

ВИМІРЮВАННЯ СФОРМОВАНОСТІ ФАХОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ГЕОГРАФІЇ ЗАСОБАМИ КВАЛІМЕТРІЇ

© Борисенко К. Б.

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Інформація про авторів

Борисенко Катерина Борисівна: ORCID: 0000-0002-7435-6857 k.borysenko@physgeo.com; старший викладач, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна майдан Свободи 4, 61022, Харків

У статті аналізуються проблеми сформованості фахових компетентностей майбутнього вчителя географії в процесі навчальних практик на засадах кваліметричного підходу. Обґрунтовано місце фахових компетентностей, які сформовані під час навчальних практик у компетентнісній моделі майбутнього вчителя географії. Для використання запропонована факторно-критеріальна модель оцінки рівня сформованості спеціальних компетентностей майбутнього вчителя географії за результатами навчальних практик в умовах бакалавріату та надано її теоретичне обґрунтування. У роботі представлений також механізм коригування навчального процесу за результатами впровадження технології формування спеціальних компетентностей майбутнього вчителя географії за результатами навчальних практик. Існуючий алгоритм вимірювання сформованості фахових компетентностей майбутніх учителів географії передбачає наскрізну реалізацію технології формування фахових компетентностей протягом усього навчального часу, відведеного на навчальні практики. Крім того, він передбачає повторювання певного теоретичного матеріалу, який є необхідним для вирішення компетентнісних завдань, що ставляться керівниками практики, сприяє кращому засвоєнню студентами знань, умінь, навичок, формуванню певних особистих якостей і веде до поліпшення якості навчального процесу і його результату – формуванню окремих фахових компетентностей, як складової інтегральної компетентності випускника бакалаврської програми за спеціальністю «Географія».

Ключові слова: майбутній учитель, географія, кваліметричний підхід, компетентність, компетентнісна модель, навчальна практика.

Борисенко К. Б. «Измерение сформированности профессиональной компетентности будущих учителей географии средствами квалиметрии»

В статье анализируются проблемы сформированности профессиональных компетенций будущего учителя географии в процессе учебных практик на основе квалиметрического подхода. Обосновано место профессиональных компетенций, которые сформированы во время учебных практик в компетентностной модели будущего учителя географии. Для использования предложена факторно-критериальная модель оценки уровня сформированности специальных компетентностей будущего учителя географии по результатам учебных практик в условиях бакалавриата и предоставлено ее теоретическое обоснование. В работе представлен также механизм корректировки учебного процесса по результатам внедрения технологии формирования специальных компетенций будущего учителя географии в результате учебных практик. Существующий алгоритм измерения сформированности профессиональных компетентностей будущих учителей географии предусматривает сквозную реализацию технологии формирования профессиональных компетенций в течение всего учебного времени, отведенного на учебные практики. Кроме того, он предусматривает повторение определенного теоретического материала, который необходим для решения компетентностных задач, относящихся к руководителям практики, способствует лучшему усвоению студентами знаний, умений, навыков, формированию определенных личных качеств и ведет к улучшению качества учебного процесса и его результата - формированию отдельных профессиональных компетентностей, как составляющей интегральной компетентности выпускника бакалаврской программы по специальности «География».

Ключевые слова: будущий учитель, география, квалиметрический подход, компетентность, компетентностная модель, учебная практика.

К. Borysenko "The measurement of the professional competence formation of future geography teachers by qualimetry means"

The article analyzes problems of the professional competencies formation of the future geography teacher in the process of educational practices based on a qualimetric approach. The place of professional competencies that are formed during training practices in the competence model of the future geography teacher is substantiated. For use, a factor-criterion model was proposed for assessing the level of formation of the special competencies of a future geography teacher based on the results of educational practices in undergraduate conditions and provided its theoretical justification. The paper also presents a mechanism for adjusting the educational process based on the results of the introduction of technology to form the special competencies of a future geography teacher as a result of educational practices. The existing algorithm for the development measuring of professional competencies of future geography teachers provides for the end-to-end implementation of the formation technology of professional competencies during the entire training time devoted to educational practices. In addition, it provides the repetition of certain theoretical material, which is necessary for solving competence-related tasks that related to practice managers, contributes to the students better learning of knowledge and skills, the formation of certain personal qualities and leads to an improvement in the quality of the educational process and as its result - the formation of individual professional competencies as part of the integral competence of a graduate undergraduate program in the specialty "Geography".

Keywords: future teacher, geography, qualimetric approach, competence, competence model, educational practice.

Актуальність дослідження і постановка проблеми. Розробка механізмів оцінювання навчальних досягнень студентів є прямим завданням закладів вищої освіти згідно із Законами України «Про освіту» і «Про вищу освіту» в межах створення як зовнішніх, так і внутрішніх систем якості освіти. Зокрема в ст.16 Закону України «Про вищу освіту» наголошується, що система забезпечення закладами вищої освіти якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості) передбачає здійснення таких процедур і заходів, як визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти тощо [22; 23]. Однією зі складових цієї проблеми є створення факторно-критеріальних моделей для оцінювання результатів навчального процесу.

Аналіз досліджень та публікацій. У процесі підготовки цієї роботи ми виходили з положень педагогічної кваліметрії, відображених у роботах В. Луначека, О. Міршука, І. Чеботарьової, Г. Єльнікової, З. Рябової, О. Касьянкової, Т. Борової та інших дослідників щодо вимірювання результатів навчального процесу у вигляді компетентностей у майбутніх фахівців у процесі професійної підготовки.

Як вказує Г. Дегтярьова, «...для діагностування будь-якої компетентності використовують критерії, показники та рівні їх сформованості» [6, с.367]. Оцінювання компетентності відбувається згідно з її структурою, яка, зокрема, визначена в Законі України «Про вищу освіту» як «динамічна комбінація знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших

особистих якостей, що визначає здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність» [23]. Сучасні підходи до конструювання контрольної-оцінювальних систем у вищій освіті ґрунтовно висвітлені в роботах П. Сікорського [25]. І. Шумілова пише, що поняття «діагностика» використовується і як самостійний вид педагогічної діяльності, спрямований на аналітико-інформаційне забезпечення навчально-виховного процесу, і як механізм, за допомогою якого здійснюється збір інформації, і як педагогічна діагностика – аналіз і узагальнення результатів [28, с.405-406].

Зокрема Г. Єльнікова вказує, що педагогічна кваліметрія – міждисциплінарна наука, яка поєднує в собі педагогіку, математику, загальну кваліметрію, соціологію, кібернетику тощо. Частиною педагогічної кваліметрії є педагогічна експертиза. Це сукупність процедур, необхідних для одержання колективної думки у формі експертного судження про педагогічний об'єкт. Теоретичною базою педагогічної експертизи є методи експертних оцінок і такі методи соціологічних досліджень, як анкетування і тестування. З методів експертних оцінок використовуються метод рейтингу (метод оціночної класифікації) і метод бальних оцінок, з методів соціологічних досліджень – анкетування. Основна методика – групова експертна оцінка. За допомогою цієї методики проводиться формування колективного судження. Основним правилом групової експертної оцінки є створення умов для індивідуального опитування експертів (вони не повинні спілкуватися і обговорювати будь-які

питання). Для проведення групової експертної оцінки підбираються кваліфіковані професіонали-експерти. Заздалегідь складаються питання, які пред'являються експертам. Вони проставляють бали (бальну оцінку або ранг) проти кожного питання. Потім проводиться статистична обробка результатів опитування. Завершується цикл повторним пред'явленням анкет експертам для остаточного узгодження за результатами обробки [8].

Слід наголосити, що в сучасних педагогічних дослідженнях кількість прихильників кваліметричного підходу поступово збільшується. Це докладно висвітлено в монографічному дослідженні Т. Борової [5, с.109].

У процесі створення факторно-критеріальних моделей важливою є процедура визначення критеріїв і показників. Зокрема «критерій» визначають як засіб перевірки істинності чи хибності того чи іншого твердження, гіпотези, теоретичної побудови, як показник, що поєднує в собі методи розрахунку, теоретичну модель розподілу і правила прийняття того чи іншого рішення. Аналогічне значення має це поняття і в педагогіці, однак існують певні відмінності в його трактуванні, особливо коли мова йде про дидактичні умови, які застосовуються при вимірюванні різних елементів навчально-виховного процесу [11; 20].

На думку С. Архангельського, критерії можуть виконувати такі функції: відображати динаміку вимірюваної якості в часі; поєднувати кількісні та якісні показники, через прояв яких можна судити про міру вираження тієї чи іншої якості; пов'язувати всі компоненти системи, яка досліджується. Різні підходи до визначення термінології критерію знаходять своє вираження і в його системному тлумаченні. У наукових дослідженнях учені вдаються до використання системи критеріїв. Усе розмаїття якісних і кількісних критеріїв у педагогіці можна розділити на два рівні, які відповідно відображають виховні й дидактичні функції процесу навчання [1].

У психолого-педагогічній літературі (Н. Зінчук, І. Зимня, О. Журавльова, Р. Немов) сформульовані такі основні вимоги до виділення й обґрунтування критеріїв: критерії повинні бути адекватні тим явищам, вимірником яких вони є; критерії повинні відповідати дидактичним цілям, характеризувати зв'язок між ними й результатами навчання; критерії повинні відображати основні закономірності

формування досліджуваного явища й динаміку його зростання в часі й педагогічному просторі; за допомогою критеріїв повинні встановлюватися зв'язки між усіма компонентами досліджуваної якості, причому якісні показники повинні виступати в єдності з кількісними; критерії повинні виражатися в таких поняттях, які можна піддати кількісному аналізу; критерії повинні бути розкриті через сукупність якісних ознак (показників), на підставі яких можна робити висновок про рівень вираження критерію (показник у теорії і практиці педагогічної освіти визначається як характеристика будь-якого аспекту критерію); критерії повинні забезпечувати відносну простоту вимірювань, легкість розрахунків, доступність і зручність в обігу; необхідна визначеність (атрибутивність) показників і рівнів їх прояву обумовлена складністю оцінюваного явища; критерії повинні забезпечувати оцінку якості знань, навичок, умінь; критерії повинні забезпечувати оцінку творчої роботи учнів [10; 11; 12; 18; 9].

О. Бондарук та інші дослідники визначають критерії і показники якості навчальної діяльності як сукупність ознак, на основі яких складається оцінка умов, процесу і результату навчальної діяльності, що відповідають поставленим цілям. Вони вказують, що критерії якості визначаються, як правило, на основі кваліметричного підходу [7 с.434–435].

Проведений теоретичний аналіз дозволив нам розробити авторські підходи до визначення критеріїв і показників сформованості фахових компетентностей у майбутнього вчителя географії в процесі навчальних практик.

Постановка завдання. Метою цієї роботи є теоретичне обґрунтування факторно-критеріальної моделі «Оцінки рівня сформованості спеціальних компетентностей майбутнього вчителя географії за результатами навчальних практик», що дозволить проводити оцінювання результатів запровадження технології формування спеціальних компетентностей майбутнього вчителя географії в процесі навчальних практик.

Виклад основного матеріалу. Зміст кожної природничої дисципліни, яка входить до навчальних планів підготовки майбутніх фахівців у ЗВО, має великий обсяг, що постійно зростає. Це обумовлюється динамічним розвитком науки, техніки та технології, а також високими темпами інформатизації усіх галузей, що у свою чергу призводить до безперервного збільшення обсягів теоретичних та емпіричних даних із відповідних напрямів. У зв'язку з цим

постає актуальна проблема визначення ефективних методів спрощення, зменшення та елементаризації змісту навчання з урахуванням особливостей природничих дисциплін та нормативних вимог щодо їх навчання [27]. Зважаючи на те, що навчальні практики в класичному університеті за спеціальністю «Географія» мають певну специфіку і їх складові частини суттєво рознесені в часі, ми розробили алгоритм оцінювання навчальних досягнень студентів у процесі навчальних практик, який відображено нами в попередніх роботах [2; 3; 4]

Існуючий алгоритм передбачає наскрізну реалізацію технології формування фахових компетентностей протягом усього навчального часу, відведеного на навчальні практики. Крім того, він передбачає повторювання певного теоретичного матеріалу, який є необхідним для вирішення компетентнісних завдань, що ставляться керівниками практики, сприяє кращому засвоєнню студентами знань, умінь, навичок, формуванню певних особистих якостей і веде до поліпшення якості навчального процесу і його результату – формуванню окремих фахових компетентностей як складової інтегральної компетентності випускника бакалаврської програми за спеціальністю «Географія».

Для контролю за формуванням спеціальних компетентностей майбутніх учителів географії було розроблено низку завдань для поточного опитування, розрахунково-графічні завдання, тестові завдання, матеріали для контрольних і самостійних робіт, анкети, матеріали для самооцінки тощо. Наведемо кілька прикладів.

Так, для вимірювання спроможності користуватися теодолітом студентам пропонується: теодоліт встановити над точкою А в робоче положення і горизонтальним штрихом сітки візувати на точку спостереження С при першому положенні вертикального кола (при КЛ).

У той же час для того, щоб оцінити теоретичні знання з геодезії, ми використовували спеціально розроблений тест:

1 Обчислити МО, якщо відлік при КП = $50^{\circ} 25'$, КЛ = $-50 27'$:

- А) $-1'$
- В) $-2'$
- З) $+2^{\circ}$
- Д) $+1'$
- Е) -10

2 Поєднання вертикальної осі теодоліта зі стрімкою лінією, що проходить через вершину вимірювального кута, називається:

- А) центрування;
- В) горизонтування;
- С) трансформування;
- Д) орієнтування;
- Е) редукування.

3. За точністю теодоліти поділяються на:

- А) Високоточні, точні та технічні.
- В) Верньєрні.
- С) Астрономічні і прямі.
- Д) Оптичні і з металевим лімбаом.
- Е) Із зовнішніми внутрішнім фокусуванням

4 Двократний вимір кута при двох положеннях кола теодоліта КЛ і КП називають:

- А) повним прийомом;
- В) круговими прийомами;
- С) пів прийомом;
- Д) способом комбінацій;
- Е) спосіб повторення

5 Теодоліти ТЗО, Т15, Т15К за точністю відносяться до:

- А) технічних;
- В) високоточних;
- С) точним;
- Д) оптичним;
- Е) астрономічним;

6. Теодоліт - це прилад для вимірів:

- А) горизонтальних і вертикальних кутів;
- В) відстані;
- С) магнітних азимутів;
- Д) геодезичних координат;
- Е) перевищень.

7 Вісь циліндричного рівня при алідаді горизонтального кола повинна бути перпендикулярною до:

- А) вертикальної осі приладу;
- В) горизонтальної осі приладу;
- С) теодоліта;
- Д) осі труби;
- Е) лімба теодоліта.

8 Підйомні гвинти в теодоліті служать:

- А) для приведення площини лімба в горизонтальне положення;
- В) для приведення площини алідади в горизонтальне положення;
- С) для закріплення зорової труби в стаціонарному положенні;
- Д) для юстування циліндричного рівня при лімбі горизонтального кола;
- Е) для приведення площини лімба у вертикальне положення.

Так, для виміру спроможності використовувати ехолот-картплоттер для гідрологічних потреб пропонуємо: зробити батиметричну зйомку з використанням приладу сонарної техніки.

Для оцінки теоретичних знань використовуємо такі запитання: пояснити принцип дії сонара, для чого його використовують, які результати можна отримати при залученні його до науково-дослідної роботи.

На основі знань, отриманих студентами в процесі вивчення фахових дисциплін, студенти виконують тестові й розрахунково-графічні завдання, працюють із картами, аналізують і описують їх, створюють найпростіші картографічні твори тощо.

Розглядаючи картографічну компетентність як приклад, необхідно наголосити, що потрібно чітко визначити межі рівнів сформованості картографічної компетентності в процесі вивчення фахових дисциплін, тому залежно від ступеня сформованості картографічної компетентності майбутніх учителів географії В. Носаченко та інші виділяють три рівні:

– недостатній рівень (репродуктивний) характеризується слабким володінням картографічного матеріалу, відсутністю необхідних умінь із картографії, відсутністю творчої активності на заняттях і незадоволенням процесом навчання;

– достатній рівень (продуктивний) характеризується наявністю в необхідному обсязі картографічних знань, умінь і навичок, а також навчальних, професійних і пізнавальних мотивів, періодичним проявом творчої активності при вивченні фахових дисциплін і загалом – задоволеністю процесом навчання;

– високому рівню (творчому) сформованості картографічної компетентності майбутніх учителів географії притаманні такі ознаки: глибокі й системні знання з фахових дисциплін, уміння виконувати різні види картографічних і топографічних робіт, яскрава виразність навчальних, професійних і пізнавальних мотивів, прояв творчої активності при засвоєнні дисциплін і задоволення процесом навчання [19].

Зважаючи на викладене вище, слід навести точку зору І. Іванюк, що, незважаючи на метод дослідження, процес оцінювання має охоплювати такі види діяльності:

- а) фокусування на проблемі оцінювання;
- б) збір та аналіз емпіричних даних;
- в) повідомлення про результати учасникам оцінювання.

Ці види діяльності можуть проходити в різній послідовності, і така послідовність має (і деколи повинна) повторюватись кілька разів упродовж оцінювання [13 с.11.].

Контроль та оцінювання навчально-пізнавальної діяльності студентів ґрунтовно висвітлено в роботі Г. Полякової та Т. Борової, де чітко сформульовано цілі оцінювання, критерії якості методу діагностики, переваги та недоліки методу тестування тощо [21, с.289-309].

Важливим етапом є створення на засадах кваліметричного підходу факторно-критеріальної моделі оцінки рівня сформованості спеціальних компетентностей майбутнього вчителя географії за результатами навчальних практик. Основи використання кваліметричного підходу в навчальному процесі й управлінні закладами освіти відображено в роботах Т. Борової, Г. Єльнікової, О. Касьянової, В. Лунячека, З. Рябової та ін. [5; 8; 14; 15; 24].

У процесі розробки факторно-критеріальної моделі ми виходили з принципів наведених Г. Єльніковою, а саме:

1. Якість – це сукупність властивостей продукції, що обумовлюють її придатність задовольняти певні потреби.

2. Придатність до використання продукції враховується з точки зору задоволеності конкретних суспільних та особистих потреб.

3. Взаємозв'язок між якістю і складними та простими властивостями, які його визначають, може бути представлений у вигляді ієрархічної структури, на нижчому рівні якої знаходяться прості властивості.

4. Окремі властивості (прості та складні) можуть бути вимірними у специфічних для кожної властивості одиницях вимірювання. У результаті такого виміру визначається значення абсолютних показників властивостей P_i ($i = 1, 2, \dots, n$). Ми для всіх властивостей виділили як абсолютний показник ранг (бал). В основі ранжирування «закладені» порівняльна та інтервальна шкали.

5. Значення абсолютних показників можна знаходити на основі фізичних експериментів (методами метрології: вимірювання геометричних розмірів, ваги, твердості та ін.); експериментів (методами експериментальної психології – експертне вимірювання); побудови аналітичних моделей функціонування об'єкта – методами визначення ефективності, розробленими технічними та економічними науками.

6. Крім абсолютного показника P_i , кожна проста або складна властивість може

характеризуватися і відносним показником K_i [8].

Г. Єльнікова, висвітлюючи критерії якості педагогічної діяльності, пише, що вони призначені для якісної характеристики педагогічної діяльності через кількісну міру досягнення проектованої мети. При з'ясуванні ступеня проявлення кожного критерію педагогічної діяльності, виділеного на основі певного підходу, застосовується оцінювальна шкала, яка визначається колегіально. Наприклад 0,00 – критерій практично не виявляється; 0,25 – критерій виявляється менш ніж на половину висунутих вимог; 0,50 –

критерій виявляється на половину висунутих вимог; 0,75 – критерій виявляється більш, ніж на половину висунутих вимог, але менш, ніж на 75%; 1,00 – критерій виявляється більш, ніж на 75% висунутих вимог [7, с.435–436]. Ці підходи були нами використані для створення шкали оцінки сформованості фахової компетентності студентів-географів за результатами навчальних практик, наведеної нами нижче.

Створена нами в процесі роботи факторно-критеріальна модель оцінки рівня сформованості спеціальних компетентностей майбутнього вчителя географії за результатами навчальних практик наведена в табл. 1.

Таблиця 1

Факторно-критеріальна модель «Оцінка рівня сформованості спеціальних компетентностей майбутнього вчителя географії за результатами навчальних практик»

Фактор (F)	Вагомість факторів (m)	Параметр P – спеціальні компетентності		
		Критерії оцінки факторів (J=1,2,3,.....)	Вагомість критерію (b_j)	Значення критерію (K_{ij})
1	2	3	4	5
1. Здатність до інтерпретації науково-теоретичних знань з основних спеціальних професійно-орієнтованих дисциплін у процесі навчальних практик	0,25	1. Розуміння теоретичних основ ґрунтознавства, що використовуються під час навчальних практик, принципів визначення та опису різних типів ґрунтів	0,04	0,5
		2. Спроможність брати та аналізувати ґрунтові зразки та описувати ґрунтовий розріз.	0,04	1,0
		3. Спроможність встановлювати закономірності поширення ґрунтів та надавати рекомендації щодо поліпшення їх родючості.	0,04	0,6
		4. Розуміння теоретичних основ метеорології, що використовуються під час навчальних практик.	0,04	0,5
		5. Спроможність організувати тимчасові метеорологічні пости, проводити метеорологічні і мікрокліматичні спостереження, аналізувати та обробляти отримані дані (у тому числі з використанням психрометричних таблиць).	0,04	0,8
		6. Здатність скласти кліматичну характеристику району практики і параметрів мікроклімату досліджуваного природного комплексу.	0,04	0,8
		7. Розуміння теоретичних основ гідрології, що використовуються під час навчальних практик, зокрема ключові гідрологічні процеси та їх закономірності.	0,04	0,5
		8. Проводити гідрологічні роботи та робити обробку отриманих матеріалів, скласти гідрологічну характеристику водних об'єктів.	0,04	0,8
		9. Спроможність досліджувати морфологічні риси та проводити морфометричну характеристику гідрографічних об'єктів.	0,04	1,0
		10. Знання геологічних основ геоморфології, що використовуються під час навчальних практик	0,04	0,5
		11. Спроможність описувати геологічні відслонення і відбирати зразки гірських порід, скласти колекції та аналізувати мінерали, гірські породи та корисні копалини. Уміння користуватися визначниками мінералів і гірських порід, геологічними картами тощо.	0,04	0,8
		12. Здатність описувати різні геолого-геоморфологічні об'єкти.	0,04	0,4

1	2	3	4	5
		13. Розуміння теоретичних основ геоморфології, що використовуються під час навчальних практик	0,04	0,5
		14. Спроможність визначати окремі форми рельєфу, а також цілі геоморфологічні комплекси, встановити їх походження та ідентифікувати їх на місцевості.	0,04	0,8
		15. Спроможність визначити абсолютні та відносні висоти, морфометричні показники окремих форм рельєфу, їх простягання, обриси, кути падіння тощо.	0,04	0,6
		16. Здатність до встановлення зв'язку між рельєфом і геологічною будовою місцевості	0,04	0,4
		17. Знання теоретичних положень курсу біогеографії, що використовуються під час навчальних практик	0,04	0,5
		18. Здатність до геоботанічного дослідження у межах різних природно-територіальних комплексів. Спроможність користуватися визначниками флори України тощо	0,04	0,8
		19. Спроможність розкривати взаємодію між організмами та виявляти роль окремих груп у складі біосфери.	0,04	0,6
		20. Розуміння теоретичних основ ландшафтознавства, що використовуються під час навчальних практик, зокрема впливу на природно-територіальний комплекс природних і антропогенних процесів	0,04	0,4
		21. Спроможність складати на місцевості опис фацій, підурочищ і урочищ в уніфікованому бланку.	0,04	0,5
		22. Спроможність будувати комплексний ландшафтний профіль із використанням барометричного нівелювання. Здатність розробити ландшафтну карту-гіпотезу тощо	0,04	0,8
		23. Розуміти теоретичні основи топографії, що використовуються під час навчальних практик	0,04	0,6
		24. Знати принциповий устрій топографічних приладів та інструментів та вміти їх правильно використовувати	0,04	0,4
		25. Спроможність використовувати методи топографічних зйомок (як ті, що застосовуються на виробництві, так і спрощені, необхідні для роботи в школі)		0,8
2. Спроможність використовувати спеціальні прилади та лабораторне обладнання	0,20	1. Розуміти устрій та принцип дії основних метеорологічних приладів	0,11	0,5
		2. Здатність користуватися метеорологічними приладами: метеорологічними термометрами різних типів та термографом, психрометром, гігрометром, гігрографом, барометром-анероїдом, барографом, анемометром, анеморумбометром, флюгерами, опадоміром, актинометром, альбедометром, геліографом, автоматичною метеорологічною станцією Lufft WS301-UMB тощо.	0,11	0,8
		3. Розуміння устрою та принципу дії основних гідрологічних приладів	0,11	0,5
		4. Здатність користуватися гідрологічними приладами: мірним шнуром (лотлінь), водним термометром, гідро-логічними поплавками для визначення швидкості течії річки, пляшками для відбору проб води, білим диском для визначення її прозорості, шкалою колірності, ехолотом-картплоттером lowranceelite 7 ti, рівнеміром, надувним човном з веслами, рятувальними жилетами, гідрологічною штангою, гідрологічною рейкою, гідрологічною вертушкою тощо.	0,11	0,8

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
		5. Розуміння устрою та принципу дії основних топографо-геодезичних приладів	0,11	0,5
		6. Здатність користуватися топографо-геодезичними приладами: теодолітами, тахеометрами ТТ-50 нівелірами 2Н-10КЛ та Н-1, кіпрегелями КН, землемірними стрічками, бусоллю, орієнтир-бусоллю, мензульним комплектом, комплекти приладів та інструментів топографічних КПП-1, компасами, екерами дводзеркальними, екліметрами, вішками і далекомірними рейками різних типів, барометром-анероїдом БР-52, комплектом аерофотознімків, електронним лазерним далекомір Bosch GLM 250 VF, RTK-приймачем TrimbleGeoExplorer 6000 GeoXR, GPS-приймачем South H66 тощо.	0,11	0,8
		7. Розуміти устрій та принцип дії основного лабораторного обладнання, що використовується в географії.	0,11	0,6
		8. Здатність користуватися лабораторним обладнанням: рулеткою, складаним метром, буром геолога, гірським компасом, аналітичними вагами, бюксами, набором сит, лупою, реактивами, хімічним посудом, фільтрувальним папером, ґрунтовими мікромонолітами, рамкою Раменського шумоміром; транспортиром, палеткою; гірським компасом, туристичним GPS-навігатором GarminTrex 10, лопатою, мірною рулеткою, піпеткою, 10-процентним розчином соляної кислоти, мішечками для зразків та ящиком для моноліту.	0,11	1,0
		9. Здатність користуватися фотоапаратом та відеокамерою	0,11	0,8
3. Спроможність планувати, організувати походи, експедиції, екскурсії, тощо	0,15	1. Спроможність підібрати господарсько-побутове та особисте спорядження і обладнання для експедиційних та стаціонарних умов	0,14	0,8
		2. Здатність розробляти кошторис маршруту, програму польових досліджень, відповідно до календарного плану проведення робіт	0,14	0,6
		3. Розуміння правил і техніки руху під час навчально-наукових маршрутів	0,14	1,0
		4. Спроможність до вибору місць для розбиття табору, організації побуту на стоянках маршруту і в стаціонарних умовах.	0,14	0,6
		5. Здатність фіксувати, прокладати, контролювати маршрут та робити відповідні помітки в засобах ГІС.	0,14	0,5
		6. Спроможність обирати репрезентативне місце для проведення досліджень.	0,14	0,8
		7. Здатність комплектувати аптечку згідно зі стандартними вимогами.	0,14	0,8
4. Спроможність досягати цілей навчальних практик з урахуванням геоecологічних вимог	0,05	1. Розуміти положення законодавчих актів, що регулює природоохоронну діяльність	0,33	0,5
		2. Знати правила поведінки на природно-заповідних територіях	0,33	0,8
		3. Спроможність оцінити еколого-економічну ефективність ведення різних типів природокористування	0,33	1,0
5. Здатність використовувати результати практики у своїй педагогічній діяльності	0,1	1. Використовувати записи польового щоденника, фотодокументи географічних об'єктів для розробки уроків і позакласних заходів під час педагогічної практики.	0,5	0,5

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
		2. Спроможність використовувати геологічні колекції, гербарії для підготовки уроків і позакласних заходів під час педагогічної практики	0,5	0,8
6. Ведення документації навчальної практики	0,05	1. Знати вимоги до оформлення первинної документації, правила оформлення плану місцевості, побудови висотних профілів тощо	0,16	0,4
		2. Здатність користуватися картографічним матеріалом, знімками Google Earth чи інших web-сервісами	0,16	0,5
		3. Здатність до грамотного і охайного ведення топографічних документів і звітних матеріалів.	0,16	0,8
		4. Здатність до ведення польового щоденника практики згідно з інструкцією	0,16	0,6
		5. Спроможність документувати експедиційне спостереження за характерними рисами і змінами навколишнього природного і господарського середовища	0,16	0,4
		6. Здатність описувати геологічні колекції зразки гірських порід тощо	0,16	1,0
7. Спроможність до камеральної обробки результатів польових досліджень	0,05	1. Розуміння теоретичних основ процесу камеральної обробки результатів польових досліджень	0,25	0,6
		2. Спроможність будувати карти, профілі, діаграми, картосхеми, графіки на основі польових досліджень за певним напрямом	0,25	0,5
		3. Здатність робити висновки за результатами камеральної обробки матеріалів досліджень	0,25	0,8
		4. Здатність до комунікації з фахівцями за досліджуваним напрямом для поліпшення камеральної обробки даних	0,25	0,8
8. Готовність до виконання вимог техніки безпеки, безпеки життєдіяльності та охорони праці в польових умовах	0,1	1. Спроможність проводити інструктаж з безпеки життєдіяльності та охорони праці	0,2	0,5
		2. Здатність до виконання правил з гігієни праці, пожежної безпеки, промислової безпеки, цивільного захисту, основ медичних знань, охорони навколишнього природного середовища, соціальної та комунальної гігієни тощо	0,2	0,8
		3. Спроможність ідентифікувати потенційні небезпеки, прогнозувати можливість і наслідки впливу небезпечних та шкідливих чинників на організм людини	0,2	1,0
		4. Здатність документально оформлювати та організувати навчання і перевірку знань з охорони праці під час навчальних практик, експедицій тощо.	0,2	1,0
		5. Уміти надавати першу невідкладну допомогу	0,2	0,5
9. Спроможність використовувати географічні інформаційні системи (ГІС) для досягнення мети навчальних практик	0,1	1. Спроможність аналізувати і систематизувати графічну і атрибутивну інформацію для використання ГІС.	0,14	0,8
		2. Здатність орієнтуватися в можливостях геоінформаційних систем, порівнювати доцільність їх застосування у різних типах географічних досліджень.	0,14	0,4
		3. Здатність створювати, вдосконалювати і редагувати графічні зображення для вирішення професійних завдань в сфері географії.	0,14	0,5

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
		4. Спроможність використовувати сучасне прикладне програмне забезпечення для проведення науково-дослідної роботи та картографування з метою вирішення професійних і соціальних завдань.	0,14	0,8
		5. Спроможність створювати бази даних для польових ландшафтних досліджень в середовищі NextGIS.	0,14	0,6
		6. Здатність досліджувати території проходження практики шляхом дешифрування космічних знімків високої роздільної здатності з супутника PlanetScope	0,14	0,4
		7. Здатність робити збір, фіксацію та обробку польових даних з використанням програмного забезпечення NextGIS Mobile та GPS приймача Garmin	0,14	1,0

У наведеній моделі абсолютний показник (P) відображає загальний рівень сформованості фахової компетентності майбутніх вчителів географії за результатами навчальних практик. Параметр складається із суми факторів і обчислюється за формулою $P = F_1 + \dots + F_n$.

Основою для виділення факторів (F), що характеризують фахової компетентності майбутніх вчителів географії за результатами навчальних практик, стали окремі компетенції, що були виділені під час розробки компетентнісної моделі випускника бакалаврської програми з географії для класичного університету, на прикладі Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна.

Кожний критерій має значимість K_{ij} , яка вимірюється шляхом застосування певної процедури (тестування, анкетування, написання есе, проведення експертної оцінки, виконання практичної роботи тощо), про що було зазначено вище. Ця значимість може бути в межах від 0 до 1.

Таким чином $P = F_1 + \dots + F_7 = \sum_{j=1}^7 a_j \sum_{i=1}^m b_i K_{ij}$, де m – кількість критеріїв.

Щодо оцінки сформованості фахової компетентності майбутніх вчителів географії за результатами навчальних практик за результатами навчання на бакалаврському рівні за спеціальністю «Географія» за основу було взято шкалу, яка базується на загальних

вимогах Болонського процесу, що реалізовані у ВНЗ України:

$0 < P_{\text{заг.}} \leq 0,5$ – сформованість компетентностей є недостатньою;

$0,5 < P_{\text{заг.}} \leq 0,74$ – сформованість компетентностей є задовільною;

$0,74 < P_{\text{заг.}} \leq 0,89$ – сформованість компетентностей є достатньою;

$0,90 < P_{\text{заг.}} \leq 1$ – сформованість компетентностей є оптимальною.

Ці рішення базуються на положеннях, відображених у дисертаційних дослідженнях В. Луначека, О. Міршука, І. Чеботарьової та ін. [15; 17; 27.].

У процесі автоматизації використання наведеної в таблиці 1. факторно-критеріальної моделі були застосовані стандартні інструменти Microsoft Office. Зокрема були використані електронні таблиці EXCEL.

Слід також наголосити, що важливою частиною цього етапу технології є створення механізму коригування навчального процесу за результатами впровадження технології. Зважаючи на певну розмежованість окремих частин навчальних практик у часі та існуючу послідовність дисциплін у навчальному плані підготовки бакалавра, було відпрацьовано наведений у вигляді діяльнісної матриці механізм, що позитивно вплинув як на результати навчання, так і активізував діяльність викладачів у цьому напрямі (табл.2.).

Механізм коригування навчального процесу за результатами впровадження технології формування спеціальних компетентностей майбутнього вчителя географії за результатами навчальних практик

Карпатський етап			
Компонент навчальної практики	Дії викладача	Дії студента	Організаційно-управлінські дії направлені на поліпшення навчальних практик у майбутньому
Метеорологічний, геодезичний, екологічний тощо	1. Аналіз набутої додаткової вартості студента у процесі метеорологічного етапу навчальної практики	1. Робота над прогалинами в набутті відповідної компетентності в процесі подальшого навчання в межах своєї індивідуальної траєкторії.	1. Проведення підсумкового засідання кафедри фізичної географії та картографії щодо внесення змін у процес навчальної практики на наступний навчальний рік. 2. Внесення змін у роботу з контрагентами проведення навчальної практики на договірній основі.

Використання наведеного в таблиці 2 механізму поліпшило також процес індивідуалізації навчання, зважаючи на те, що аналіз і коригувальні дії проводилися по кожному студенту в залежності від його особистих досягнень.

Виходячи з викладеного вище, можна зробити **висновки**, що:

1. Зважаючи на те, що в дослідженнях щодо підготовки майбутніх вчителів географії практично не використовуються системи вимірювання, що базуються на засадах кваліметричного підходу, доцільно актуалізувати цю роботу в процесі практичної підготовки фахівців у закладах вищої освіти.

2. Доцільним є проведення низки комунікаційних заходів, направлених на активізацію застосування кваліметричного

підходу в процесі навчання майбутніх вчителів географії.

3. Необхідно розробити прикладне програмне забезпечення для автоматизації процесу вимірювання рівня сформованості спеціальних компетентностей майбутнього вчителя географії за результатами навчальних практик.

4. Удосконалення процесів вимірювання навчальних досягнень майбутніх вчителів географії в процесі навчальних практик суттєво поліпшить якість їх загальної підготовки в університеті.

Перспективи подальших досліджень.

Перспективними напрямками подальших досліджень у цьому напрямі є розробка факторно-критеріальних моделей для оцінювання окремих складових навчального процесу при підготовці майбутніх учителів географії.

4. Борисенко К. Б. Формування спеціальних компетентностей майбутнього вчителя географії у процесі навчальних практик: регіональний аспект /

К. Б. Борисенко // Проблеми інженерно-педагогічної освіти : зб. наук. пр. / Укр. інж.-пед. акад. – Харків, 2017. – № 56-57. – С. 114-122.

5. Борова Т. А. Теоретичні засади адаптивного управління професійним розвитком науково-педагогічних працівників вищого навчального закладу : монографія / Т. А. Борова. – Харків : СМІТ, 2011. – 384 с.

6. Дегтярьова Г. А. Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів філологічних дисциплін у системі післядипломної освіти : монографія / Г. А. Дегтярьова. – Харків : Мачулін, 2016. – 584 с.

Список використаних джерел

1. Архангельский С. И. Учебный процесс в высшей школе и его закономерные основы и методы / С. И. Архангельский. – М. : Высш. шк., 1998. – 431 с.

2. Борисенко К. Б. Методологічна складова формування інтегральної компетентності майбутнього вчителя географії / К. Б. Борисенко // Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology. – 2018. – Vol. VI (66), Iss.162. – P. 12-18.

3. Борисенко К. Б. Формування спеціальних компетентностей в процесі професійної підготовки майбутніх вчителів географії / К. Б. Борисенко // Проблеми інженерно-педагогічної освіти : зб. наук. пр. / Укр. інж.-пед. акад. – Харків, 2016. – № 52-53. – С. 247-253

7. *Енциклопедія освіти / АПН України*; голов. ред. В. Г. Кремень. – Київ : Юрінком Інтер, 2008. – 609 с.

8. Єльнікова Г. В. Технологія інструментарію кількісного вимірювання якості освіти в навчальному закладі [Електронний ресурс] / Г. В. Єльнікова. – Дата звернення 12.10.2018р. Режим доступу : <http://lib.iitta.gov.ua/6922/1/.pdf>.

9. Журавльова О. І. Сучасні проблеми мотивації педагогічної діяльності в процесі навчання у вищій школі [Електронний ресурс] / О. І. Журавльова. – Дата звернення 18.10.2018р. Режим доступу : http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/pspo/2005_8_2/doc_pdf/yraleva.pdf.

10. Зимняя И. А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. Авторская версия / И. А. Зимняя. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 40 с.

11. Зимняя И. А. Педагогическая психология: учебник для вузов / И. А. Зимняя. – 2-е изд. доп., испр. и перераб. – М. : Логос, 2001. – 384 с.

12. Зінчук Н. А. Теоретичне обґрунтування критеріїв і показників сформованості аналітичної компетентності майбутніх менеджерів / Н. А. Зінчук // Педагогічний дискурс. – 2009. – № 5. – Дата звернення 23.10.2018р. Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/peddysk/2009_5/index.html.

13. Іванюк І. Оцінювання освітніх проектів та програм: навч. посіб. / І. Іванюк. – Київ : Таксон, 2004. – 208 с.

14. Касьянова О. Факторно-критеріальне моделювання як інструментарій експертизи якості освіти / О. Касьянова // Директор школи, ліцею, гімназії. – 2006. – № 6. – С. 14-19

15. Лунячек В. Е. Управління загальноосвітнім навчальним закладом з використанням комп'ютерних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук / В. Е. Лунячек. – Київ : ЦППО, 2002. – 20 с.

16. Михеев В. И. Моделирование и методы теории измерений в педагогике / В. И. Михеев. – Изд. 4-е, доп. – М. : КРАСАНД, 2010. – 224 с.

17. Міршук О. Є. Професійна підготовка магістрів військово-соціального управління до педагогічної діяльності : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / О. Є. Міршук ; Укр. інж.-пед. акад. – Харків, 2018. – 322 с.

18. Немов Р. С. Психология : учеб. для студ. высш. пед. учеб. Заведений : в 3 кн. / Р. С. Немов. – 4-е изд. – М. : Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2008. – Кн. 1: Общие основы психологии / Р. С. Немов. – 688 с.

19. Носаченко В. М. Професійна підготовка майбутніх учителів географії: картографічна складова. Переяслав-Хмельницький (Київ. обл.) / В. М. Носаченко, А. П. Розсоха. – Київ : Кравченко Я. О., 2018. – 383 с.

20. Образцов П. И. Информационно-технологическое обеспечение учебного процесса в

системе профессиональной подготовки военных специалистов (педагогический аспект) : дис. ... докт. пед. наук / П. И. Образцов. – М., 2003. – 480 с.

21. Полякова Г. А. Педагогіка: навчальний посібник / Г. А. Полякова, Т. А. Борова. – Харків : ІНЖЕК, 2011. – 374 с.

22. Про вищу освіту : Закон України від 01 липня 2014 р. № 1556-VII [Електронний ресурс]. – Дата звернення 27.10.2018р. Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua>.

23. Про освіту : Закон України від 05 вересня 2017 р. № 2145-VIII [Електронний ресурс]. – Дата звернення 23.10.2018р. Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>

24. Рябова З. В. Кваліметричний підхід у підготовці фахівців з педагогіки вищої школи / З. В. Рябова // Психолого-педагогічні та управлінські концепти розвитку сучасної освіти : матеріали всеукр. наук.-практ. конф. – Харків : Щедра садиба плюс, 2015. – Ч. I. – С. 310-319.

25. Сікорський П. Принципи моделювання нових контрольно-оцінювальних систем і їх застосування у середніх і вищих навчальних закладах / П. Сікорський // Вища освіта України. – 2016. – № 2 (61). – С. 44-50.

26. Чеботарьова І. О. Формування комунікативної компетентності майбутніх керівників закладів освіти в умовах магістратури : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / І. О. Чеботарьова; Укр. інж.-пед. акад. – Харків, 2018. – 20 с.

27. Шматков Д. І. Дидактична редукція змісту природничих дисциплін: теорія та європейський досвід / Д. І. Шматков // Матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. «Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі» (XXIII КАРИШИНСЬКІ ЧИТАННЯ) (м. Полтава, 19-20 травня 2016 р.) / За заг. ред. проф. М.В. Гриньової. – Полтава, 2016. – С. 483-484.

28. Шумілова І. Ф. Формування загальнокультурної компетентності майбутніх учителів гуманітарних спеціальностей: теорія і практика : монографія / І. Ф. Шумілова. – Бердянськ : Видавець Ткачук О.В., 2016. – 544 с.

References

1. Arhangel'skij, SI 1998, *Uchebnyj process v vysshej shkole i ego zakonomernye osnovy i metody*, Vysshaja shkola, Moskva, Minskju.

2. Borysenko, KB 2018, 'Metodolohichna skladova formuvannia intehralnoi kompetentnosti maibutnoho vchytelia heohrafii', *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*, Budapest, VI (66), iss. 162, pp. 12-18.

3. Borysenko, KB 2016, 'Formuvannia spetsialnykh kompetentnosti v protsesi profesiinoi pidhotovky maibutnykh vchyteliv heohrafii', *Problemy inzhenerno-pedahohichnoi osvity*, Ukrainska inzhenerno-pedahohichna akademiia, Kharkiv, no. 52-53, pp. 247-253.

4. Borysenko, KB 2017, 'Formuvannia spetsialnykh kompetentnosti maibutnoho vchytelia heohrafii u protsesi navchalnykh praktyk: rehionalnyi

СТРАТЕГІЯ, МЕТОДОЛОГІЯ

асpekt', *Problemy inzhenerno-pedahohichnoi osvity*, Ukrainska inzhenerno-pedahohichna akademiia, Kharkiv, no. 56-57, pp. 114-122.

5. Borova, TA 2011, *Teoretychni zasady adaptivnoho upravliannia profesiinym rozvytkom naukovo-pedahohichnykh pratsivnykiv vyshchoho navchalnoho zakladu*, SMIT, Kharkiv.

6. Dehtiarova, HA 2016, *Rozvytok informatsiino-komunikatsiinoi kompetentnosti vchyteliv filolohichnykh dystsyplin u systemi pislidyplomnoi osvity*, Machulin, Kharkiv.

7. Kremen, VH (ed.) 2008, *Entsyklopediia osvity*, Akademiia pedahohichnykh nauk Ukrainy, Yurinkom Inter, Kyiv.

8. Ielnykova, HV n.d., *Tekhnolohiia instrumentarii kilkisnoho vymiryuvannia yakosti osvity v navchalnomu zakladi*, viewed 12 October 2018, <<http://lib.iitta.gov.ua/.pdf>>.

9. Zhuravlova, OI n.d., *Suchasni problemy motyvatsii pedahohichnoi diialnosti v protsesi navchannia u vyshchii shkoli*, viewed 18 October 2018, <http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/pspo/2005_8_2/doc_pdf/ypravleva.pdf>.

10. Zimmjaja, IA 2004, *Kljuchevye kompetentnosti kak rezul'tativno-celevaja osnova kompetentnostnogo podhoda v obrazovanii. Avtorskaja versija*, Issledovatel'skij centr problem kachestva podgotovki specialistov, Moskva.

11. Zimmjaja, IA 2001, *Pedagogicheskaja psihologija*, 2nd edn, Logos, Moskva.

12. Zinchuk, NA 2009, 'Teoretychne obruntuвання критеріїв і показників сформованості аналітичної компетентності майбутніх менеджерів', *Pedahohichni dyskurs*, no. 5, viewed 23 October 2018, <http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/peddysk/2009_5/index.html>.

13. Ivaniuk, I 2004, *Otsiniuvannia osvity proektiv ta prohram*, Takson, Kyiv.

14. Kasianova, O 2006, 'Faktorno-kryterialne modeliuvannia yak instrumentarii ekspertyzy yakosti osvity', *Dyrektor shkoly, litseiu, himnazii*, no. 6, pp. 14-19.

15. Luniachek, VE 2002, 'Upravlinnia zahalnoosvitnim navchalnym zakladom z vykorystanniam kompiuternykh tekhnolohii', Kand.ped.n. abstract, TsIPPO, Kyiv.

16. Miheev, VI 2010, *Modelirovanie i metody teorii izmerenij v pedagogike*, 4th edn, KRASAND, Moskva.

17. Mirshuk, OIe 2018, 'Profesiina pidhotovka mahistriv viiskovo-sotsialnoho upravlinnia do pedahohichnoi diialnosti', Kand.ped.n. thesis, Ukrainska inzhenerno-pedahohichna akademiia, Kharkiv.

18. Nemov, PC 2008, *Psihologija*, Kniga 1 Obshhie osnovy psihologii, 4th edn, Gumanitarnyj izdatelskij Centr VLADOS, Moskva.

19. Nosachenko, VM & Rozsokha, AP 2018, *Profesiina pidhotovka maibutnikh uchyteliv heohrafii: kartohrafichna skladova. Pereiaslav-Khmelnytskyi*, Kravchenko Ya. O., Kyiv.

20. Obrazcov, PI 2003, 'Informacionno-tehnologicheskoe obespechenie uchebnogo processa v sisteme professionalnoj podgotovki voennykh specialistov (pedagogicheskij aspekt)', Doc.ped.n. thesis, Moskva.

21. Poliakova, HA & Borova, TA 2011, *Pedahohika*, INZhEK, Kharkiv.

22. Prezydent Ukrainy 2014, 'Zakon Ukrainy Pro vyshchu osvitu vid 01.07.2014 roku № 1556-VII', *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy*, no. 37-38, viewed 27 October 2018, <<http://zakon2.rada.gov.ua>>.

23. Prezydent Ukrainy 2017, 'Zakon Ukrainy Pro osvitu vid 05.09.2017 roku № 2145-VIII', *Vidomosti Verkhovnoi Rady Ukrainy*, no. 38-39, art. 380, viewed 22 October 2018, <<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>>.

24. Riabova, ZV 2015, 'Kvalimetrychni pidkhid u pidhotovtsi fakhivtsiv z pedahohiky vyshchoi shkoly', *Psykholoho-pedahohichni ta upravlin'ski kontsepty rozvytku suchasnoi osvity*, Shchedra sadyba plius, Kharkiv, part I, pp. 310-319.

25. Sikorskyi, P 2016, P'ryntsypy modeliuvannia novykh kontrolno-otsiniuvalnykh system i yikh zastosuvannia u serednikh i vyshchykh navchalnykh zakladakh', *Vyshcha osvita Ukrainy*, no. 2 (61), pp. 44-50.

26. Chebotarova, IO 2018, 'Formuvannia komunikativnoi kompetentnosti maibutnikh kerivnykiv zakladiv osvity v umovakh mahistratury', Kand.ped.n. abstract, Ukrainska inzhenerno-pedahohichna akademiia, Kharkiv.

27. Shmatkov, DI n.d., 'Dydaktychna reduksiia zmistu pryrodnych dystsyplin: teorii ta yevropejskyi dosvid', *Materialy Mizhnarodnoi naukovo-prakty`chnoyi konferenciyi «Metody`ka navchannia pry`rodny`chy`x dy`scy`plin u serednij ta vy`shhij shkoli» (XXIII KARY`ShY`NS`KI ChY`TANNYA) (m. Poltava, 19-20 travnya 2016 r.) / Za zag. red. prof. M.V. Gry`n`ovoyi. – Poltava, 2016. – S. 483-484.*

28. Shumilova, IF 2016, *Formuvannia zahalnokulturnoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv humanitarnykh spetsialnostei: teorii i praktyka*, Vydavets Tkachuk O.V., Berdiansk.

Стаття надійшла до редакції 20.10.2018р.