



УДК 378:502/504-047.22(043.5)

**ПРОБЛЕМА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ У
КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО
СУСПІЛЬСТВА**

Баюрко Н. В., к. пед. н., доцент

E-mail: nv.bayurko@gmail.com

Нікітченко Л. О., к. пед. н., доцент

E-mail: Lilek1504@rambler.ru

Левчук Н.В., к. пед. н., доцент

E-mail: levchuknatalia@gmail.com

У статті проаналізовано проблему професійної підготовки майбутніх вчителів біології у контексті розвитку сучасного інформаційного суспільства, з'ясовано особливості інформаційно-комунікативних технологій у професійній діяльності та підготовці майбутніх фахівців. Обґрунтовано, що використання інформаційних продуктів Google учасниками навчального процесу дозволяє підвищити рівень пізнавальної активності майбутніх вчителів біології, а також є потужним мотиваційним інструментом для навчання, орієнтованого на особистість студента та його самовдосконалення.

Ключові слова: майбутні вчителі біології, інформаційно-комунікативні технології, професійна підготовка.

The article analyzes the problem of professional training of future biology teachers in the context of the development of the modern information society, identifies the features of information and communication technologies in professional activities and the training of future specialists. It is proved that the use of Google's information products by the participants in the educational process can increase the level of cognitive activity of future biology teachers, and is also a powerful motivational tool for learning, focused on the student's personality and self-improvement.

Key words: future biology teachers, information and communication technologies, professional training.

Постановка проблеми, її зв'язок з важливими завданнями. Глобальні виклики ХХІ ст. зумовили пошук нової освітньої парадигми, що відбиває реалії постіндустріального суспільства. У 1999 р. в Європі офіційно стартував Болонський процес, основною метою якого було створення єдиного освітнього простору для країн Європейського континенту для подальшого розвитку мобільності громадян і підвищення престижу європейської освіти у світі. Україна, приєднавшись до Болонського процесу, взяла на себе низку принципових зобов'язань щодо реформування української системи освіти в межах Болонської системи. Це вимагає глобальної модернізації, пов'язаної фактично з повною зміною всієї організаційної і освітньої діяльності у закладах вищої освіти країни [51, 54, 63, 70, 71, 79].

Розвиток інформаційного суспільства, інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) змінює вимоги до підготовки майбутніх викладачів біології [19, 20, 27, 50]. У значній мірі це стосується організації та впровадження дистанційного навчання, що дозволяє формувати персональне віртуальне освітнє середовище для кожного окремого студента, враховувати індивідуальні психолого-педагогічні особливості, ефективно використовувати час і сучасні методики викладання природничих дисциплін. Саме тому поширення практики застосування інформаційних технологій у системі професійної підготовки майбутніх вчителів



біології є важливим завданням закладів вищої освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій з проблеми, виокремлення не вирішених її частин. Різні аспекти проблеми впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес були предметом дослідження вітчизняних учених, зокрема В. Бикова, Ю. Жука, С. Литвинової, О. Спіріна [32]. Можливість упровадження хмарних сервісів Google Apps в інформаційно-освітній простір вищого навчального закладу описав В. Олексюк, а Н. Кононець аргументував можливості використання диску Google для організації навчального процесу та створення електронних навчально-методичних комплексів дисциплін. В. Осадчий дослідив та навів приклади використання Google Apps у професійній підготовці майбутніх учителів. В. Демешкевич розглянув особливості використання сервісів Google в діяльності педагогічних працівників [29, 45, 47, 75, 92, 94, 95].

Однак зазначені вище дослідження не вичерпують багатогранної проблеми використання інформаційно-комп'ютерних технологій навчання майбутніх учителів біології і вимагають удосконалення методів та засобів навчання, спрямованих на реалізацію в освітньому процесі принципів доступності, послідовності, наочності [58, 67, 88].

На нашу думку, необхідно якнайширше доводити інформацію до студентів і викладачів про сучасні освітні технології, здійснювати змішане навчання із застосуванням нових методик, створювати комфортні умови для психологічної адаптації викладачів та студентів, щоб вітчизняна освіта досягла європейського рівня. У цьому аспекті активізуються нові підходи до навчання біології з використанням інформаційних технологій і технічних засобів навчання та організації самостійного опанування знаннями, розширення дидактичних можливостей за рахунок використання мультимедійних засобів, комп'ютерних програм тощо.

Мета статті – полягає у визначенні, обґрунтуванні та перевірці ефективності упровадження інформаційно-комунікаційних технологій у підготовку майбутніх вчителів біології.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих результатів. На сучасному етапі розвитку освіти особливо актуальним є питання використання інформаційно-комунікаційних технологій в освітньому процесі, які відкривають педагогам нові ефективні шляхи, форми і методи, підходи для модернізації методичної системи навчання предметів освітньої галузі «Природознавство» і біології зокрема [2, 12, 14, 49, 59, 72].

Аналіз наукової, методичної і психолого-педагогічної літератури з даної проблеми засвідчив наявність різних підходів щодо тлумачення дефініції «інформаційно-комунікаційні технології» [25, 31]. У нашому дослідженні за основу беремо означення, запропоноване В. Ю. Биковим «ІКТ – це комп'ютерно орієнтована складова педагогічної технології, яка відображає деяку формалізовану модель певного компонента змісту навчання і методики його подання у навчальному процесі, яка представлена в цьому процесі педагогічними програмними засобами і яка передбачає використання комп'ютера, комп'ютерно орієнтованих засобів навчання і комп'ютерних комунікаційних мереж для розв'язування дидактичних завдань або їхніх фрагментів» [32, с. 141].

Сервіс Google Classroom, призначений для організації навчального процесу з використанням переваг віртуальної середовища, було запущено у 2014 році



[48, с.272]. В основному сервіс набув поширення за кордоном, однак здебільшого дослідження та публікації присвячені самій платформі та її можливостям, а також технології застосування Google Classroom в шкільних навчальних курсах. Тому необхідність дослідження способів використання платформи особливо актуальна.

Відзначимо низку переваг використання інформаційних технологій в підготовці майбутніх учителів біології. Насамперед, комп'ютер – це засіб активізації навчального процесу на етапах вивчення нового матеріалу, тренування та контролю за його засвоєнням. Можливості комп'ютерно-орієнтованих технологій дозволяють подавати навчальний матеріал наочно, візуально, у формі тестових завдань тощо. Значною перевагою комп'ютера є індивідуалізація навчання – кожен студент працює у своєму темпі. Так, наприклад, працюючи з електронним репетитором, студент сам визначає, яку кількість вправ йому виконати і в якій послідовності, комп'ютерно-орієнтовані технології дають змогу виправити помилку. Усі правильні та неправильні дії студента фіксує комп'ютерна програма.

Спектр можливостей використання комп'ютера на заняттях широкий та доволі різноманітний [55, 78]. Комп'ютерні програми з біології використовують як джерела додаткової інформації, демонстрації, тренажери, віртуальні лабораторії та ін. Одним з найбільш вживаних мультимедійних засобів у навчанні є мультимедійна презентація. Це програмний продукт, який може містити текстові матеріали, фотографії, малюнки, слайд-шоу, звукове оформлення і дикторський супровід, відео фрагменти і анімацію, тривимірну графіку та ін. Подача інформації шляхом підготовки комп'ютерних мультимедійних презентацій під час пояснення нової навчальної теми дозволяє наочно ілюструвати матеріал, звертати увагу студентів та основні поняття та терміни, дати, процеси і явища тощо. Особливо корисні слайд-шоу за потреби зображення та пояснення різноманітності об'єктів живої природи, що можуть відноситись як до однієї, так і до різних систематичних груп, які можна класифікувати за відповідними критеріями та виділити за допомогою шрифтового або кольорового оформлення.

Як стверджує Маковецька-Гудзь Ю. А., будь-який публічний виступ – це не тільки доповідь оратора, але і процес спілкування з аудиторією в цілому. Це стосується і презентацій, що створюються для переконання людини чи групи людей. Презентація вважається успішною, якщо вона викликає зацікавленість, стимулює бажання отримати більше інформації і спонукає до конкретних, прогнозованих дій [76].

Отже, презентація – це не просто подання інформації в інтерактивному вигляді, а й конструктивний діалог з аудиторією, манера викладу, вплив на реципієнта та отримання зворотного зв'язку.

Як складовим компонентом мультимедійної презентації, так і самостійним інтерактивним елементом заняття може бути демонстрація відео фрагментів з метою створення проблемної ситуації, а також для активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів. Наприклад, візуалізація наслідків глобальних екологічних проблем людства може стати більш вражаючою за рахунок демонстрації відео фрагментів [3, 6, 7-9, 23, 74]. За умови, коли викладач супроводжує свою розповідь візуальним контентом, студенти сприймають зміст навчального матеріалу більш усвідомлено.

При проведенні навчального демонстраційного біологічного експерименту та демонстрації його за допомогою мультимедійного проектора на екрані можливо



використання web-камери. Разом з тим, модельний віртуальний експеримент має поєднуватися з реальними спостереженнями, дослідями й експериментами та не замінювати їх.

Інтелект-карти (Mind Map) – це схема / діаграма, призначена для візуалізації інформації під час її обробки людиною. Головна особливість подібного методу полягає в тому, що її окремі елементи пов'язуються, головним чином, асоціативними зв'язками, найбільш звичними для людського мислення і пам'яті. Інтелектуальні карти охоплюють і допомагають записати, запам'ятати, з'єднати та вивести інформацію візуально. Цілі створення карт можуть бути різні: запам'ятовування складного матеріалу, передача інформації, роз'яснення сутності поняття тощо.

Використання *Інтернет-сервісів 3D візуалізації (3D-сцен)* сприяють формуванню наукового світогляду, уявлень, глибокого осмислення і сприйняття біологічних об'єктів, процесів і явищ.

Творча діяльність викладачів та студентів передбачає не тільки використання інформаційних джерел з мережі Інтернет та інших цифрових джерел інформації, а в першу чергу створення власних електронних засобів навчання та електронних документів [13, 22, 24, 28, 30, 33, 34]. Однак, розмістити та систематизувати великий обсяг інформації в мережі Інтернет достатньо складно, тому створення електронного освітнього середовища в локальній мережі навчального закладу – це реальні можливості для систематизації та ефективного використання ІКТ.

Хмарні технології – це технологія, яка надає користувачам Інтернету доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання програмного забезпечення як онлайн-сервісу, зокрема, якщо є підключення до Інтернету, то можна виконувати складні обчислення, опрацьовувати дані використовуючи потужності віддаленого сервера [44].

Google Classroom є унікальним додатком Google, оскільки розроблена саме для освітніх потреб. Визначено, що підготовка до проектування дистанційного курсу полягає у систематизації та адаптації навчально-методичних матеріалів, формуванні матеріалів для інтерактивних форм навчання, взаємодії викладача і слухачів, а також слухачів між собою [42, 62]. Дистанційний курс повинен бути структурованим у часі і просторі з чітко визначеними самостійними індивідуальними завданнями, задачами для співробітництва, спілкування, консультування [37, 60, 61, 96]. Крім того, повинен бути передбачений моніторинг, педагогічний супровід, можливості формування персональної траєкторії навчання, динамічне оновлення контенту дистанційного курсу.

Зокрема, вивчення можливостей різних навчальних платформ (JetIQ, Moodle, Collaborator) сприяє зростанню пізнавального інтересу студентів до організації дистанційного навчання [17, 46, 21], а знайомство з можливостями електронних підручників викликає прагнення застосовувати його в навчальній діяльності і бажання створювати подібні в майбутньому.

У Google Classroom можуть міститися не тільки завдання для виконання під час навчальної діяльності, а й посилання на корисні ресурси, зокрема сайт дисципліни, створений за допомогою сервісу Google. Сайт дисципліни доцільно наповнити лекціями, практичними роботами, індивідуальними завданнями для студентів і посиланнями на інформаційні ресурси, які можуть знадобитися у вивченні курсу: підручники, посібники, нормативно-правові акти, інтернет-ресурси, відеоматеріали тощо. Така доступність матеріалів заняття, можливість ще раз їх



переглянути й осмислити дозволяють забезпечити необхідні умови для найкращого засвоєння матеріалу [95, с. 268].

На природничо-географічному факультеті Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, завдяки залученню до дистанційних курсів навчання біологічних дисциплін, студенти отримали практичні уміння з організації і самостійного проектування дистанційного навчання [38, 40, 41]. З цією метою були створені на практиці власні модулі дистанційного навчання на платформі Google Classroom, які наповнювали завданнями за допомогою інтерактивних сайтів Learning Apps.org, Kahoot.com, Quizlet, Flippity.net, Prezi, здійснювали їх оцінку методом перехресного оцінювання.

Навчальними і робочими програмами з навчальних дисциплін циклу професійної підготовки («Основи педагогічної майстерності», «Методика навчання біології», «Методика навчання основ здоров'я») та циклу загальної підготовки («Сучасні інформаційні технології та медіаосвіта», «Інформаційне суспільство», «Основи педагогічних вимірювань та моніторингу якості освіти» та ін.) для студентів СВО бакалавра спеціальності 014 Середня освіта «Біологія та здоров'я людини» передбачено формування вмінь організації проблемного навчання школярів з використанням комп'ютерних технологій [1, 4, 5, 15, 16, 52, 89-91, 93]. Розроблений електронний навчально-методичний комплекс дає змогу підвищити ефективність занять; спрощує завдання з пошуку інформації, допомагає учасникам освітнього процесу раціонально планувати свою діяльність і краще сприймати та запам'ятовувати інформацію [65, 66, 68, 73, 82, 84-87, 85,].

Одним з універсальних інструментів для навчання студентів-біологів є програмний продукт Google Earth, який, окрім відображення усєї поверхні планети у вигляді космічних знімків високої роздільної здатності, дозволяє здійснювати низку потрібних картографічних операцій. У контексті навчальної практики важливим є, наприклад, побудова власних маршрутів, визначення відстаней, накладання різноманітних графічних об'єктів тощо [18, 35, 36, 39, 43, 80, 81]. Зауважимо лише, що найширші можливості комп'ютерних технологій мають доповнювати, розширювати, але аж ніяк не замінювати безпосередні польові дослідження, які лишаються головним способом набуття професійних компетентностей, практичних умінь студентами природничого профілю [56, 57, 77, 83,]. Отже, використання інформаційно-комунікативних та цифрових технологій в освітньому процесі, включаючи електронне навчання, є на сьогодні одним із напрямів підвищення кваліфікації педагогічних працівників [10, 11, 26, 53, 64, 69].

Однак, незважаючи на всі переваги сервісів Google, які дозволяють на якісно новому рівні розв'язати непрості освітні завдання, починаючи із засвоєння класичних знань і базових істин і закінчуючи вмінням студента орієнтуватися в обраній професії, користуватися набутими знаннями для розв'язання життєвих завдань і саморозвитку в майбутньому, сучасним викладачам потрібно продовжувати пошук модерних методик навчання, опановуючи й інші інформаційні ресурси.

Висновки дослідження і перспективи подальших розвідок з напрямку. Впровадження інформаційно-комп'ютерних технологій у навчальний процес є новим напрямом, що стрімко розвивається. Інформаційно-комунікаційні технології можна використовувати для підвищення ефективності проведення лекційних, лабораторних, практичних робіт, а також при організації самостійної роботи



студентів.

Використання сервісів Google в навчальному процесі не тільки сприяє формуванню конкурентоспроможної й успішної особистості в електронному інформаційному суспільстві, а й значно вдосконалює й урізноманітнює діяльність викладача, активізує творчу діяльність студентів, створює належні умови для формування й розвитку у них професійних умінь та навичок, покращує засвоєння і відтворення ними отриманої інформації.

Література:

1. Баюрко Н. В. Активізація потреби студентів в оволодінні методиками розвитку екологічної компетентності школярів / Н. В. Баюрко // *Актуальні питання географічних, біологічних і хімічних наук: основні наукові проблеми та перспективи дослідження. Збірник наукових праць ВДПУ*; [відп. ред. А. В. Гудзевич]. – Вінниця, 2018. – Вип. 15 (20). – С. 41-43.
2. Баюрко Н. В. Бінарний урок як форма реалізації інтегрованого підходу у навчанні біології / Н. В. Баюрко, Л. О. Нікітченко, Н. В. Левчук // *Актуальні проблеми біології та методики її викладання у закладах вищої освіти: збірник наукових праць звітної наукової конференції викладачів за 2018-2019 н.р.* – Вінниця, 2019. – 266 с. – С. 158-172.
3. Баюрко Н. В. Використання завдань екологічного спрямування в процесі проходження майбутніми учителями біології різних видів практик / Н. В. Баюрко // *Сучасні проблеми біологічної науки та методика її викладання у закладах вищої освіти: зб. наук. пр. звітної наукової конференції викладачів за 2017-2018 н. р.* – Вінниця, 2018. – С. 202-218.
4. Баюрко Н. В. Використання мультимедійних технологій як засобу розвитку пізнавальної активності учнів на уроках біології / Н. В. Баюрко, Т. В. Піскорська // *Materiály X mezinárodní vědecko - praktická konference «Věda a technologie: krok do budoucnosti – 2014».* – Díl 19. Pedagogika. : Praga. Publishing House «Education and Science» s.r.o. – stran. – 40–43.
5. Баюрко Н. В. Використання проектних технологій у формуванні готовності майбутніх учителів до розвитку екологічної компетентності учнів [Текст] / Н. В. Баюрко // *«Современная педагогика : теория, методика, практика».* – Херсон : Издательский дом «Гельветика», 2015. – С. 111-114.
6. Баюрко Н. В. Дидактичні ігри як засіб формування екологічної компетентності старших дошкільників / Н. В. Баюрко, В. В. Драченко // *Актуальні питання географічних, біологічних та хімічних наук : основні наукові проблеми та перспективи дослідження: збірник наукових праць ВДПУ* ; [відп. ред. А. В. Гудзевич]. – Вінниця, 2018. – Вип. 16 (21). – С.87-90.
7. Баюрко Н. В. Дидактичні умови формування екологічних понять на уроках природознавства / Н. В. Баюрко // *Materiály X mezinárodní vědecko- praktická konference «Dny vědy – 2014».* – Díl 16. Pedagogika. : Praga. Publishing House «Education and Science». – S. 106-108.
8. Баюрко Н. В. До проблеми діагностики екологічної свідомості учнів / Н. В. Баюрко // *Актуальні питання географічних, біологічних та хімічних наук : основні наукові проблеми та перспективи дослідження : збірник наукових праць ВДПУ* ; [відп. ред. А. В. Гудзевич]. – Вінниця, 2014. – Вип. 11 (16). – С. 177-178.
9. Баюрко Н. В. Досвід формування екологічної свідомості учнів у позакласній роботі з природознавства / Н. В. Баюрко // *«Trends of modern science»*, 2014. – Vol. 14. Pedagogical sciences. Sheffield. Science and education LTD. – P. 100-102.
10. Баюрко Н. Екологічна компетентність у професійній підготовці майбутніх учителів біології / Н. В. Баюрко // *Актуальні питання географічних, біологічних та хімічних наук : основні наукові проблеми та перспективи дослідження: зб. наук. пр. ВДПУ* ; [відп. ред. А. В. Гудзевич]. – Вінниця, 2016. – Вип. 13 (18). – С. 65-67.
11. Баюрко Н. В. Екологічна компетентність та її роль у фаховому становленні майбутнього вчителя біології. Природнича освіта і наука для сталого розвитку України: проблеми і перспективи. Збірник наукових матеріалів III Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (10-11 жовтня 2019 року, м. Глухів) / за заг. ред. Рудишина С.Д, Кореневої І.М.. Суми : Вінниченко М.Д. 2019.С.47-52.
12. Баюрко Н. В. Екологічне виховання учнів як соціально-педагогічна проблема / Н. В. Баюрко // *Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія : Педагогіка і психологія.* 2006. – Вип. 17. – С. 70-73.
13. Баюрко Н. В. Експериментальна перевірка організаційно-педагогічних умов формування готовності майбутніх учителів біології до розвитку екологічної компетентності учнів / Н. В. Баюрко // *Вісник Кам'янець-Подільського університету імені Івана Огієнка. Серія Екологія* / [редкол.: Л. Г. Любінська (відп. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський університет імені Івана Огієнка, 2017. – Випуск 2. – С. 21-33.
14. Баюрко Н. В. Інтеграція знань як засіб оптимізації екологічної освіти учнів старшої школи / Н. В. Баюрко // *VinSmartEco.* За науковою редакцією Мудрака О. В. Збірник матеріалів I Міжнародної науково-



- практичної конференції (16-18 травня 2019, м. Вінниця, Україна). – Вінниця: КВНЗ «Вінницька академія неперервної освіти», 2019. – С. 360-364.
15. Баюрко Н. В. Методика проведення дослідів на уроках природознавства у 5 класі / Баюрко Н. В., Дебела К. С. // *Materialy X Międzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji «Naukowa przestrzen Europy – 2014» Volume 21. Pedagogiczne nauki. : Przemysły Nauka i studia.* – str. 42–44.
 16. Баюрко Н. В. Методика формування готовності майбутніх учителів біології до розвитку екологічної компетентності учнів / Н. В. Баюрко // *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах: зб. наук. пр. / [редкол.: А. В. Сущенко (голов. ред.) та ін.]. Запоріжжя: КПУ, 2019. Вип. 67. 206 с. Т. 1. – С. 119-123.*
 17. Баюрко Н. В. Методичні можливості організації процесу підготовки майбутнього вчителя початкової освіти до формування екологічної компетентності учня / Н. В. Баюрко // *Психолого-педагогічні проблеми соціалізації особистості в сучасних умовах: матеріали міжнародної науково-практичної конференції м. Київ 1 березня 2019 р. – К.: Таврійський національний університет імені В.І.Вернадського, 2019. – С.57-59.*
 18. Баюрко Н. В. Місце краєзнавства в системі освітньої галузі «Природознавство» у початковій школі / Н. В. Баюрко, Т. В. Статнік // *Актуальні питання географічних, біологічних та хімічних наук : основні наукові проблеми та перспективи дослідження: збірник наукових праць ВДПУ ; [відп. ред. А. В. Гудзевич].* Вінниця, 2018. – Вип. 16 (21). – С. 97-99.
 19. Баюрко Н. В. Педагогічні умови формування екологічної компетентності майбутнього вчителя біології / Н. В. Баюрко // *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка : зб. наук. пр. Вип. 31 / Глухівський НПУ ім. О. Довженка, 2016. – С. 41-49.*
 20. Баюрко Н. В. Підготовка майбутніх учителів біології до розвитку екологічної компетентності учнів основної школи : монографія / Наталія Василівна Баюрко. – Вінниця, ТОВ "Нілан_ЛТД", 2017. – 256 с.
 21. Баюрко Н. В. Позакласна робота з екологічної освіти і виховання учнів. Навч.-методичний посібник / Н. В. Баюрко. – Вінниця, 2007. – 105 с.
 22. Баюрко Н. В. Практична підготовка – невід’ємна умова формування готовності майбутніх учителів біології до розвитку екологічної компетентності учнів / Н. В. Баюрко // *Актуальні проблеми сучасної науки та наукових досліджень : зб. наук. пр. – Вип. 4 (7) / редкол. : Р. С. Гуревич (голова) та ін.; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. – Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2015. – С. 375-379.*
 23. Баюрко Н. В. Природоохоронна діяльність у формуванні готовності майбутніх учителів біології до розвитку екологічної компетентності учнів / Н. В. Баюрко // *Екологічні засади збалансованого регіонального розвитку : зб. наук. праць за матеріалами міжнар. наук.-практ. конф., 10-11 травня 2016 р. – Івано-Франківськ : Симфонія форте, 2016. – С. 17-20.*
 24. Баюрко Н. В. Структура готовності майбутніх учителів біології до розвитку екологічної компетентності учнів / Н. В. Баюрко // *Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Методика навчання природничих дисциплін у середній та вищій школі» (XIII Каришинські читання) / за заг. ред. проф. М. В. Гриньової. – Полтава, 2016. – С. 18-20.*
 25. Баюрко Н. В. Сутність поняття екологічної компетентності майбутніх учителів біології / Н. В. Баюрко // *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // Зб. наук. пр. – Випуск 46 / Редкол. – Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2016. – С. 106-109.*
 26. Баюрко Н. В. Сутність та структура готовності майбутніх учителів біології до розвитку екологічної компетентності учнів / Н. В. Баюрко // *«Освіта та розвиток обдарованої особистості»: щомісячний науково-методичний журнал. Серії : «Педагогіка» та «Психологія». – К. : Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2016. – №7 (50). – С. 18-21.*
 27. Баюрко Н. В. Теоретико-методологічні аспекти підготовки майбутніх учителів біології до розвитку екологічної компетентності учнів основної школи / Н. В. Баюрко // *Актуальні проблеми сучасної біології та методики її викладання : зб. наук. праць звітної наукової конференції викладачів за 2016-2017 н. р. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. – С. 255-281.*
 28. Баюрко Н. В. Формування готовності майбутніх учителів біології до розвитку екологічної компетентності учнів основної школи / Н. В. Баюрко // *Nowoczesna edukacja: filozofia, innowacja, doświadczenie – Nr 2(6). – Łódź : Wydawnictwo Naukowe Wyższej Szkoły Informatyki i Umiejętności, 2016. – P. – 157-161.*
 29. Баюрко Н. В. Формування екологічної компетентності молодших школярів засобами інформаційних технологій / Н. В. Баюрко, К. О. Коренюк // *Materiály XIV Mezinárodní vědecko - praktická konference «Předné vědecké novinky – 2018», Volume 2 : Praha. Publishing House «Education and Science» – S. 45-49. (XIV Международной научно-практической конференции «Новости научного прогресса – 2018»). – Бял ГРАД-БГ (г. София, Болгария).*
 30. Баюрко Н. В. Формування готовності студентів до розвитку екологічної компетентності учнів засобами туристсько-краєзнавчої діяльності / Н. В. Баюрко // *Освіта для збалансованого розвитку: перспективи в Україні : матеріали II Всеукраїнського форуму «Освіта для збалансованого розвитку». – К. : Центр екологічної освіти та інформації, 2016. – С. 43-46.*



31. Баюрко Н. В. Формування готовності майбутніх учителів біології до розвитку екологічної компетентності учнів / Н. В. Баюрко // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми // Зб. наук. пр. – Випуск 43 / Редкол. – Київ-Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2015р. – С. 138–142.
32. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія / В. Ю. Биков. Київ : Атіка, 2008. – 684 с.
33. Білявська Л. О. Аналіз стану сформованості потреб, мотивів та цілей майбутньої професійної діяльності / Л. О. Білявська // Materialy VII mezinarodnн vedecko-prakticka konference «Aktualni vymozenosti vedy – 2011», Dnl 10. Psychologie a sociologie. Pedagogika. – Praha : Publishing House «Education and Science», 2011. – S. 79-81.
34. Білявська Л. О. Дослідницька діяльність студентів як один із способів підвищення якості професійної підготовки / Л. О Білявська // Materialy VII Miedzynarodowej naukow-i-praktycznej konferencji «Dynamika naukowych badan-2011» 07-15 lipsa. Volume 9. Pedagogiczne nauki. – Przemysl : Nayka i studia. – 2011. – S. 29-31.
35. Білявська Л. О. Екскурсія як один з методів роботи під час проведення фахової практики / Л. О Білявська // Матеріали за VII-а міжнародна научна практична конференція «Ключови въпроси съвременната наука», 17-25 април. Т. 25. Педагогически науки. – София. – 2011. – С. 58-60.
36. Білявська Л. О. Завдання фахової практики у підготовці майбутніх вчителів природничих дисциплін / Л. О. Білявська // Materialy VI Miedzynarodowej naukow-i-praktycznej konferencji «Aktualne problem nowoczesnych nauk-2010» 07-15 lipsa. Volume 21. Pedagogiczne nauki. – Przemysl. – S. 18-20.
37. Білявська Л. О. Організація самостійної роботи студентів під час проведення фахової практики / Л. О. Білявська // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка. – Тернопіль, 2011. – № 4 – С. 39-44.
38. Білявська Л. О. Основні види самостійної роботи студентів під час проходження фахової практики / Л. О. Білявська // Актуальні проблеми та перспективи технологічної і професійної освіти : матеріали міжнародної науково-практичної конференції. – Тернопіль. – 2011. – С. 13-14.
39. Білявська Л. О. Принципи організації фахової практики майбутніх вчителів природничих дисциплін / Л. О. Білявська // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи : зб. наук. пр. – Умань : УДПУ ім. П. Тичини, 2011. – Вип. 38.– С. 17-25.
40. Білявська Л. О. Становлення особистісної позиції майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі проведення фахової практики / Л. О. Білявська // Матеріали за V-а міжнародна научна практична конференція, «Основните проблеми на съвременната наука», 17-25 април. Т. 14. Педагогически науки. – София, 2009. – С. 32-35.
41. Білявська Л. О. Структура фахової практики як складової частини у процесі підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін / Л. О. Білявська // Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського. Наукові записки. Серія: Педагогіка і психологія : зб. наук. пр. – Вінниця, 2010.– Вип. 32. – С. 288-293.
42. Білявська Л. О. Структурні компоненти професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін / Л. О. Білявська // Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського. Наукові записки. Серія: Педагогіка і психологія : зб. наук. пр. – Вінниця, 2010. – Вип. 33. – С. 181-185.
43. Білявська Л. О. Фахова практика як невід’ємна складова підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін / Л. О. Білявська // Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського. Наукові записки. Серія: Педагогіка і психологія : зб. наук. пр. – Вінниця, 2010. – Вип. 34. – С. 86-90.
44. Вакалюк Т.А. Можливості використання хмарних технологій в освіті. Актуальні питання сучасної педагогіки. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Острог, 1-2 листопада 2013 року). – Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2013. С. 97–99.
45. Доманчук Х. М. Використання інтернет-ресурсів в навчальному процесі з біології / Х. М. Доманчук, О. А. Цуруль // Пошук молодих. Вип. 12: матеріали Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції [«Актуальні проблеми природничо-математичної освіти в середній і вищій школі»], (Херсон 18-19 квітня 2013 р.) /Укл.: В. Д. Шарко, І. В. Коробова. – Херсон: ПП В. С. Вишемирський. – С. 196-198.
46. Дуднік Ю. С. Формування пізнавальних інтересів молодших школярів / Ю. С. Дуднік, Н. В. Левчук // Актуальні питання географічних, біологічних та хімічних наук : основні наукові проблеми та перспективи дослідження / Збірник наукових праць ВДПУ; [відп.ред. А.В. Гудзевич]. – Вінниця, 2018.– Вип.16(21). – С.
47. Інтерактивні моделювання. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://phet.colorado.edu/en/simulations/category/biology>
48. Кислова О. Н. Опыт преподавания с использованием возможностей Google Класса / О. Н. Кислова // Инновационные технологии в современном образовании. – 2016. – С. 272-277.
49. Красій Т.В. Реалізація компетентнісного підходу у процесі вивчення природничих дисциплін /Т. В. Красій, К. М. Яцюк, Л. О. Нікітченко // Матеріали за XV міжнародна научна практична конференція, «Найновите научни постижения-2019», 15-22 марта. София. « Бял ГРАД-БГ». – 2019. – С. 3-6.



50. Левчук Н. В. Використання інноваційних педагогічних технологій у процесі підготовки майбутніх вчителів природничих дисциплін до екологічної освіти учнів / Н. В. Левчук // Наукові записки. Серія : Педагогіка і психологія. Зб. наук. праць. – Випуск 23. – Вінниця : ПП «Едельвейс і К», 2008. – С. 204-209.
51. Левчук Н. В. Деякі аспекти контекстуалізації біорозмаїття з освітньою метою / Н. В. Левчук // «Проблеми відтворення та охорони біорізноманіття України». Всеукраїнська науково-практична конференція. – Черкаси, 2012. – С.234-236.
52. Левчук Н. В. Дослідницька діяльність як засіб формування ключових компетенцій учнів / Н. В. Левчук // Актуальні питання географічних, біологічних та хімічних наук. Основні наукові проблеми та перспективи дослідження : збірник наукових праць ВДПУ [відп. ред. А. В. Гудзевич]. – Вінниця, 2014. – Вип11(16). – С.155-157.
53. Левчук Н. В. Екологічна компетентність майбутнього вчителя / Н. В. Левчук // Національна освіта : традиції і інновації у контексті ідей Івана Огієнка : Збірник наукових праць. За ред. проф. М. В. Левківського. – Київ-Житомир : ЖДПУ, 2002. – С. 172-175.
54. Левчук Н. В. Екологічна освіта школярів в контексті сталого розвитку / Н. В. Левчук // Актуальні питання географічних, біологічних та хімічних наук. Основні наукові проблеми та перспективи дослідження. Збірник наукових праць ВДПУ. Вип.6 (11). – Вінниця, 2009. – С.115-117.
55. Левчук Н. В. Екологічна освіта як чинник морально-духовного розвитку особистості / Н. В. Левчук // Морально-духовний розвиток особистості в сучасних умовах (Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді). – Зб. наук. праць. – Київ : Пед. думка, 2000. Кн. 1. – С.142-148.
56. Левчук Н. В. Екологічні проблеми міста. Факультативний курс для учнів 10 – 11 класів / Н. В. Левчук // Екологічна освіта школярів. Збірник програм 5 – 7 класи. – К.: Перун, 1998. – С. 42-56.
57. Левчук Н. В. Екологічні проблеми сільського господарства. Факультативний курс для учнів 10-11 класів / Н. В. Левчук // Екологічна освіта школярів. Збірник програм 5 – 7 класи. – К.: Перун, 1998. – С. 23-42.
58. Левчук Н.В. Інноваційні технології в діяльності викладача природничих дисциплін / Н. В. Левчук // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія: Зб. наук. праць. – Випуск 41 /Редкол.: В. І.Шахов (голова) та ін. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2014. – С.191-194.
59. Левчук Н. В. Інтеграція різнопредметних знань в процесі еколого-педагогічної підготовки майбутніх вчителів природничих дисциплін / Н. В. Левчук, Н. В. Баурко, Л. О. Нікітченко // Актуальні проблеми біології та методики її викладання у закладах вищої освіти: збірник наукових праць звітної наукової конференції викладачів за 2018-2019 н.р. – Вінниця, 2019. – 266 с. – С. 173-186.
60. Левчук Н. В. Міжпредметні зв'язки в еколого-педагогічній підготовці студентів природничих факультетів / Н. В. Левчук // Актуальні проблеми педагогіки : теорія і практика. Збірник наукових праць. Випуск 1. – Горлівка: Видавництво ГДПІМ, 2004. – С.89-93.
61. Левчук Н. В. Міжпредметні зв'язки як засіб еколого-педагогічної підготовки студентів природничих факультетів / Н. В. Левчук // Наукові записки. Серія: Педагогіка і психологія. – Випуск 8. – Вінниця : «Гіпаніс», 2003. – С.134-138.
62. Левчук Н. В. Педагогічні умови ефективної підготовки вчителів до екологічної освіти школярів / Н. В. Левчук // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Проблеми вищої педагогічної освіти у світлі рішень II Всеукраїнського з'їзду працівників освіти і виступу Президента України Л. Д. Кучми». Укл.: П. В. Дмитренко, Л. Л. Макаренко, О. П. Симоненко. – К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2002. – Ч. 3. – С. 13-15.
63. Левчук Н. В. Підготовка майбутнього вчителя природничих дисциплін до діяльності в галузі екологічної освіти на засадах сталого розвитку / Н. В. Левчук, А. В. Степанюк // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка. Зб. наук. праць. – Випуск 1. – Тернопіль, 2010. – С. 20-24.
64. Левчук Н. В. Підготовка студентів природничих факультетів до педагогічної діяльності у галузі екологічної освіти / Н. В. Левчук // Методика викладання природничих дисциплін у вищій школі. XV Каришинські читання : зб. наук. пр. міжнар. наук.-практ. конф., (Полтава, 29-30 трав. 2008 р.) / за заг. ред. М. В. Гриньової ; Ін-т інновац. технологій та змісту освіти, Ін-т педагогіки АПН України, Полтав. держ. пед. ун-т імені В. Г. Короленка. – Полтава : Астрія, 2008. – С. 444-446.
65. Левчук Н. В. Проблема формування змісту екологічної освіти студентів вищих педагогічних навчальних закладів / Н. В. Левчук // Наукові записки. Серія : Педагогіка і психологія. – Випуск 4. – Вінниця: ВАТ «Віноблдрукарня», 2001. – С. 119-122.
66. Левчук Н. В. Професійна компетентність майбутнього вчителя природничих дисциплін у галузі екологічної освіти школярів / Н. В. Левчук // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія : Педагогіка і психологія: Зб. наук. праць. – Випуск 24 / Редкол.: Сметанський (голова) та ін. – Вінниця: Тов «Планер», 2008. – С.277-281.
67. Левчук Н. В. Роль інноваційних педагогічних технологій в процесі підготовки вчителя біології / Н. В.



- Левчук // Актуальні питання географічних, біологічних та хімічних наук. Основні наукові проблеми та перспективи дослідження. Збірник наукових праць ВДПУ. Вип. 6 (11). – Вінниця, 2009. – С.110-112.
68. Левчук Н. В. Система методичної підготовки майбутнього вчителя біології до екологічної освіти учнів / Н. В. Левчук // Природничо-наукова освіта школярів: реалії та перспективи. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Тернопіль. 17- 19 вересня 2003р. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2003. – С.126-128.
69. Левчук Н. В. Сутнісні характеристики компетентності майбутнього вчителя природничих дисциплін у галузі екологічної освіти / Левчук Н. В. // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції («Методика викладання природничих дисциплін у вищій та середній школі», XIX Каришинські читання). – Полтава, 17-18 травня 2012 р. Полт. нац. пед. ун-т імені Г. Короленка. За заг. ред. проф. М. В. Гриньової. – Полтава : Астроя, 2012. – С.393-394.
70. Левчук Н. В. Теоретичні аспекти проблеми підготовки майбутніх вчителів до екологічної освіти / Н. В. Левчук // Наукові записки. Серія : Педагогіка і психологія. – Випуск 5. – Вінниця : ВАТ «Віноблдрукарня», 2002. – С. 49-52.
71. Левчук Н. В. Удосконалення екологічної освіти в контексті проблеми безперервної освіти / Н. В. Левчук // Еколого-натуралістична творчість. Наук.-метод. вісник №3. – К., НЕНЦ, 2002. – С.180-182.
72. Левчук Н. В. Формування екологічної культури майбутнього вчителя природничих дисциплін / Н. В. Левчук // Наукові записки. Серія : Педагогіка і психологія. – Випуск 5. – Вінниця: ВАТ «Віноблдрукарня», 2008. – С. 49-52.
73. Левчук Н. В. Формування змісту еколого-педагогічної підготовки майбутніх вчителів природничих дисциплін до екологічної освіти школярів / Н. В. Левчук // Актуальні проблеми сучасної біології та методики її викладання : збірник наукових праць звітної наукової конференції викладачів за 2016-2017 н. р. – Вінниця : ТОВ «Ніланд - ЛТД», 2017. – С.305-315.
74. Левчук Н. В. Формування позитивної мотивації старшокласників до вивчення екологічних проблем / Н. В. Левчук // Біологія і хімія в школі. – 1998. – №1. – С. 21 - 23.
75. Ляховська К. В. Сучасний урок біології в сучасних класах /К. В. Ляховська, А. С. Довгалюк, Л. О. Нікітченко //Materials XV Mezinarodni vedecko-prakticka konference «dny vedy – 2019», Volume 9: Pedagogika vedy. – Praha : Publishing House «Education and Science», 2019. – р. 8-11.
76. Маковецька-Гудзь Ю. А. Мультимедійна презентація як спосіб спілкування з аудиторією. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://confesp.fl.kpi.ua/node/1248>
77. Мандренко Ю. І. Педагогічні умови формування екологічної культури учнів у процесі туристично-краєзнавчої діяльності / Ю. І. Мандренко, Л. О. Нікітченко // Materialy XIV Miedzynarodowej naukowipraktycznej konferencji «Nauka i innowacja -2018». Volume 3. Przemysl: Nauka I studia – S. 68-71.
78. Мандренко Ю. І. Структурні компоненти екологічної культури учнів старших класів / Ю. І. Мандренко, Л. О. Нікітченко // Матеріали за XIV міжнародна научна практична конференція, «Образованието и наука та на XXI век», 15-22 октомвр. Софія. «Бял ГРАД-БГ». – 2018г. – С. 29-32.
79. Модернізація української вищої освіти в контексті Болонського процесу / В. І. Лукашук // Український соціум. – 2013. – № 3. – С. 77-85. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usoc_2013_3_9
80. Нікітченко Л. О. Аналіз результатів експериментального дослідження професійної готовності майбутніх учителів у процесі фахової практики. / Л. О. Нікітченко // Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського. Наукові записки. Серія: Педагогіка і психологія. – Вінниця, 2012. – Вип. 36.– С. 246-250.
81. Нікітченко Л. О. Вплив фахової практики на формування у студентів професійно значущих вмінь / Л. О. Нікітченко // Педагогіка вищої та середньої школи : зб. наук. пр. – Кривий Ріг, 2011. – Вип. 33. – С. 177-182.
82. Нікітченко Л. О. Застосування методів проблемного навчання у процесі вивчення курсу основи педагогічної майстерності /Л. О. Нікітченко // Наукові записки ВДПУ. Серія: педагогіка і психологія. – №44. – 2015р. – С. 69-72.
83. Нікітченко Л. О. Зміст, організація та завдання навчальної практики з біологічних дисциплін / Л. О. Нікітченко // Materialy XIII Mezinarodni vedecko-prakticka konference «Vedecke pokrok na prelomu tysyashaletyich ved – 2017», Volume 7: Pedagogika vedy. – Praha : Publishing House «Education and Science», 2017. – р. 28-31.
84. Нікітченко Л. О. Методика навчання біології та природознавства : методичні рекомендації для студентів природничо-географічного факультету / Л. О. Нікітченко, Н. В. Левчук. – Вінниця:, 2016. – 88 с.
85. Нікітченко Л. О. Методичні рекомендації з основ педагогічної майстерності вчителя біології для студентів природничо-географічного факультету заочної форми навчання / Л. О. Нікітченко, О. А. Шевчук. – Вінниця : ВДПУ, 2016. – 119 с.
86. Нікітченко Л. О. Модель професійної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін / Л. О. Нікітченко // Вінницький державний педагогічний університет ім. М. Коцюбинського. Наукові записки. Серія: Педагогіка і психологія. – Вінниця, 2011. – Вип. 35.– С. 86-90.
87. Нікітченко Л. О. Педагогічні умови ефективної професійної підготовки майбутніх вчителів природничих дисциплін у процесі фахової практики. / Л. О. Нікітченко // Вісник Луганського національного університету



- імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки: зб. наук. пр. – Луганськ, 2012. Вип. №5 (240). – С. 151-158.
88. Нікітченко Л. О. Підготовка майбутніх учителів природничих дисциплін з використанням мультимедійних засобів / Л. О. Нікітченко // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : педагогіка. №1. – С. 63-70.
 89. Нікітченко Л. О. Практикум з основ педагогічної майстерності вчителя біології : навчальний посібник / Л. О. Нікітченко, О. А. Шевчук– Вінниця : ВДПУ, 2016. – 127 с.
 90. Нікітченко Л. О. Професійна підготовка майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі фахової практики: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : [теорія та методика професійної освіти] 13.00.04 / Л. О. Нікітченко; Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського. – Вінниця, 2012.– 20 с.
 91. Нікітченко Л. О. Роль і місце лабораторних та практичних робіт із біології як однієї з форм особистісної орієнтації студентів / Л. О. Нікітченко // Педагогічні науки : теорія, історія, інноваційні технології. – № 5 (59). – Суми, 2016р. – С. 168-175.
 92. Нікітченко Л. О. Теоретико-методичні засади підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі фахової практики /Л. О. Нікітченко, Н. В. Левчук. Монографія. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017.– 296с.
 93. Нікітченко Л. О. Формування індивідуального стилю педагогічної діяльності / Л. О. Нікітченко // Materials of the XIII Internayional scientific and practical conference, «Trends of modern science – 2017», Volume 10: Music and life. Pedagogical science, 30 May–07 June, Sheffield,– 2017,– p. 10-13.
 94. Nikitchenco L. O. Forming Professional Competence in The Process of Teaching Biology Students / L. O. Nikitchenco // Наука і освіта. Науково-практичний журнал Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського. – 2017. – №8. – С. 78-82.
 95. Подік І. І. Сервіси Google у навчанні студентів покоління Z / І. І. Подік // Інформаційні технології і засоби навчання, 2017. – Том 60. – №4. – С. 264-274.
 96. Пустовіт Н. А. Навчальні дискусії з проблем довкілля / Н. А. Пустовіт, Н. В. Левчук // Біологія і хімія в школі. – 1999. – №2. – С. 27-29.