

АНОТАЦІЯ

Руденко А.В. Формування рефлексивно-прогностичної компетентності майбутніх бакалаврів з географії в умовах змішаного навчання. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями). – Вищий навчальний заклад «Університет імені Альфреда Нобеля», Вищий навчальний заклад «Університет імені Альфреда Нобеля», Дніпро, 2025.

У дисертаційній роботі досліджено проблему формування рефлексивно-прогностичної компетентності майбутніх бакалаврів з географії в умовах змішаного навчання та запропоновано новий підхід до її розв’язання, що полягає в запровадженні педагогічних умов формування рефлексивно-прогностичної компетентності майбутніх бакалаврів з географії в умовах змішаного навчання.

Об’єкт дослідження – професійна підготовка майбутніх бакалаврів з географії.

Предмет дослідження – педагогічні умови формування рефлексивно-прогностичної компетентності майбутніх бакалаврів з географії в умовах змішаного навчання.

Мета дослідження полягає в науковому обґрунтуванні й експериментальній перевірці педагогічних умов формування рефлексивно-прогностичної компетентності майбутніх бакалаврів з географії в умовах змішаного навчання.

Для розв’язання завдань, досягнення мети та перевірки гіпотези використано комплекс методів дослідження: теоретичні: аналіз, порівняння, систематизація психолого-педагогічної літератури, законодавчих і нормативно-правових документів – для вивчення освітніх тенденцій і поглядів учених на досліджувану проблему; дефінітивний аналіз – для розкриття й уточнення базових понять; структурно-змістовий аналіз – для визначення змісту та компонентів рефлексивно-прогностичної компетентності майбутніх бакалаврів з географії; емпіричні: опитування (анкетування, тестування), кейс-ситуації, експертне оцінювання, творчі завдання з елементами проблемного навчання,

завдання на встановлення відповідностей, проєктні методи – для визначення рівня сформованості рефлексивно-прогностичної компетентності майбутніх бакалаврів з географії; пілотний експеримент – для з'ясування первинного уявлення майбутніх бакалаврів з географії про рефлексивно-прогностичну компетентність, оцінки думок студентів щодо актуальності формування цього феномену у професійній підготовці майбутніх бакалаврів з географії, виявлення педагогічних методів, які є ефективними для її формування; педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний, контрольний) – для виявлення ефективності педагогічних умов формування рефлексивно-прогностичної компетентності майбутніх бакалаврів з географії в умовах змішаного навчання; методи математичної статистики застосовувалися для підтвердження того, що за обсягом КГ та ЕГ статистично не відрізняються застосовано критерій Пірсона χ^2 ; з метою оброблення та перевірки достовірності результатів експерименту із використанням λ -критерію Колмогорова-Смирнова; автоматичні розрахунки числових даних проводились із застосуванням програми MS Excel; графічні методи використовувались для унаочнення та порівняння результатів експериментальної роботи: графічні зображення, таблиці.

У роботі проаналізовано зміст міжнародних та українських програмно-нормативних документів з питань формування рефлексивно-прогностичної компетентності майбутніх бакалаврів з географії. Результати аналізу засвідчили, що в документах визначено рефлексивно-прогностичну компетентність як одну з ключових складових сучасної географічної освіти; акцентовано увагу на необхідності розвитку критичного мислення, здатності до прогнозування, міждисциплінарної інтеграції, використання цифрових технологій і формування глобальної громадянської відповідальності, що безпосередньо відповідає структурі рефлексивно-прогностичної компетентності.

Визначено й обґрунтовано методологічні засади формування рефлексивно-прогностичної компетентності майбутніх бакалаврів з географії в умовах змішаного навчання, які представлено у вигляді комплексу методологічних підходів: системний, компетентнісний, рефлексивний, прогностичний,

особистісно-орієнтований, діяльнісний, інформаційно-комунікаційний, контекстний, проблемний та проєктний.

Проаналізовано зміст освітньо-професійних програм спеціальності 106 Географія, навчальні плани підготовки майбутніх бакалаврів з географії, робочі навчальні плани навчальних дисциплін з огляду на їх потенціал у формуванні рефлексивно-прогностичної компетентності майбутніх бакалаврів з географії. Результати аналізу змісту ОПП вказують на те, що рефлексивно-прогностична компетентність у них не виокремлена як окремий об'єкт формування, а реалізується латентно та фрагментарно; більшість ОПП не містить курсів, спеціально спрямованих на формування рефлексивно-прогностичної компетентності; у змісті деяких дисциплін виявлено елементи, дотичні до прогностичної складової; у переважній більшості ОПП відсутні завдання або методичні підходи, що спрямовані на формування рефлексивно-прогностичної компетентності.

Презентовано авторське визначення поняття «рефлексивно-прогностична компетентність майбутніх бакалаврів з географії» як інтегративної професійної якості, що базується на поєднанні рефлексивних і прогностичних знань, умінь та навичок, і забезпечує здатність майбутніх бакалаврів з географії цілеспрямовано осмислювати власну пізнавальну та професійну діяльність, передбачати розвиток географічних процесів і ситуацій, планувати ефективні дії в умовах невизначеності, приймати обґрунтовані рішення в професійній сфері на основі аналізу, самооцінки та прогнозування.

Розглянуто рефлексивно-прогностичну компетентність майбутніх бакалаврів з географії як цілісну систему взаємопов'язаних компонентів: мотиваційно-ціннісний, емоційно-вольовий, когнітивно-аналітичний, діяльнісно-прогностичний, особистісно-рефлексивний. На основі розроблених компонентів рефлексивно-прогностичної компетентності майбутніх бакалаврів з географії конкретизовано критерії і показники досліджуваного феномену: мотиваційний критерій (прагнення до подолання труднощів та самореалізації, прагнення до подальшого професійного розвитку, усвідомлення значущості прогнозування у фаховій діяльності), емоційний критерій (здатність зберігати

емоційну стійкість і впевненість, емоційна зрілість у роботі з географічними проблемами, які мають соціальний резонанс, здатність до саморегуляції у стресових ситуаціях), когнітивний критерій (знання основ географічного аналізу та прогнозування, здатність до критичного оцінювання, аналізу та інтерпретації географічної інформації, здатність встановлювати причинно-наслідкові зв'язки у географічних процесах), діяльнісний критерій (уміння передбачати результати своїх дій у професійній діяльності, уміння прогнозувати наслідки географічних явищ і процесів для суспільства і природного середовища, уміння розробляти та обґрунтовувати прогностичні гіпотези), особистісний критерій (самокритичність і здатність до самооцінки, здатність до рефлексії власної діяльності, відповідальність за наслідки прийнятих рішень). Визначено рівні сформованості рефлексивно-прогностичної компетентності майбутніх бакалаврів з географії (високий, середній, низький).

Здійснено експериментальне дослідження через послідовну реалізацію трьох етапів: констатувальний (здійснено аналіз теоретично-методологічних основ дослідження в межах трьох рівнів: загальнонаукового, конкретно-наукового та технологічного), формувальний (впроваджено визначені педагогічні умови формування рефлексивно-прогностичної компетентності майбутніх бакалаврів з географії в умовах змішаного навчання) та контрольний (узагальнено та систематизовано отримані статистичні дані, порівняно результати діагностики студентів ЕГ і КГ, а також встановлено статистичну значущість змін рівня сформованості рефлексивно-прогностичної компетентності респондентів ЕГ і КГ).

Обґрунтовано й експериментально перевірено педагогічні умови формування рефлексивно-прогностичної компетентності майбутніх бакалаврів з географії в умовах змішаного навчання: 1) побудова навчальних сценаріїв і Е-сценаріїв навчання, які вимагають вибору стратегії дій та прогнозу ймовірних наслідків; 2) впровадження імерсивних технологій для створення ефекту присутності у вивченні просторових процесів та моделюванні географічних ситуацій; 3) застосування методик само- та взаємооцінювання для виявлення помилок у логіці прогнозування та їх конструктивного обговорення.

Реалізація першої педагогічної умови здійснювалася у межах дисциплін «Фізична географія України», «Географічне моделювання та просторовий аналіз», «Рекреаційне країнознавство», «Естетика ландшафтів з основами ландшафтознавства». У процесі впровадження використовувалися імерсивні, проблемно-орієнтовані, презентаційні, проєктні, геоінформаційні, хмарні технології, а також інструменти саморефлексії та взаємозв'язку зі студентами (Google Forms, рефлексивний щоденник, аналітичні звіти).

Упровадження другої педагогічної умови передбачала використання імерсивних технологій (**360° відео**, VR 360° відео, мобільний додаток Google Earth VR) у змісті таких навчальних дисциплін, як **«Фізична географія України», «Рекреаційне країнознавство», «Географічне моделювання та просторовий аналіз»**. Використання цих технологій дало змогу забезпечити глибоке візуальне занурення у просторові явища, розширити аналітичні можливості студентів та сформувані цілісне сприйняття географічних процесів у контексті екологічних, соціальних і культурних наслідків.

Упровадження третьої педагогічної умови реалізовувалась шляхом включення елементів рефлексивного аналізу, взаємного оцінювання результатів групової роботи та застосування онлайн-інструментів для зворотного зв'язку у процесі реалізації навчальних сценаріїв і Е-сценаріїв навчання. На етапі рефлексії і підведення підсумків ми використали такі інструменти само- та взаємооцінювання: **рефлексивні онлайн-форми (Google Forms), рефлексивні щоденники або звіти, взаємооцінювання в підгрупах** під час презентацій результатів у форматах онлайн (Zoom) та офлайн (аудиторна робота), **аналіз SWOT-матриць**, що створювались на основі опрацювання кейсів.

Результати проведеного вхідного констатувального дослідження засвідчили недостатній рівень сформованості рефлексивно-прогностичної компетентності майбутніх бакалаврів з географії (високий рівень виявлено лише у 13,79% студентів ЕГ та 12,76% – КГ; середній рівень було зафіксовано відповідно у 42,05% (ЕГ) і 42,22% (КГ) студентів; низький рівень притаманний 44,17% студентам ЕГ та 45,02% – КГ). Для перевірки статистичної достовірності

відмінностей між емпіричними розподілами результатів у двох групах застосовано λ -критерій Колмогорова-Смирнова.

Експериментальна перевірка ефективності педагогічних умов формування рефлексивно-прогностичної компетентності майбутніх бакалаврів з географії в умовах змішаного навчання дозволила виявити позитивну динаміку в ЕГ, оскільки відсоток респондентів ЕГ з високим рівнем сформованості рефлексивно-прогностичної компетентності зріс на 20,61% (з 13,79% до 34,4%), тоді як у КГ приріст склав лише 4,28% (з 12,76% до 17,04%). Кількість студентів із середнім рівнем також збільшилась: у ЕГ – на 10,98% (з 42,05% до 53,03%), у КГ – на 4,69% (з 42,22% до 46,91%).

Водночас спостерігається значне зниження частки студентів із низьким рівнем у ЕГ – на 31,59% (з 44,17% до 12,58%), у той час як у КГ зменшення відбулося лише на 8,97% (з 45,02% до 36,05%). Застосування математичних методів опрацювання експериментальних даних (λ -критерію Колмогорова-Смирнова) підтвердило ефективність апробованих педагогічних умов.

Водночас проведене дослідження не вичерпує всіх аспектів розглянутого питання й засвідчує необхідність його подальшої розробки за такими найбільш перспективними напрямками, як поглиблення методичних засад використання імерсивних технологій у професійній підготовці майбутніх бакалаврів з географії; інтеграція міждисциплінарного підходу до формування рефлексивно-прогностичної компетентності майбутніх бакалаврів з географії у суміжних галузях освіти (економіка, екологія, урбаністика тощо).

Ключові слова: рефлексивно-прогностична компетентність, рефлексія, прогнозування, майбутні бакалаври з географії, змішане навчання, географічна освіта, педагогічні умови, навчальні сценарії, Е-сценарії навчання, імерсивні технології, самооцінювання, взаємооцінювання.

СПИСОК ПУБЛІКАЦІЙ ЗДОБУВАЧА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України, які входять до міжнародних

1. Руденко А.В. Теоретичні аспекти проблеми рефлексивно-прогностичної компетентності особистості. *Вісник Університету імені Альфреда Нобеля. Педагогіка і психологія. Педагогічні науки*, 2022. № 1 (23). С. 202–210.

2. Руденко А.В. Міжнародні стандарти і рекомендації щодо професійної підготовки майбутніх бакалаврів з географії. *Наука і техніка сьогодні*, 2024. № 12 (40). С. 816–825.

3. Руденко А.В. Методологічні підходи формування рефлексивно-прогностичної компетентності майбутніх бакалаврів з географії у змішаному навчанні. *Педагогічна Академія: наукові записки*, 2024. № 13. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14782211>

4. Руденко А.В. Рефлексивно-прогностична компетентність майбутніх бакалаврів з географії: результати опитування. *Перспективи та інновації науки. Серія «Педагогіка»*, 2025. № 2 (48). С. 903–920. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-2\(48\)-903-920](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-2(48)-903-920)

Статті у наукових виданнях інших держав, які входять до міжнародних наукометричних баз даних

5. Rudenko A., Zhyhal Z., Cherkasova S., Moskalyuk N., Kosharna N. Building Future Specialists' Reflective and Prognostic Competence in the Context of Blended Learning. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 2022. Vol. 13 (5). Pp. 316–327. **(Web of Science)**

Публікації, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

6. Руденко А. Компетентнісний характер сучасної вищої географічної освіти. *Психолого-педагогічний супровід фахового зростання особистості в системі неперервної професійної освіти* : матер. II Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. з міжнар. участю (Бердянськ, 25–26 листопада 2021 р.). Бердянськ : БДПУ, 2021. С. 193–197.

7. Руденко А.В. Рефлексивно-прогностична компетентність — основа професійної діяльності бакалаврів з географії. *The current state of development of*

world science: characteristics and features: Collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the II International Scientific and Theoretical Conference (Vol. 2), December 10, 2021. Lisbon, Portuguese Republic: European Scientific Platform, pp. 66.

8. Руденко А.В. Тьюторство як складова системи підготовки майбутніх бакалаврів з географії. *Сучасна вища освіта: перспективні та пріоритетні напрями наукових досліджень*: матер. III Міжнар. наук.-практ. конф. студ., аспірантів та науковців (м. Дніпро, 28 квітня 2022 р.) Дніпро: Університет імені Альфреда Нобеля, 2022. С. 147–149.

9. Руденко А.В. До теорії змішаного навчання в системі вищої освіти. *The driving force of science and trends in its development*: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the V International Scientific and Theoretical Conference (December 22, 2023). Coventry, United Kingdom: International Center of Scientific Research, 2023. С. 165–166.

10. Руденко А. Рефлексивний підхід у професійній підготовці майбутніх бакалаврів з географії. *Evolving Science: Theories, Discoveries and Practical Outcomes*: Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference (November 18–20, 2024. Zurich, Switzerland). European Open Science Space, 2024. pp. 174–175.

11. Руденко А.В. Порівняльна характеристика методів формування рефлексивно-прогностичної компетентності майбутніх бакалаврів з географії в умовах змішаного навчання. *Розвиток сучасної науки: актуальні питання теорії та практики*: матер. VII Всеукр. студ. наук. конф. (м. Хмельницький, 21 лютого, 2025 р.). Вінниця: ТОВ «УКРЛОГОС Груп», 2025. С. 81–82.

ABSTRACT

Rudenko A.V. The Reflective and Prognostic Competence Development of Future Bachelors in Geography in the Conditions of Blended Learning –
Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The dissertation investigates the problem of forming the reflective and prognostic competence of future bachelors in geography in a blended learning environment and proposes a new approach to its solution, which consists in the introduction of pedagogical conditions for the formation of reflective and prognostic competence of future bachelors in geography in a blended learning environment.

The object of the study is the professional training of future bachelors in geography.

Subject of the study – pedagogical conditions for the formation of reflective and prognostic competence of future bachelors in geography in a blended learning environment.

The purpose of the study is to scientifically substantiate and experimentally test the pedagogical conditions for the formation of reflective and prognostic competence of future bachelors in geography in a blended learning environment.

To solve the problems, achieve the goal and test the hypothesis, a set of research methods was used: theoretical: analysis, comparison, systematization of psychological and pedagogical literature, legislative and regulatory documents – to study educational trends and views of scientists on the problem under study; definitional analysis – to reveal and clarify basic concepts; structural and content analysis – to determine the content and components of future bachelors' reflective and prognostic competence in geography; empirical: surveys (questionnaires, tests), case studies, expert evaluation, creative tasks with elements of problem-based learning, tasks for establishing correspondences, project methods - to determine the level of formation of reflective and prognostic competence of future bachelors in geography; pilot experiment - to find out the primary idea of future bachelors in geography about reflective and prognostic competence, to assess students' opinions on the relevance of the formation of this phenomenon in the professional training of future bachelors; identification of

pedagogical methods that are effective for its formation; pedagogical experiment (stating, formative, control) – to determine the effectiveness of pedagogical conditions for the formation of reflective and prognostic competence of future bachelors in geography in a blended learning environment; methods of mathematical statistics were used to confirm that the volume of the CG and EG did not differ statistically, using Pearson's χ^2 criterion; to process and verify the reliability of the experimental results, using the Kolmogorov-Smirnov λ -criterion; automatic calculations of numerical data were performed using MS Excel; graphical methods were used to visualize and compare the results of the experimental work: graphic images, tables.

The paper analyzes the content of international and Ukrainian program and regulatory documents on the formation of reflective and prognostic competence of future bachelors in geography. The results of the analysis show that the documents define reflective and prognostic competence as one of the key components of modern geographical education; emphasize the need to develop critical thinking, forecasting ability, interdisciplinary integration, use of digital technologies and the formation of global citizenship, which directly corresponds to the structure of reflective and prognostic competence.

The methodological foundations for the formation of reflective and prognostic competence of future bachelors in geography in a blended learning environment are defined and substantiated, which are presented in the form of a set of methodological approaches: systemic, competence, reflective, prognostic, personality-oriented, activity, information and communication, contextual, problematic, and project-based.

The article analyzes the content of educational and professional programs of specialty 106 Geography, curricula for training future bachelors in geography, working curricula of academic disciplines in terms of their potential in the formation of reflective and prognostic competence of future bachelors in geography. The results of the analysis of the content of the EPPs indicate that the reflective and prognostic competence is not singled out as a separate object of formation, but is implemented latently and fragmentarily; most of the EPPs do not contain courses specifically aimed at developing reflective and prognostic competence; some disciplines contain elements

related to the prognostic component; the vast majority of EPPs do not have tasks or methodological approaches aimed at developing reflective and prognostic competence.

The author's definition of the concept of "reflective and prognostic competence of future bachelors in geography" is presented as an integrative professional quality based on a combination of reflective and prognostic knowledge, skills and abilities, which ensures the ability of future bachelors in geography to purposefully comprehend their own cognitive and professional activities, predict the development of geographical processes and situations, and plan effective actions in conditions of uncertainty, make informed decisions in the professional field based on analysis, self-assessment and forecasting.

The article considers the reflective and prognostic competence of future bachelors in geography as an integral system of interrelated components: motivational-value, emotional-volitional, cognitive-analytical, activity-prognostic, and personality-reflective components.

On the basis of the developed components of the reflective and prognostic competence of future bachelors in geography, the criteria and indicators of the studied phenomenon are specified: motivational criterion (the desire to overcome difficulties and self-realization, the desire for further professional development, awareness of the importance of forecasting in professional activities), emotional criterion (ability to maintain emotional stability and confidence, emotional maturity in dealing with geographical issues that have social resonance, ability to self-regulate in stressful situations), cognitive criterion (knowledge of the basics of geographical analysis and forecasting, ability to critically evaluate, analyze and interpret geographical information, ability to establish cause and effect relationships in geographical processes), activity criterion (the ability to predict the results of one's actions in professional activities, the ability to predict the consequences of geographical phenomena and processes for society and the natural environment, the ability to develop and substantiate prognostic hypotheses), personal criterion (self-criticism and the ability to self-assessment, the ability to reflect on one's own activities, responsibility for the consequences of decisions). The levels of formation of reflective

and prognostic competence of future bachelors in geography (high, medium, low) are determined.

The experimental study was carried out through the sequential implementation of three stages: the statement stage (analysis of the theoretical and methodological foundations of the study within three levels: general scientific, specific scientific and technological), formative (the defined pedagogical conditions for the formation of reflective and prognostic competence of future bachelors in geography in mixed learning conditions were implemented) and control (the obtained statistics were summarized and systematized, the results of diagnostics of EG and CG students were compared, and the statistical significance of changes in the level of formation of reflective and prognostic competence of EG and CG respondents was established).

The pedagogical conditions for the formation of reflective and prognostic competence of future bachelors in geography in the conditions of blended learning are substantiated and experimentally tested: 1) construction of educational scenarios and E-scenarios of learning that require the choice of an action strategy and forecast of probable consequences; 2) introduction of immersive technologies to create the effect of presence in the study of spatial processes and modeling of geographical situations; 3) application of self- and mutual evaluation methods to identify errors in the logic of forecasting and their constructive discussion.

The implementation of the first pedagogical condition was carried out within the disciplines of Physical Geography of Ukraine, Geographic Modeling and Spatial Analysis, Recreational Country Studies, and Landscape Aesthetics with the Basics of Landscape Science. In the process of implementation, immersive, problem-based, presentation, project, geoinformation, cloud technologies were used, as well as tools for self-reflection and communication with students (Google Forms, reflective diary, analytical reports).

The implementation of the second pedagogical condition involved the use of immersive technologies (360° video, VR 360° video, Google Earth VR mobile application) in the content of such disciplines as Physical Geography of Ukraine, Recreational Country Studies, Geographic Modeling and Spatial Analysis. The use of these technologies allowed us to provide a deep visual immersion in spatial

phenomena, expand students' analytical capabilities and form a holistic perception of geographical processes in the context of environmental, social and cultural consequences.

The implementation of the third pedagogical condition was realized by including elements of reflective analysis, mutual evaluation of group work results and the use of online tools for feedback in the process of implementing learning scenarios and E-learning scenarios. At the stage of reflection and summarizing, we used the following self- and mutual evaluation tools: reflective online forms (Google Forms), reflective diaries or reports, mutual evaluation in subgroups during presentations of results in online (Zoom) and offline (classroom) formats, analysis of SWOT matrices created on the basis of case studies.

The results of the input study showed an insufficient level of formation of future bachelors' reflective and prognostic competence in geography (a high level was found only in 13.79% of EG students and 12.76% of CG students; the average level was recorded in 42.05% (EG) and 42.22% (CG) students, respectively; a low level is inherent in 44.17% of EG students and 45.02% of CG students). To test the statistical significance of the differences between the empirical distributions of the results in the two groups, the Kolmogorov-Smirnov λ -criterion was applied.

Experimental verification of the effectiveness of pedagogical conditions for the formation of reflective and prognostic competence of future bachelors in geography in a blended learning environment revealed a positive trend in the EG, as the percentage of EG respondents with a high level of reflective and prognostic competence increased by 20.61% (from 13.79% to 34.4%), while in the CG the increase was only 4.28% (from 12.76% to 17.04%). The number of students with an average level also increased: in EG - by 10.98% (from 42.05% to 53.03%), in CG - by 4.69% (from 42.22% to 46.91%). At the same time, there is a significant decrease in the proportion of students with low levels in the EG - by 31.59% (from 44.17% to 12.58%), while in the CG the decrease was only 8.97% (from 45.02% to 36.05%). The use of mathematical methods for processing experimental data (Kolmogorov-Smirnov λ -criterion) confirmed the effectiveness of the tested pedagogical conditions.

At the same time, this dissertation study does not exhaust all aspects of solving the problem. At the same time, the study does not exhaust all aspects of the issue under consideration and demonstrates the need for its further development in the most promising areas, such as deepening the methodological foundations of the use of immersive technologies in the professional training of future bachelors in geography; integration of an interdisciplinary approach to the formation of reflective and prognostic competence of future bachelors in geography in related fields of education (economics, ecology, urban studies, etc.).

Keywords: reflective-predictive competence, reflection, forecasting, future bachelors in geography, blended learning, geographical education, pedagogical conditions, learning scenarios, E-learning scenarios, immersive technologies, self-assessment, peer assessment.

REFERENCES

Articles in scientific professional editions of Ukraine

1. Rudenko, A.V. (2022). *Teoretychni aspekty problem refleksyвно-prohnostychnoi kompetentnosti osobystosti* [Theoretical aspects of the problem of reflective and predictive competence of the individual]. *Visnyk Universytetu imeni Alfreda Nobelia. Pedahohika i psykhologhiia* [Bulletin of the Alfred Nobel University. Pedagogy and Psychology. Pedagogical Sciences], no. 1 (23). pp. 202–210. [In Ukrainian].

2. Rudenko, A.V. (2024). *Mizhnarodni standarty i rekomendatsii shchodo profesiinoi pidhotovky maibutnikh bakalavriv z heohrafii* [International standards and recommendations for the professional training of future bachelors in geography]. *Nauka i tekhnika sohodni* [Science and technology today], no. 12 (40). pp. 816–825. [In Ukrainian].

3. Rudenko, A.V. (2024). *Metodolohichni pidkhody formuvannia refleksyвно-prohnostychnoi kompetentnosti maibutnikh bakalavriv z heohrafii u zmishanomu navchanni* [Methodological approaches to the formation of reflective and predictive competence of future bachelors in geography in blended learning]. *Pedahohiuchna*

akademiia: naukovi zapysky [Pedagogical Academy: scientific notes], no 13. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14782211> [In Ukrainian].

4. Rudenko, A.V. (2025). *Refleksyvno-prohnostychnoi kompetentnosti maibutnikh bakalavriv z heohrafii: rezultaty opytuvannia* [Reflective and predictive competence of future bachelors in geography: survey results]. *Perspektyvy ta innovatsii nauky* [Prospects and innovations of science], no. 2 (48). pp. 903–920. URL: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-2\(48\)-903-920](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2025-2(48)-903-920) [In Ukrainian].

Articles in scientific publications of other countries

5. Rudenko A., Zhyhal Z., Cherkasova S., Moskalyuk N., Kosharna N. (2022). Building Future Specialists' Reflective and Prognostic Competence in the Context of Blended Learning. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, Vol. 13 (5). Pp. 316–327. **(Web of Science)**

The works of approbation character are published

6. Rudenko, A.V. (2021). *Kompetentnisnyi kharakter suchasnoi vyshchoi heohrafichnoi osvity* [Competency-based nature of modern higher geographical education]. *Psykhologo-pedahohichniy suprovid fakhovoho zrostannia osobystosti v systemi neperervnoi profesiinoi osvity: materialy naukovo-praktychnoi konferentsii* [Psychological and pedagogical support for professional personal growth in the system of continuing professional education: proceedings of the scientific-practical conference]. Berdiansk, pp. 193–197. [In Ukrainian].

7. Rudenko, A.V. (2021). *Refleksyvno-prohnostychnoi kompetentnosti – osnova profesiinoi diialnosti bakalavriv z heohrafii* [Reflective and predictive competence is the basis of the professional activity of bachelors in geography]. The current state of development of world science: characteristics and features: Collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the II International Scientific and Theoretical Conference (Vol. 2), December 10. Lisbon, Portuguese Republic: European Scientific Platform. pp. 66. [In Ukrainian].

8. Rudenko, A.V. (2022). *Tiutorstvo yak skladova systemy pidhotovky maibutnikh bakalavriv z heohrafii* [Tutoring as a component of the training system for future

bachelors in geography]. *Suchasna vyshcha osvita: perspektyvni ta priorytetni napriamy naukovykh doslidzhen: materialy naukovo-praktychnoi konferentsii* [Modern higher education: promising and priority areas of scientific research: proceedings of the scientific-practical conference]. Dnipro, pp. 147–149. [In Ukrainian].

9. Rudenko, A.V. (2023). *Do teorii zmishanoho navchannia v systemi vyshchoi osvity* [Towards a theory of blended learning in the higher education system]. The driving force of science and trends in its development: collection of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the V International Scientific and Theoretical Conference (December 22, 2023). Coventry, United Kingdom: International Center of Scientific Researc, pp. 165–166. [In Ukrainian].

10. Rudenko, A.V. (2024). *Refleksyvnyi pidkhid u profesiinii pidhotovtsi maibutnikh bakalavriv z heohrafii* [A reflective approach in the professional training of future bachelors in geography]. *Evolving Science: Theories, Discoveries and Practical Outcomes: Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference* (November 18–20, 2024. Zurich, Switzerland). European Open Science Space, pp. 174–175. [In Ukrainian].

11. Rudenko, A.V. (2025). *Porivnialna kharakterystyka metodiv formuvannia refleksyvno-prohnostychnoi kompetentnosti maibutnikh bakalavriv z heohrafii v umovakh zmishanoho navchannia* [Comparative characteristics of methods for forming reflective and predictive competence of future bachelors in geography in blended learning conditions]. *Rozvytok suchasnoi nauky: aktualni pytannia teorii ta praktyky: materialy vseukrainskoi konferentsii* [The development of modern science: current issues of theory and practice: proceedings of the All-Ukrainian conference]. Vinnytsia, pp. 81–82. [In Ukrainian].