

Лариса МАРУШКО,
orcid.org/0000-0002-8373-6747
кандидат хімічних наук, доцент,
декан факультету хімії, екології та фармації
Волинського національного університету імені Лесі Українки
(Луцьк, Україна) marushko.larysa@vnu.edu.ua

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИНЦИПУ ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ В ПІДГОТОВКУ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

У роботі досліджуються теоретичні засади впровадження принципу диференціації в підготовку до професійної діяльності майбутніх вчителів природничих спеціальностей у закладах вищої освіти. Актуальність проблеми пояснюється необхідністю реалізації концепції студентоцентризму як складової новітньої парадигми вищої освіти України з метою забезпечення всебічного гармонійного розвитку особистості майбутніх фахівців, високих результатів їхнього навчання, формування необхідних компетентностей, враховуючи їхні здібності, можливості, потреби та інтереси, а також індивідуальні особливості. Метою статті є обґрунтування теоретичних засад впровадження принципу диференціації у підготовку в закладах вищої освіти майбутніх вчителів природничих спеціальностей до професійної діяльності. Під час дослідження застосовано методи аналізу наукової літератури для формування системи знань щодо проблеми впровадження принципу диференціації в підготовку до професійної діяльності майбутніх учителів природничих спеціальностей, а також методи синтезу, узагальнення, прогнозування, що дає можливість зіставити різні підходи до реалізації принципу диференціації у вищій педагогічній освіті.

За результатами аналізу наукової літератури узагальнено різні дефініції ключових понять, що стосуються диференціації в освіті, а саме: «диференціація навчання», «диференційоване навчання», «диференційований підхід», а також конкретизовано їх в контексті досліджуваної проблеми. Визначено основну мету впровадження принципу диференціації в підготовку до професійної діяльності майбутніх учителів природничих спеціальностей: досягнення кожним студентом максимального рівня індивідуального розвитку, формування у них компетентностей, достатніх для успішної самореалізації, враховуючи при цьому їхні індивідуальні особливості, потреби та інтереси. Розглянуто основні рівні, види та форми диференціації в освіті. Охарактеризовано досвід науковців-дослідників щодо впровадження диференційованого підходу у підготовку студентів у закладах вищої освіти України.

Ключові слова: *заклади вищої освіти, професійна підготовка, майбутні вчителі природничих спеціальностей, принцип диференціації, диференціація в освіті, диференційований підхід.*

Larysa MARUSHKO,
orcid.org/0000-0002-8373-6747
Ph.D. (Chemistry), Associate Professor,
Dean of the Faculty of Chemistry, Ecology and Pharmacy
Lesya Ukrainka Volyn National University
(Lutsk, Ukraine) marushko.larysa@vnu.edu.ua

THEORETICAL BASIS OF THE IMPLEMENTATION OF THE PRINCIPLE OF DIFFERENTIATION IN THE TRAINING OF FUTURE NATURAL SCIENCE TEACHERS FOR THE PROFESSIONAL ACTIVITIES

The paper examines the theoretical foundations of the implementation of the principle of differentiation in the training for professional activity of future teachers of natural sciences in higher education institutions. The relevance of this problem is explained by the need to implement the concept of student-centeredness as a component of the newest paradigm of higher education in Ukraine with the aim of ensuring the comprehensive harmonious development of the personality of future specialists, high results of their training, the formation of the competencies, taking into account their abilities, opportunities, needs and interests, as well as individual characteristics. The purpose of the article is to substantiate the theoretical foundations of the implementation of the principle of differentiation in the training of future teachers of natural sciences in higher education institutions for professional activity. During the study, the methods of scientific literature analysis were applied to form a knowledge system regarding the problem of introducing the principle of differentiation in the preparation for the professional activity of future teachers of natural sciences, as well as methods

of synthesis, generalization, forecasting, which makes it possible to compare different approaches to the implementation of the principle of differentiation in higher pedagogical education.

According to the results of the analysis of scientific literature, various definitions of key concepts related to differentiation in education, namely «differentiation of learning», «differentiated learning», «differentiated approach» were summarized and also specified in the context of the investigated problem. The main goal of implementing the principle of differentiation in the professional preparation of future teachers of natural sciences is determined as achievement by each student of the maximum level of individual development, the formation of competencies sufficient for successful self-realization, taking into account their individual characteristics, needs and interests. The main levels, types and forms of differentiation in education are considered. The experience of research scientists regarding the introduction of a differentiated approach to student training in higher education institutions of Ukraine is characterized.

Key words: higher education institutions, professional training, future teachers of natural sciences, principle of differentiation, differentiation in education, differentiated approach.

Постановка проблеми. Євроінтеграційний шлях України вимагає, серед іншого, підвищення якості вищої освіти, що сприятиме підготовці фахівців, зокрема і в галузі освіти, здатних до постійного професійного самовдосконалення, культурного збагачення. Майбутні вчителі, яким будуть притаманні такі риси, визначатимуть стратегію поступального розвитку нашої держави, виховуватимуть нові покоління всебічно розвинених особистостей. Професійне становлення майбутнього вчителя природничих спеціальностей передбачає необхідність особистісного вдосконалення кожного студента з урахуванням індивідуальних можливостей та потреб, обраної професійної траєкторії. З цією метою в освітній процес підготовки до професійної діяльності майбутнього вчителя природничих спеціальностей варто впроваджувати принцип диференціації. Диференціація навчання у вищій школі уможлиблює підготовку майбутніх фахівців, індивідуальні здібності та потреби яких будуть реалізовані у повній мірі. Така самореалізація є необхідною умовою становлення майбутнього вчителя природничих спеціальностей.

Аналіз досліджень. В останні роки проблему підготовки майбутніх учителів природничих спеціальностей до професійної діяльності досліджували науковці: О. Воробйова, Н. Грицай, Л. Довгопола, І. Коренева, В. Перерва, Р. Романюк, Ю. Солона, Ю. Шапран (підготовка вчителів біології); О. Авдєєва, О. Блажко (підготовка вчителів хімії); К. Борисенко, О. Тімець, О. Чубрей (підготовка вчителів географії); А. Андрєєв, А. Кух, В. Мендерецький (підготовка вчителів фізики); М. Колесник, С. Люленко, Л. Соловей (підготовка вчителів природничих спеціальностей).

Різні аспекти диференціації в освіті висвітлюються у працях багатьох вчених, зокрема й вітчизняних (О. Барановська, Р. Білик, С. Бондар, О. Братанич, О. Бугайов, Н. Буринська, Г. Васьківська, Є. Верещак, В. Володько, В. Галузинський, С. Гончаренко, П. Гусак, Н. Дічек, В. Кизенко, О. Корсакова, О. Ляшенко, В. Мор-

гун, Н. Ничкало, Ю. Олексін, М. Піддячий, М. Пісоцька, В. Рибалка, О. Савченко, А. Самодрин, П. Сікорський, С. Сябро, С. Трубачева, Я. Фруктова, А. Цьось, Н. Шиян, О. Шпарик, О. Ярошенко та ін.). Проведено понятійно-термінологічний аналіз диференціації навчання (В. Володько, С. Гончаренко, М. Пісоцька, Г. Селевко, П. Сікорський, І. Унт та ін.), закладено психолого-педагогічні основи диференційованого навчання (О. Бугайов, Є. Верещак, В. Моляко, С. Сябро), визначено принципи, умови його ефективності (В. Володько, П. Сікорський та ін.), розглянуто види та форми диференціації в освіті (А. Бібік, О. Братанич, В. Володько, В. Галузинський, В. Кизенко, О. Ляшенко, Н. Ничкало, П. Сікорський, І. Унт та ін.) тощо. І хоча до проблеми диференціації прикута увага багатьох науковців у галузі професійної освіти, проте у системі вищої педагогічної освіти, зокрема при підготовці вчителів природничих спеціальностей до професійної діяльності, це питання залишається недостатньо вивченим.

Мета статті – обґрунтування теоретичних засад впровадження принципу диференціації у підготовку в закладах вищої освіти вчителів природничих спеціальностей до професійної діяльності.

Виклад основного матеріалу. В системі вищої освіти України ідея диференціації отримала розвиток у 80-х рр. ХХ ст. Диференціація в освіті як багатогранна концепція реалізується у різні способи та використовує різноманітні терміни. Тому для досягнення поставленої мети спочатку означимо понятійний апарат досліджуваної проблеми. Диференціація (від лат. *Differentia* – різниця, відмінність) – «поділ, розділення, розчленування чого-небудь на окремі різноманітні елементи» [Новий тлумачний словник, 2008]. Впровадження принципу диференціації в освітній процес, на думку П. Сікорського, «передбачає горизонтальне і вертикальне розчленування системи наукових знань і різноманітне структурування з метою трансформування їх у навчальні предмети залежно

від структури навчальної системи» (Сікорський, 1998: 123). Науковець також дав означення інших взаємопов'язаних понять, які стосуються диференціації в освіті. Так, поняття «*диференціація навчання*» розглянуто як «організаційну форму занять, в якій навчальні класи, групи формуються за певною спільною ознакою і навчання проводиться за різними навчальними планами і програмами з максимальним урахуванням вікових та індивідуальних можливостей суб'єктів учіння»; а *диференційоване навчання* – як «спеціально організована навчально-пізнавальна діяльність (суб'єктна педагогічна взаємодія), яка враховуючи вікові, індивідуальні особливості суб'єктів учіння, їхній соціальний досвід і стартовий стан, спрямована на оптимальний фізичний, духовний та психічний розвиток учнів (студентів), засвоєння необхідної суми знань, практичних дій за різними навчальними планами і програмами». При цьому «диференційоване навчання передбачає трансформацію групових форм у типолого-групові форми навчання і забезпечує перехід від мікрогрупових форм до індивідуальних. Диференціація навчання вимагає формування класів, груп за наперед визначеними критеріями, тобто організацію навчання з відносно гомогенним складом навчальної групи». Дефініцію «*диференційований підхід у навчанні*» автор формулює наступним чином: «це цілеспрямована діяльність педагога з використанням в умовах довільного навчання можливостей урізноманітнення тих чи інших освітніх компонентів». Поняття «диференційований підхід» науковець вважає більш обмеженим, ніж «диференційоване навчання» і таким, що «передбачає деякі елементи диференціації в процесі будь-якого навчання» (Сікорський, 1998: 119).

Провівши понятійно-категоріальний аналіз семантичної групи диференціації навчання, М. Пісоцька виокремлює такі з понять: «диференціація в навчанні» та «диференціація в освіті», «диференціація навчання», «диференційоване навчання», «диференційований підхід», а також розглядає співвідношення цих понять між собою та співвідношення між поняттями семантичних груп диференціації та індивідуалізації навчання. Авторка зазначає, що прослідковується відсутність єдиного бачення щодо дефініювання понять, які стосуються диференціації в освіті, а також їх співвідношення, що можна пояснити існуванням різних підходів до дослідження цієї проблеми залежно від цілей, форм, методів та умов навчання. Науковиця визначила суттєві ознаки диференціації навчання та диференційованого підходу, а

саме: для диференціації навчання такими ознаками є «врахування індивідуальних особливостей суб'єктів учіння; поділ тих, хто навчається, на характерні типологічні групи за різними показниками; розділення колективу викладачів, навчального матеріалу, цілей навчання, процесу передачі та засвоєння знань, умінь і навичок на різні частини, форми та ступені»; щодо диференційованого підходу, то дослідниця вважає його принципом педагогіки, реалізація якого «вимагає в умовах довільного навчання диференціації за різними видами та формами» з обов'язковим урахуванням індивідуальних особливостей кожного студента та переважаючих особливостей груп студентів» (Пісоцька, 2015).

І. Eikeland & S. E. Ohna провели інтерпретаційно-концептуальний аналіз науково-дослідних робіт закордонних науковців, які були опубліковані у період 2000–2017 рр. і висвітлюють системний підхід щодо диференціації як педагогічної концепції. Терміни і поняття, які стосуються диференціації в освіті, автори розділили на 3 групи: 1) *диференціація навчання*, яка стосується адаптації навчання до окремих осіб у гетерогенних класах / групах, і передбачає різноманітність цілей, змісту, темпу навчання, прогресу, методів навчання тощо. Мета диференційованого навчання полягає в тому, щоб дати учням / студентам можливість повністю реалізувати свій академічний потенціал; 2) *диференціація учнів / студентів*, яка стосується розподілу суб'єктів учіння на групи на основі різних критеріїв відбору та градації; 3) *диференціація змісту*, що існує як вимір диференційованого викладання та диференційованого навчання учнів / студентів. Загальною ознакою диференційованого змісту є пропозиція різних навчальних програм для різних категорій учнів / студентів, як в межах одного закладу освіти, так і між ними.

Ці ж автори виокремлюють чотири різні позиції наукових пошуків у підході до поняття диференціації в освіті:

1. *Диференціація як індивідуалізація*, мета якої полягає в тому, щоб дати всім учням / студентам можливість відповідати високим стандартам і досягти високого академічного потенціалу (максимізація індивідуальних досягнень), а також забезпечити оптимальні умови для навчання та розвитку.

2. *Диференціація як пристосування до конкретних (специфічних) груп учнів / студентів*, для якої важливою є ідентифікація цих груп, що часто розглядаються з точки зору здібностей (напр., обдаровані і талановиті, середні учні / студенти тощо).

3. *Диференціація як пристосування до гетерогенних класів / груп*, яка характеризується акцентом на викладанні в гетерогенному класі / групі та є інструментом для задоволення потреб усіх учнів / студентів такого класу / групи шляхом модифікації та зміни змісту, підходів до оцінювання та стратегій навчання і викладання. При цьому диференціація навчання є необхідним інструментом для подолання відмінностей у навчанні учнів / студентів гетерогенних класів / груп. У контексті цієї позиції диференціація – це *підхід* до викладання, за якого викладачі активно змінюють навчальні програми, урізноманітнюють методи викладання, навчальну діяльність і навчальні результати студентів, щоб задовольнити різноманітні потреби окремих студентів та невеликих груп студентів (студентоорієнтованість), надавши їм рівні можливості для навчання і створивши середовище для спільного навчання студентів, у якому вони взаємодіють як з викладачем, так і з іншими студентами. При цьому важливою є максимізація можливостей для зростання кожного студента.

4. *Диференціація в системній перспективі*. Дослідження диференціації з цієї позиції враховують значення контекстуальних факторів, таких як освітня культура та лідерство, освітні системи та освітня політика, умови для диференціації тощо. Такі дослідження виходять за рамки діяльності педагогів, за рамки класів / груп, зосереджуючи увагу на перспективі диференціації як концепції, що залежить від системи освіти в цілому. Адже врахування системного контексту, а саме освітньої політики та традицій системи освіти створює важливі передумови для ефективного впровадження диференціації. Проте таких досліджень, на думку авторів, вкрай мало (Eikeland, Ohna, 2022).

У контексті досліджуваної проблеми з урахуванням наведених дефініцій ключових понять, що стосуються диференціації в освіті, визначимо основні поняття дослідження:

1) *диференціація навчання* як форма організації освітнього процесу, що передбачає типологічне групування студентів за певними показниками з урахуванням їхніх здібностей, можливостей, індивідуальних особливостей, потреб та інтересів; навчання у цих групах здійснюється за різними навчальними програмами;

2) *диференційоване навчання* як організована за різними навчальними програмами суб'єкт-суб'єктна навчально-пізнавальна взаємодія викладачів та студентів, що спрямована на максимізацію індивідуального інтелектуального потенціалу кожного студента, формування інтегральних, загальних та спеціальних компетентностей з ура-

хуванням індивідуальних особливостей, потреб та інтересів майбутніх учителів природничих спеціальностей;

3) *диференційований підхід у навчанні* – це діяльність викладача, яка передбачає урізноманітнення форм та методів навчання, навчальної діяльності і освітніх результатів студентів, спрямована на задоволення пізнавальних потреб кожного студента (студентоцентризм), надавши їм рівні можливості для навчання і створивши комфортне освітнє середовище, у якому реалізується гармонійна суб'єкт-суб'єктна взаємодія викладача зі студентами та студентів між собою.

Тобто *основною метою* впровадження принципу диференціації є досягнення кожним студентом максимального рівня індивідуального розвитку, формування у них компетентностей, достатніх для успішної самореалізації, враховуючи при цьому їхні індивідуальні особливості, потреби та інтереси.

У вітчизняній науково-методичній літературі науковці (О. Бугайов, Г. Васьківська, В. Галузинський, В. Кизенко, О. Сухомлинська Я. Фруктова та ін.) виділяють такі *види диференціації*: зовнішню та внутрішню. Кожен з цих видів, який об'єднує форми диференціації, на думку Я. Фруктової, реалізується на певному рівні диференціації: внутрішня диференціація реалізується на *мікрорівні* (клас, група); на *мезорівні* (навчальний заклад) та *макрорівні* (система освіти) реалізується зовнішня диференціація (Фруктова, 2003: 8). В контексті дослідження прикладом зовнішньої диференціації на мезорівні є професійна освіта як форма диференціації за професійними інтересами, що реалізується на рівні закладу вищої освіти.

У власному дослідженні В. Кизенко зі співавторами вирізняють «внутрішню (рівневу) диференціацію – за рівнем розвитку студентів, їх здібностями та успішністю у навчанні, а також зовнішню (профільну) диференціацію – за змістом освіти, інтересами та пізнавальними нахилами до майбутньої професії» (Кизенко та ін., 2012: 10). Натомість П. Сікорський відходить від понять внутрішньої та зовнішньої диференціації, використовуючи натомість поняття «диференційоване навчання», яке трактує як внутрішню диференціацію, та поняття «диференціація навчання», яке ототожнює із зовнішньою диференціацією (Сікорський, 1998: 138). «Диференціація навчання за формами навчання поділяється на індивідуальну, індивідуально-групову та групову; а за формами вибору – на елективну, селективну і природовідповідну. ... Диференційо-

ване навчання також реалізується у трьох формах: індивідуалізованій, індивідуалізовано-груповій та груповій. Диференційоване навчання залежно від диференціації змісту навчальних планів і програм поділяється на концентричне, коли ускладнення змісту здійснюється в межах усталених програм; рівневе, при якому утруднення змісту досягається доповненням навчальних програм додатковим навчальним матеріалом; профільне, коли навчальний план диференціюється на дві групи предметів: загальноосвітній і профільний цикли. Диференційоване навчання, що реалізується у груповій формі, залежно від способів формування навчальних груп поділяється на гетерогенне і відносно гомогенне» (Сікорський, 1998: 136–142).

У контексті дослідження у підготовці майбутніх вчителів природничих спеціальностей до професійної діяльності на засадах диференціації та індивідуалізації навчання доцільним є використання таких *форм навчання*:

– групова в гетерогенній групі (внутрішня диференціація): використання на практичних (лабораторних) заняттях рівневих завдань, де викладач забезпечує студентам можливість обирати той рівень складності, який вони можуть опанувати, постійно мотивуючи до зростання;

– групова в умовно гомогенних групах (внутрішня диференціація), що створюються в межах гетерогенної групи ситуативно, наприклад, при виконанні групових завдань різної складності;

– індивідуалізована (внутрішня диференціація): під час самостійної та науково-дослідницької роботи студентів, наприклад, індивідуальні консультації, індивідуальні науково-дослідні завдання тощо; для організації цих видів діяльності студентів також розробляються різноманітні завдання і тематика досліджень;

– групова (зовнішня диференціація), коли група формується за потребами чи інтересами студентів для вивчення вибіркового освітнього компонента (елективна форма); у такій формі може реалізуватися, наприклад, компенсаційне або поглиблене вивчення того чи іншого освітнього компонента;

– індивідуалізовано-групова як поєднання вище описаних форм, наприклад, заняття у проблемних групах, наукових гуртках.

Реалізацію диференційованого підходу в процесі науково-дослідницької підготовки студентів закладів вищої освіти розглядає О. Повідайчик. Авторка пропонує впроваджувати диференційований підхід під час проведення усіх видів аудитор-

них занять, позааудиторній діяльності студентів, в процесі їх самостійної роботи і науково-дослідної діяльності. Втілення цього завдання вона вбачає у створенні умов для продуктивного навчання кожного зі студентів групи, а саме: пропонувати різноманітні (прості, складні), алгоритмічні, творчі завдання; використовувати різні форми і методи навчання; забезпечити вільний вибір напряму наукових досліджень, баз практик, форм участі у позааудиторній діяльності (волонтерській роботі, конференціях, круглих столах та ін.) (Повідайчик, 2018). Дещо іншу позицію пропонує О. Ярошенко, демонструючи позитивний досвід впровадження диференційованого підходу у навчання студентів в межах самостійної роботи з використанням диференційованих завдань, укладених залежно від навченості студентів (низький, середній чи високий рівень), їх індивідуальних особливостей та інтересів (Ярошенко, 2019).

Впровадженню принципу диференціації в підготовку до професійної діяльності майбутніх учителів природничих спеціальностей передують наступні підготовки:

– зі сторони науковців – розробка інноваційної системи підготовки майбутніх вчителів природничих спеціальностей на засадах диференціації та індивідуалізації навчання;

– зі сторони ЗВО – створення комфортного освітнього середовища з урахуванням концепції студентоцентризму, а також умов для інноваційної діяльності викладачів;

– зі сторони викладачів – розробка методичного забезпечення освітніх компонентів, у тому числі рівневих завдань, урізноманітнення форм і методів навчання, а також проведення педагогічної діагностики та постійного моніторингу якостей особистості кожного студента, і, за потреби, своєчасне коригування освітнього процесу.

Висновки. Впровадження принципу диференціації у вищу педагогічну освіту є перспективним інноваційним підходом до такої її модернізації, яка забезпечить нову якість фахівців, зокрема й майбутніх учителів природничих спеціальностей. Для досягнення цієї мети потрібна скоординована спільна діяльність науковців-педагогів, закладів вищої освіти та викладачів у співпраці зі студентами. Подальші дослідження будуть скеровані на пошук методологічних орієнтирів підготовки майбутніх учителів природничих спеціальностей до професійної діяльності на засадах індивідуалізації та диференціації навчання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дидактичні засади диференціації навчання в основній школі : монографія. / В. І. Кизенко й ін.; Інститут педагогіки НАПН України; наук. ред. В. І. Кизенко. Київ : Педагогічна думка, 2012. 216 с.
2. *Новий тлумачний словник української мови*: у 3 т.: 200 000 сл. / уклад. В. Яременко, О. Сліпущко. Київ: Аконті, 2008. Т. 1. 926 с.
3. Пісоцька М. Е. Диференціація навчання: понятійно-категорійний аналіз. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2015. Вип. 45 (98). С. 225–232.
4. Повідайчик О. С. Реалізація технології диференційованого навчання в процесі науково-дослідницької підготовки магістрів соціальної роботи. *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: «Педагогіка. Соціальна робота»*. 2018. Вип. 2 (43). С. 201–205.
5. Сікорський П. І. *Теоретико-методологічні основи диференційованого навчання*. Львів: Каменяр. 1998. 196 с.
6. Фруктова Я. С. Диференціація навчання в профільних класах біологічного спрямування на матеріалі курсу «Загальна біологія»: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. Київ., 2003. 22 с.
7. Ярошенко О. В. Про необхідність впровадження диференційованого підходу до навчання іноземної мови у закладах вищої освіти. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2019. № 64. Т. 2. С. 161–167.
8. I. Eikeland, S. E. Ohna. Differentiation in education: a configurative review. *Nordic Journal of Studies in Educational Policy*. 2022. Vol. 8. No. 3. 157–170.

REFERENCES

1. Kyzenko, V.I., Vaskivska, H.O., Bondar, S.P., Baranovska, O.V., Korsakova, O.K., Lypova, L.A. et al. (2012). *Dydaktychni zasady dyferentsiatsii navchannia v osnovnii shkoli [Didactic principles of differentiation of learning in primary school]*. Kyiv: Pedahohichna dumka [in Ukrainian].
2. Yaremenko, V., & Slipushko, O. (Ed.). (2008). *Novyi tлумачnyi slovnyk ukpainskoi movy [New interpretive dictionary of the Ukrainian language]*. (Vols. 1–3). Kyiv: Akonit [in Ukrainian].
3. Picotska, M.E. (2015). Dyferentsiatsiia navchannia: poniatiino-katehorialnyi analiz [Differentiation of education: conceptual and categorical analysis]. *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh – Pedagogy of creative personality formation in higher and secondary schools*, 45 (98), 225–232 [in Ukrainian].
4. Povidaichyk, O.S. (2018). Realizatsiia tekhnolohii dyferentsiiovanoho navchannia v protsesi naukovy-doslidnytskoi pidhotovky mahistriv sotsialnoi roboty [Implementation of the technology of differentiated learning in the process of research training of masters of social work.]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Seriia «Pedahohika. Sotsialna robota» – Scientific Bulletin of Uzhhorod University. Series: «Pedagogy. Social work»*, 2 (43), 201–205 [in Ukrainian].
5. Sikorskyi, P.I. (1998). *Teoretyko-metodolohichni osnovy dyferentsiiovanoho navchannia [Theoretical and methodological foundations of differentiated education]*. Lviv: Kameniar [in Ukrainian].
6. Fruktova, Ya.S. (2003). Dyferentsiatsiia navchannia v profilnykh klasakh biolohichnoho spriamuvannia na materialy kursu “Zahalna biolohiia” [Differentiation of learning in specialized classes of biological direction on the material of the course “General Biology”]. *Extended abstract of candidate’s thesis*. Kyiv: National Pedagogical Dragomanov University.
7. Yaroshenko, O.V. (2019). Pro neobkhdnist vprovadzhennia dyferentsiiovanoho pidkhdou do navchannia inozemnoi movy u zakladakh vyshchoi osvity [On the necessity of implementing a differentiated approach to foreign language learning in institutions of higher education]. *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh – Pedagogy of creative personality formation in higher and secondary schools*, 64, 161–167 [in Ukrainian].