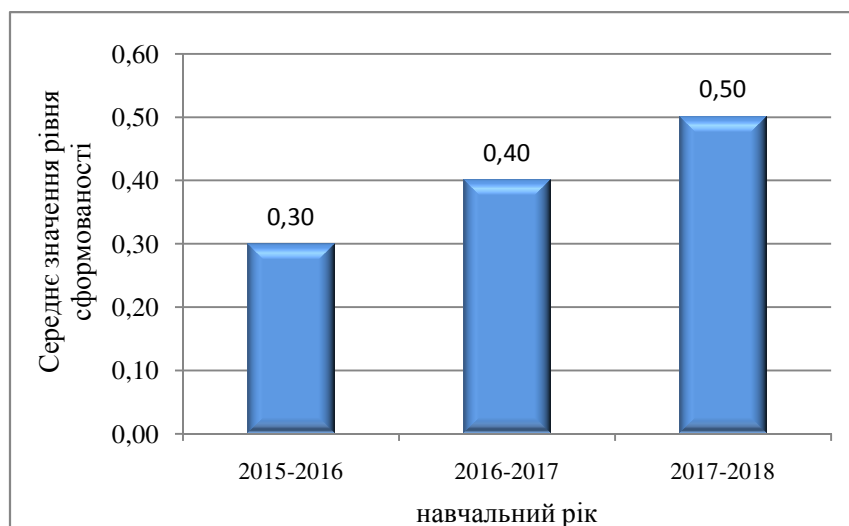


Рис. 2. Діагностування сформованості операційно-когнітивного компонента педагогічної компетентності магістрантів

Отримані дані свідчать про те, що впровадження методики викладання супроводжувалося зростанням рівня сформованості усіх компонентів педагогічної

компетентності магістрантів. Початкове середнє значення рівнів сформованості мотиваційно-ціннісного та соціально-особистісного компонентів педагогічної компетентності протягом трьох років було приблизно на одному рівні. Тоді як після вивчення дисциплін ми спостерігаємо зростання рівнів сформованості цих компонентів (рис. 2). Це є підтвердженням того, що проходження циклу педагогічної підготовки супроводжувалося формуванням і зростанням інтересу, мотивації магістрантів до викладацької діяльності та підвищенням їх спроможності справлятися з труднощами у майбутній професійно-педагогічній діяльності.

Для виявлення істотності впливу методики викладання на рівень сформованості педагогічної компетентності магістрантів було застосовано дисперсійний аналіз. Розрахункове значення критерію Фішера обчислювалося за формулою [29, с. 83]:

$$F_p = \frac{S_\phi}{S_e} = \frac{(n-k) \sum_{j=1}^k n_j (\bar{y}_j - \bar{y})^2}{(k-1) \sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} (y_{ij} - \bar{y}_j)^2}, \text{ де}$$

- S_ϕ – факторна дисперсія, обумовлена впливом впровадженої методики,
 S_e – залишкова дисперсія, обумовлена впливом інших факторів,
 n – загальна кількість магістрантів, охоплених дослідженням ($n = 154$),
 k – кількість виділених рівнів впровадження методики: низький, середній, високий ($k = 3$),
 n_j – кількість магістрантів на рівні впровадження методики j ,
 \bar{y} – загальне середнє значення сформованості педагогічної компетентності,
 \bar{y}_j – середнє значення сформованості педагогічної компетентності на рівні j .

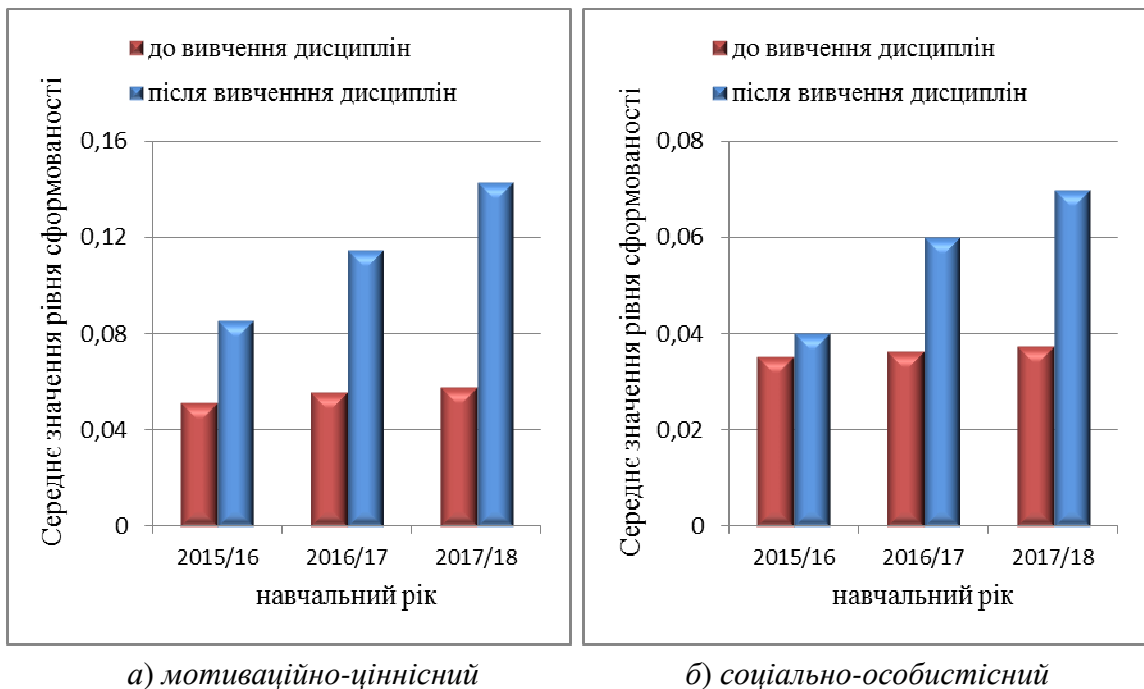


Рис. 3. Діагностування сформованості мотиваційно-ціннісного та соціально-особистісного компонентів педагогічної компетентності магістрантів

Отримане розрахункове значення критерію Фішера $F_p = 21,87$ є більшим за критичне $F_{кр} = 3,06$ на рівні значущості 0,05. Отже, можемо стверджувати, що методика викладання, яка базується на запропонованих нами методичних підходах до підвищення якості педагогічної підготовки магістрантів ІТ-спеціальностей засобами

освітніх інформаційних технологій, істотно впливає на рівень сформованості їх педагогічної компетентності з достовірністю 95 %.

Коефіцієнт детермінації, розрахований за формулою $R^2 = \frac{S_{\phi}}{S_{\phi} + S_e}$ [29, с. 102],

виявився рівним 0,93. Це свідчить про те, що 93 % варіації рівня сформованості педагогічної компетентності магістрантів було обумовлено впливом впровадженої методики викладання дисциплін педагогічного циклу, яка ґрунтується на методичних підходах до підвищення якості педагогічної підготовки з урахуванням специфіки майбутньої професійної діяльності магістрантів ІТ-спеціальностей та використанням активних методів навчання в умовах освітнього інформаційного середовища на базі LMS-системи Moodle.

4. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Результати проведеного дослідження показали, що формування педагогічної компетентності магістрантів ІТ-спеціальностей засобами сучасних освітніх інформаційних технологій є дієвим та ефективним способом підвищення якості їх педагогічної підготовки. Долучення до навчального плану підготовки магістрів асистентської практики та дисципліни «Методика викладання дисциплін з комп'ютерних технологій» сприяє розширенню сукупності компетенцій, які формують педагогічну компетентність магістрантів. Вивчення теоретичних та методичних засад розробки педагогічного забезпечення викладання дисциплін з комп'ютерних технологій, професійне спрямування змісту дисциплін педагогічного циклу, організація навчання з використанням електронних дистанційних курсів Moodle, залучення магістрантів до створення та розробки дидактичних засобів на базі сучасних освітніх інформаційних технологій супроводжується інтенсифікацією навчального процесу, формуванням позитивної мотивації та інтересу до вивчення дисциплін педагогічного циклу, зростанням рівня сформованості педагогічної компетентності. Це сприяє посиленню теоретичної і практичної готовності магістрантів до педагогічної діяльності у вищих навчальних закладах.

Це підтверджує ефективність використання сучасних освітніх інформаційних технологій у формуванні педагогічної компетентності майбутніх магістрів ІТ-спеціальностей та обумовлює необхідність подальших розробок у напрямі розширення сфери їх застосування. Перспективним є подальше дослідження можливостей удосконалення професійно-педагогічної підготовки магістрантів шляхом запровадження інтеграції LMS-систем, хмарних освітніх технологій та STEM-освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Н. І. Мачинська, *Педагогічна освіта магістрантів вищих навчальних закладів непедагогічного профілю*: монографія, С. О. Сисоєва, Ред. Львів, Україна: ЛьвДУВС, 2013.
- [2] І. Р. Михайлюк, "Педагогічні умови та модель формування готовності до педагогічної діяльності магістрів технічного спрямування", *Вісник національної академії Державної прикордонної служби України*, вип. 3, 2010. [Електронний ресурс]. Доступно: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadps_2010_3_9. Дата звернення: Черв. 4, 2018.
- [3] О. В. Матвієнко, М. Н. Цивін, "Мотиваційна компонента у педагогічній підготовці магістрантів непедагогічних спеціальностей", *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Педагогіка, психологія, філософія*, вип. 253, с. 168-174, 2016.

- [4] І. А. Демешко, “Полісемія термінологічного апарату компетентнісної парадигми в освіті: сучасний стан проблеми”, *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота*, вип. 1(38), с. 108-111, 2016.
- [5] О. В. Варецька, “«Компетенція» та «компетентність» як ключові поняття сучасної освіти”, *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*, issue 25, no. II(12), с. 28-35, 2014.
- [6] В. І. Саюк, “Компетентнісний підхід у підготовці науково-педагогічних кадрів і сукупність компетентностей сучасного викладача системи післядипломної педагогічної освіти”, у *Теорія і практика підготовки науково-педагогічних кадрів в Україні: зб. наук. пр.*, Київ, Україна: СПД-ФО Рудник В.А., 2015. с. 154-168.
- [7] К. В. Рудницька, “Сутність понять «компетентнісний підхід», «компетентність», «компетенція», «професійна компетентність» у світлі сучасної освітньої парадигми”, *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Педагогіка. Соціальна робота*, вип. 1(38), с. 241-244, 2016.
- [8] А. В. Хуторской, “Модель компетентностного образования”, *Высшее образование сегодня*, № 12, с. 9-16, 2017.
- [9] Н. Яремчук, “Психолого-педагогічні компетенції як складова професійної підготовки фахівців непедагогічних спеціальностей”, *Вісник Львівського університету. Серія педагогічна*, вип. 30, с. 119-128, 2016.
- [10] М. С. Головань, “Професійна компетентність викладача вищого навчального закладу”, *Проблеми сучасної педагогічної освіти. Серія: Педагогіка і психологія*, вип. 44, ч. 3, с.79-88, 2014.
- [11] О. М. Марущак, “Поняття компетентності у педагогічній діяльності”, *Креативна педагогіка: наук.-метод. журнал*, вип. 11, с. 97-108, 2016.
- [12] В. І. Саюк, “Професійна компетентність консультантів у галузі освіти як важливий чинник успішної фахової діяльності”, *Науковий часопис НПУ ім. М.П. Драгоманова. Серія Творча особистість учителя: проблеми теорії і практики*, № 26 (36), с. 33-38, 2016.
- [13] С. О. Сисоева, “Педагогічна компетентність викладача вищого навчального закладу непедагогічного профілю”, у *Компетентнісний підхід у сучасній університетській освіті: зб. наук. пр.*, Рівне, Україна: НУВГР, с. 3-11, 2011.
- [14] В. В. Сидоренко, “Розвиток професійної компетентності сучасного педагога в умовах відкритої освіти: кластерний аналіз”, на *III регіон. наук.-практ. конф. Професійна компетентність педагога в умовах оновленого змісту освіти та вимог ринку праці*, Вінниця, 2017, с. 8-17.
- [15] *Професійно-педагогічна компетентність викладача вищого навчального закладу*, І. Л. Холковська, Ред. Вінниця, Україна: ТОВ “Нілан ЛТД”, 2017.
- [16] Міністерство освіти і науки України. (2016, Черв. 1). Наказ № 600, *Про затвердження та введення в дію Методичних рекомендацій щодо розроблення стандартів вищої освіти*. [Електронний ресурс]. Доступно: https://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/51506/. Дата звернення: Черв. 3, 2018.
- [17] С. О. Сисоева, “Новий Закон України «Про вищу освіту»: дискусійні аспекти наукового тезаурусу”, *Освітлогічний дискурс*, № 3(11), с. 261-269, 2015.
- [18] Верховна Рада України. 4 сесія. (2014, Лип. 1). *Закон № 1556-VII, Про вищу освіту*. [Електронний ресурс]. Доступно: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>. Дата звернення: Черв. 4, 2018.
- [19] С. В. Бабак, та К. В. Бабак, “Компетенція та компетентність як ключові поняття педагогіки. Роль педагога у формуванні фахових компетенцій студентів вищих навчальних закладів”, *Актуальні проблеми педагогіки, психології та професійної освіти*, № 1, с. 59-68, 2016.
- [20] А. В. Хуторской, “Методологические основания применения компетентностного подхода к проектированию образования”, *Высшее образование в России*, № 12(218), с. 85-91, 2017.
- [21] Л. Д. Зеленська, “Проблема формування професійно-педагогічної компетентності вчених вищих навчальних закладів Слобожанщини (кінець XIX початок XX століття)”, автореф. дис. канд. пед. наук, Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди, Харків, 2006.
- [22] К. Годлевська, “Формування професійної компетентності майбутніх учителів засобами інформаційно-комунікаційних технологій”, *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, № 3(37), с. 226-232, 2014.
- [23] С. С. Вітвицька, “Професіографічний підхід у підготовці майбутніх магістрів освіти в контексті інформаційно-комунікаційних технологій”, у *Теорія і практика професійної майстерності в умовах цілежиттєвого навчання: монографія*, О. А. Дубасенюк, Ред. Житомир, Україна: Вид-во Рута, 2016, с. 302-347.
- [24] Н. М. Болубаш, “Педагогічне тестування в системі LMS Moodle”, *Інформаційні технології і засоби навчання*, т. 60, № 4, с. 116-127, 2017. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1726>. Дата звернення: Черв. 5, 2018.
- [25] Е. В. Кудрина, А. Г. Федорова, “Формирование готовности магистрантов ИТ-направлений к осуществлению педагогической деятельности”, на *IX Всерос. (с межд. уч.) науч.-практ. конф. Информационные технологии в образовании “ИТО-Саратов-2017”*, Саратов, 2017. [Електронний

- ресурс]. Доступно: <http://saratov.ito.edu.ru/2017/section/236/100220/index.html>. Дата звернення: Черв. 6, 2018.
- [26] С. С. Вітвицька, “Теоретичні і методичні засади педагогічної підготовки магістрів в умовах ступеневої освіти”, у *Акме досягнення науковців Житомирської науково-педагогічної школи: монографія*, О. А. Дубасенюк, Ред. Житомир, Україна: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2016, с. 302-347.
- [27] Н. П. Фетискин, В. В. Козлов, и Г. М. Майгулов, *Социально-психологическая диагностика развития личности и малых групп*. Москва, Россия: Изд-во Института Психотерапии, 2002.
- [28] Е. И. Рогов, *Настольная книга практического психолога. Ч. 2. Работа психолога со взрослыми: практическое пособие*. Москва, Россия: Из-во Юрайт, 2017.
- [29] В. С. Бахрушин, *Методи аналізу даних*. Запоріжжя, Україна: КПУ, 2011.

Матеріал надійшов до редакції 13.08.2018 р.

ФОРМИРОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ МАГИСТРАНТОВ ИТ-СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ СРЕДСТВАМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Болюбаш Надежда Николаевна

кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры интеллектуальных информационных систем
Черноморский национальный университет им. Петра Могилы, г. Николаев, Украина

ORCID ID 0000-0002-2274-2422

Nadiya.Bolubash@chmnu.edu.ua

Аннотация. Статья посвящена проблеме формирования педагогической компетентности магистрантов ИТ-специальностей в условиях реформирования высшего профессионального образования и внедрения современных образовательных информационных технологий. Осуществлен теоретический анализ подходов ученых-педагогов к определению базовых понятий в рамках компетентностной образовательной парадигмы, компонентному составу компетентности и ее оценивания. Установлено, что педагогическая компетентность является составляющей профессиональной компетентности – интегративного качества личности, которая формируется благодаря развитию и усвоению совокупности педагогических компетенций и характеризуется владением ими. Педагогическая компетенция рассматривается как наперед заданное социальное требование к взаимосвязанным качествам личности относительно предметов и процессов, сосредоточенных вокруг преподавательской деятельности, необходимых для ее эффективного осуществления. В структуре педагогической компетентности магистров ИТ-специальностей выделено мотивационно-ценностный, операционно-когнитивный, социально-личностный компоненты и сформулирован перечень педагогических компетенций, овладение которыми способствует их формированию. Определена и теоретически обоснована роль средств современных образовательных информационных технологий в формировании педагогической компетентности будущих специалистов ИТ-специальностей в условиях магистратуры. Предложены мероприятия по повышению мотивации магистрантов ИТ-специальностей к изучению дисциплин педагогического цикла и к будущей профессионально-педагогической деятельности путем формирования педагогических компетенций с опорой на уже усвоенные профессиональные ИТ-компетенции. Показана целесообразность расширения педагогической подготовки магистрантов за счет изучения теоретических и практических основ разработки методического обеспечения преподавания профессиональных дисциплин и разделов, связанных с современными образовательными информационными технологиями. Рассмотрены методические подходы, направленные на повышение теоретической и практической готовности магистрантов ИТ-специальностей к педагогической деятельности в высших учебных заведениях с использованием средств LMS-системы Moodle и активных методов обучения. Внедрено предложенные методические подходы в методику преподавания дисциплин педагогического цикла и экспериментально подтверждено их влияние на повышение качества педагогической подготовки магистрантов ИТ-специальностей с использованием диагностического инструментария для оценки сформированности компонент педагогической компетентности.

Ключевые слова: компетентность; педагогическая компетентность; педагогическая подготовка магистров ИТ-специальностей; образовательные информационные технологии; LMS-система Moodle.

FORMATION OF MASTERS' OF IT-SPECIALTIES PEDAGOGICAL COMPETENCY BY MEANS OF EDUCATIONAL INFORMATION TECHNOLOGIES

Nadiia M. Boliubash

PhD of Pedagogical Sciences, Associate Professor,

Associate Professor of the Department of Intelligent Information Systems

Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolayiv, Ukraine

ORCID ID 0000-0002-2274-2422

Nadiya.Bolubash@chmnu.edu.ua

Abstract. The article is devoted to the problem of formation of pedagogical competency of masters of IT-specialties in conditions of reforming of higher professional education and introduction of modern educational information technologies. The theoretical analysis of the approaches of scientists to the definition of basic concepts within the framework of the competency educational paradigm, the establishment of the composition of competency and its evaluation is carried out. It is determined that pedagogical competency is a component of professional competency - integrative quality of personality, which is formed through the development and assimilation of the totality of pedagogical competency's and characterizes possession of them. Pedagogical competency is considered as a predetermined social requirement for interdependent personality traits in relation to subjects and processes centered around teaching activities necessary for its effective implementation. In the structure of the pedagogical competency of masters of IT-specialties, the motivational-value, operational-cognitive, social-personal components are singled out and a list of pedagogical competencies is developed, the mastering of which promotes their formation. The role of the means of modern educational information technologies in the formation of the pedagogical competency of the future specialists of IT-specialties in the conditions of the magistracy is determined and theoretically substantiated. There are proposed measures to increase the motivation of masters of IT-specialties to study the disciplines of the pedagogical cycle and to the future pedagogical activity by forming pedagogical competencies based on already mastered professional IT-competencies. The expediency of strengthening the pedagogical preparation of masters by studying the theoretical and practical principles of the development of methodical support for the teaching of professional disciplines and sections related to modern educational information technologies is shown. Methodical approaches aimed at increasing the theoretical and practical readiness of masters of IT-specialties for pedagogical activity in higher education institutions using the means of LMS-system Moodle and active teaching methods are considered. The proposed methodological approaches to the teaching of the disciplines of the pedagogical cycle were introduced and their influence on the improvement of quality of pedagogical preparation of masters of IT-specialties was experimentally confirmed using diagnostic tools to assess the formation of components of pedagogical competency.

Keywords: competency; pedagogical competency; pedagogical preparation of masters of IT-specialties; educational information technologies; LMS-system Moodle.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] N. I. Machynska, *Pedagogical education of masters of higher educational institutions of non-pedagogical profile: monograph*, S. O. Sysoieva, Eds. Lviv, Ukraine: LvDUVS, 2013. (in Ukrainian).
- [2] I. R. Mykhailiuk, "Pedagogical conditions and model of readiness preparation for the masters of technical direction for pedagogical activity", *Visnyk natsionalnoi akademii Derzhavnoi prykordonnoi sluzhby Ukrainy*, issue 3, 2010. [online]. Available: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadps_2010_3_9. Accessed on: June 4, 2018. (in Ukrainian).

- [3] O. V. Matviienko, M. N. Tsyvin, "Motivational component in pedagogical preparation of masters of non-pedagogical specialties", *Naukovyi visnyk Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy. Seriya: Pedagogika, psykholohiia, filozofia*, issue 253, pp. 168-174, 2016. (in Ukrainian).
- [4] I. A. Demeshko, "Polysemy of the terminological apparatus of the competence paradigm in education: the current state of the problem", *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriya: Pedagogika. Sotsialna robota*, issue 1(38), pp. 108-111, 2016. (in Ukrainian).
- [5] O. V. Varetska, "«Competence» and «competence» as the key concepts of modern education", *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*, issue 25, no. II(12), pp. 28-35, 2014. (in Ukrainian).
- [6] V. I. Saiuk, "Competitive approach in the preparation of scientific and pedagogical staff and a set of competencies of the modern teacher of postgraduate pedagogical education system", in *Teoriia i praktyka pidhotovky naukovo-pedahohichnykh kadrov v Ukraini: zb. nauk. pr.*, Kyiv, Ukraina: SPD-FO Rudnyk V.A., 2015. pp. 154-168. (in Ukrainian).
- [7] K. V. Rudnitska, "The essence of concepts of «competency approach», «competency», «competence», «professional competency» in the light of the modern educational paradigm", *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriya: Pedagogika. Sotsialna robota*, issue 1(38), pp. 241-244, 2016. (in Ukrainian).
- [8] A. V. Hutorskoj, "Model of competency education", *Vysshie obrazovanie segodnja*, no 12, pp. 9-16, 2017. (in Russian). (in Ukrainian).
- [9] N. Yaremchuk, "Psychological-pedagogical competencies as a component of professional training of specialists in non-pedagogical specialties", *Visnyk Lvivskoho universytetu. Seriya pedagogichna*, issue 30, pp. 119-128, 2016. (in Ukrainian).
- [10] M. S. Holovan, "Professional competence of a teacher of a higher educational institution", *Problemy suchasnoi pedagogichnoi osvity. Seriya: Pedagogika i psykholohiia*, issue 44, ch. 3, pp.79-88, 2014.
- [11] O. M. Marushchak, "Concept of competence in pedagogical activity", *Kreatyvna pedagogika: nauk.-metod. zhurnal*, issue 11, pp. 97-108, 2016. (in Ukrainian).
- [12] V. I. Saiuk, "Professional competence of consultants in the field of education as an important factor of successful professional activity", *Naukovyi chasopys NPU im. M.P. Drahomanova. Seriya Tvorchia osobystist uchytelia: problemy teorii i praktyky*, no 26 (36), pp. 33-38, 2016. (in Ukrainian)
- [13] S. O. Sysoieva, "Pedagogical competence of a teacher of a higher educational institution of non-pedagogical profile", u *Kompetentnisnyi pidkhid u suchasni universytetskii osviti: zb. nauk. pr.*, Rivne, Ukraina: NUVHR, pp. 3-11, 2011. (in Ukrainian).
- [14] V. V. Sydorenko, "Development of professional competence of modern teacher in the conditions of open education: cluster analysis", *on the III region. science-practice conf. Professional competence of the teacher in terms of updated content of education and labor market requirements*, Vinnytsia, 2017, pp. 8-17. (in Ukrainian).
- [15] *Professional-pedagogical competence of a teacher of a higher educational establishment*, I. L. Kholkovska, Red. Vinnytsia, Ukraina: TOV "Nilan LTD", 2017. (in Ukrainian)
- [16] Ministerstvo osvity i nauky Ukrainy. (2016, Cherv. 1). Nakaz № 600, *On Approval and Introduction of Methodical Recommendations on the Development of Higher Education Standards*. [online]. Available: https://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/51506/. Accessed on: June 3, 2018. (in Ukrainian).
- [17] S. O. Sysoieva, "New Law of Ukraine «On Higher Education»: discussion aspects of scientific thesaurus", *Osvitohichnyi dyskurs*, no 3(11), pp. 261-269, 2015. (in Ukrainian)
- [18] Verkhovna Rada of Ukraine. 4 sesii. (2014, Lyp. 1). *Zakon no 1556-VII, About Higher Education*. [online]. Available <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>. Accessed on: June 4, 2018. (in Ukrainian).
- [19] S. V. Babak, ta K. V. Babak, "Competence and competency as key concepts of pedagogy. The role of the teacher in the formation of professional competences of students of higher educational institutions", *Aktualni problemy pedagogiky, psykholohii ta profesiinoi osvity*, no 1, pp. 59-68, 2016. (in Ukrainian).
- [20] A. V. Hutorskoj, "Methodological bases of application of competence approach to designing of education", *Vysshie obrazovanie v Rossii*, №no 12(218), pp. 85-91, 2017. (in Russian).
- [21] L. D. Zelenska, "The problem of formation of vocational and pedagogical competence of scientists of higher educational institutions of Slobozhanshchyna (end of the 19th century of the twentieth century)", avtoref. dys. kand. ped. nauk, Kharkiv. nats. ped. un-t im. H. S. Skovorody, Kharkiv, 2006. (in Ukrainian).
- [22] K. Hodlevska, "Formation of professional competence of future teachers by means of information and communication technologies", *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii*, no 3(37), pp. 226-232, 2014. (in Ukrainian).
- [23] S. S. Vitvytska, "Professional approach in preparing future masters of education in the context of information and communication technologies", u *Teoriia i praktyka profesiinoi maisternosti v umovakh*

- tsilezhyttievoho navchannia: monohrafiia*, O. A. Dubaseniuk, Red. Zhytomyr, Ukraina: Vyd-vo Ruta, 2016, pp. 302-347. (in Ukrainian)
- [24] N. M. Boliubash, "Pedagogical testing in the LMS Moodle system", *ITLT*, vol. 60, no 4, pp. 116-127, 2017. [online]. Available: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1726>. Accessed on: June 5, 2018. (in Ukrainian).
- [25] E. V. Kudrina, A. G. Fedorova, "Formation of readiness of masters of IT-directions for the implementation of pedagogical activities", na *IX Vseros. (s mezhd. uch.) nauch.-prakt. konf. Information Technologies in Education "ITO-Saratov-2017"*, Saratov, 2017. [online]. Available: <http://saratov.ito.edu.ru/2017/section/236/100220/index.html>. Accessed on: June 6, 2018. (in Russian).
- [26] S. S. Vitvytska, "Theoretical and methodical principles of pedagogical preparation of masters in conditions of degree education", in *Acme of the scientists of Zhytomyr scientific and pedagogical school: monograph*, O. A. Dubaseniuk, Red. Zhytomyr, Ukraina: Vyd-vo ZhDU im. I. Franka, 2016, pp. 302-347. (in Ukrainian).
- [27] N. P. Fetyskyn, V. V. Kozlov, y H. M. Maihulov, *Social psychological diagnostics of personality development and small groups*. Moskva, Rossyia: Yzd-vo Ynstytuta Psykhoterapyu, 2002. (in Russian).
- [28] E. Y. Rohov, *A practical psychologist's desk book. Ch. 2. Work of a psychologist with adults: a practical manual*. Moskva, Rossyia: Yz-vo Yurait, 2017. (in Russian).
- [29] V. Ye. Bakhrushyn, *Methods of data analysis*. Zaporizhzhia, Ukraina: KPU, 2011.

