

УДК 378.147.091.33-027.22:[001.891:005.336.2:57]

## РОЛЬ НАВЧАЛЬНИХ ПРАКТИК У ФОРМУВАННІ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ

**Лілія Нікітченко**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського.

ORCID: 0000-0002-4647-9454

E-mail: Lileekk1504@gmail.com

*Сучасна освіта вимагає від вчителів не лише передачі знань, а й формування в учнів дослідницьких навичок. У статті розкривається питання розвитку дослідницької компетентності у майбутніх учителів біології в контексті сучасних викликів освіти та ролі навчальної практики в цьому. На основі аналізу наукової літератури та власного дослідження доведено, що навчальні практики є невід'ємною складовою підготовки вчителя біології, оскільки саме в цей період здобувачі освіти набувають практичних навичок, необхідних для проведення наукових досліджень, аналізу даних та розробки ефективних методів навчання.*

**Ключові слова:** дослідницька компетентність; навчальні практики; майбутні вчителі біології; заклади вищої освіти; освітній процес; підготовка вчителів.

## THE ROLE OF EDUCATIONAL PRACTICES IN THE FORMATION OF FUTURE BIOLOGY TEACHERS' RESEARCH COMPETENCE

**Lilija Nikitchenko**, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of Biology, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University.

ORCID: 0000-0002-4647-9454

E-mail: Lileekk1504@gmail.com

*Modern education requires teachers not only to impart knowledge but also to develop students' research skills. Therefore, the question of how educational practices can contribute to the development of research competence of future biology teachers is relevant. The article deals with the issue of developing research competence in future biology teachers in the context of modern educational challenges and the role of educational practice in this regard. Based on the analysis of scientific literature and our own research, it is proved that educational practices are an integral part of biology teacher training, since it is during this period that students acquire the practical skills necessary to conduct research, analyze data and develop effective teaching methods.*

*Educational practices are an effective tool for developing the research competence of future biology teachers. Through practical activities, students acquire the skills necessary to conduct research, analyze data and develop effective teaching methods. This allows them to further develop students' research approach, critical thinking and environmental awareness.*

*The research activity of a biology teacher is a systematic process aimed at acquiring new knowledge about biological phenomena and processes, developing innovative approaches to teaching biology, and implementing the results of scientific research into pedagogical practice. It involves the active*

*participation of teachers in scientific research, which allows them to: deepen their own scientific knowledge, develop innovative teaching methods, improve the quality of the educational process, promote the development of students' scientific culture, and increase their professional prestige.*

**Keywords:** *research competence; educational practices; future biology teachers; higher education institutions; educational process; teacher training.*

Сучасна освітня система зазначає суттєві трансформації, вимагаючи від учителя не тільки обґрунтованих знань з предмета, але й вміння формувати в учнів ключові компетентності, необхідні для успішної адаптації в умовах динамічного світу. Професійна підготовка вчителя біології в контексті Нової української школи передбачає не тільки передачу знань, але й розвиток в учнів здатності до самостійного опанування знань, аналізу інформації та формулювання обґрунтованих висновків. Дослідницька діяльність виступає одним із найефективніших інструментів для розвитку цих умінь. Відтак, підготовка майбутніх учителів біології до проведення наукових досліджень та формування в них дослідницької культури є актуальним завданням сучасної педагогічної науки та практики.

Аналіз наукових праць Ю. Шапрана [9], Ж. Білик [1], В. Перетятка, Н. Новосад [7], Н. Грицай [3], Н. Казанішени [4], С. Сисоєвої, Л. Козак [8] та інших дослідників дозволяє виявити різноманітні аспекти професійної підготовки майбутніх учителів біології на зокрема: С. Сисоєва, Л. Козак. зосереджуються на розвитку дослідницької компетентності викладачів вищої школи, що є важливим для підготовки майбутніх науковців та викладачів [8]. Ж. Білик досліджує використання STEM-технологій для розвитку дослідницької компетентності майбутніх вчителів основ здоров'я [1]. Л. Карпова аналізує роль дослідницької компетентності вчителя в контексті Нової української школи [5]. М. Головань, В. Яценко визначають сутність та зміст поняття «дослідницька компетентність» [2]. Н. Москалюк досліджує місце дослідницької діяльності в структурі професійної підготовки майбутніх учителів біології [6]. Ю. Шапран вивчає ефективність особистісно орієнтованих технологій у формуванні професійної компетентності майбутніх учителів біології [9]. Ж. Білик досліджує використання STEM-технологій для розвитку дослідницької компетентності [1]. В. Перетятко, Н. Новосад аналізують наступність практичної підготовки майбутніх учителів біології та основ здоров'я [7]. Н. Грицай вивчає роль педагогічної практики у формуванні методичної компетентності майбутніх учителів біології [3]. Н. Казанішена вивчає питання, що стосуються значення навчальних та виробничих практик у підготовці майбутніх вчителів біології [4]. Ю. Шапран, Л. Довгопола приділяли увагу розвитку професійної компетентності вчителів біології у закладах післядипломної освіти [9].

Попри значну кількість теоретичних досліджень, присвячених формуванню дослідницької компетентності майбутніх учителів біології, питання практичної реалізації цих знань під час навчальних практик залишається недостатньо вивченим і потребує подальшого дослідження. Зважаючи на зазначену проблему, метою нашої статті є аналіз ролі навчальних практик у формуванні дослідницької компетентності майбутніх учителів біології.

У сучасному світі, де наукові знання постійно оновлюються, виникає гостра потреба в учителях, здатних не лише передавати готові знання, а й формувати в учнів дослідницькі навички. Саме тому роль навчальних практик у формуванні дослідницької

компетентності майбутніх учителів біології є надзвичайно актуальною. Адже саме під час практик здобувачі мають можливість застосувати теоретичні знання на практиці, розвинути критичне мислення та опанувати методи наукового дослідження.

Розглянемо багатогранність поняття «дослідницька компетентність» в контексті професійної діяльності вчителя біології. Дослідницька компетентність вчителя біології – це сукупність знань, умінь та навичок, які дозволяють вчителю самостійно здобувати нові знання, аналізувати наукову інформацію та застосовувати її на практиці. Вона є невід’ємною частиною професійної компетентності сучасного вчителя [2; 6]. Дослідницька компетентність вчителя біології містить такі компоненти, серед яких: здатність ставити наукові запитання, планувати та проводити експерименти, аналізувати отримані дані та робити обґрунтовані висновки, опанування глибокими знаннями з біології та суміжних дисциплін, володіння методологією наукового дослідження, знання сучасних інформаційних технологій, досвід проведення експериментів та спостережень, уміння збирати, обробляти та аналізувати дані, навички презентації результатів досліджень, здатність використовувати різноманітне обладнання та інструменти. Формування дослідницької компетентності майбутніх учителів біології відбувається в процесі навчальних практик завдяки систематичному виконанню здобувачами освіти спеціально підібраних завдань, що сприяють розвитку необхідних знань, умінь та навичок.

Навчальні практики, під час яких виконуються лабораторні та польові дослідження, створюють унікальні можливості для здобувачів освіти отримати нові теоретичні знання на практиці, що сприяє поглибленню їх розуміння біологічних процесів і явищ [4]. Також практики надають змогу працювати з сучасним обладнанням, ознайомитися з новими методиками досліджень, розвинути власні дослідницькі проєкти, впроваджувати дослідницьку діяльність в освітній процес.

Дослідницька діяльність вчителя біології – це систематичний процес, спрямований на здобуття нових знань про біологічні явища та процеси, розробку інноваційних підходів до навчання біології, а також на впровадження результатів наукових досліджень у педагогічну практику. Вона передбачає активну участь вчителя у наукових дослідженнях, що дозволяє йому: поглиблювати власні наукові знання, розробляти інноваційні методи навчання, підвищувати якість освітнього процесу, сприяти розвитку наукової культури учнів, підвищувати свій професійний престиж.

Якщо розглядати ці поняття як множини, то дослідницька діяльність – це підмножина дослідницької компетентності. Тобто, для того, щоб здійснювати дослідницьку діяльність, нам необхідна певна сукупність знань, умінь і навичок, тобто дослідницька компетентність. В свою чергу дослідницька компетентність – це ширше поняття, яке включає в себе не тільки вміння проводити дослідження, але й знання про методологію дослідження, розуміння наукового методу, а також особистісні якості дослідника (критичне мислення, креативність, наполегливість, відповідальність). Дослідницька компетентність є необхідною умовою для успішного проведення дослідницької діяльності. Чим вищий рівень дослідницької компетентності, тим ефективніше вчитель, у процесі професійної діяльності, може вирішувати дослідно-наукові завдання [1; 2; 6].

Оскільки дослідницька компетентність є невід’ємним компонентом професійної компетентності сучасного вчителя біології, то її формування повинно бути пріори-

тетним завданням у процесі підготовки фахівців. На нашу думку, навчальні практики відіграють ключову роль у формуванні дослідницької компетентності майбутніх учителів біології, тому що під час практик, здобувачі освіти мають можливість розвивати навички проведення досліджень, застосувати теоретичні знання на практиці, аналізувати дані, інтерпретувати результати дослідження. Це створює оптимальні умови для розвитку дослідницьких навичок, що дозволять майбутнім учителям біології не лише передавати учням знання, але й формувати в них дослідницький світогляд.

В системі професійної підготовки вчителя біології навчальна практика забезпечує послідовну інтеграцію теоретичних знань, отриманих здобувачами освіти в процесі аудиторних занять, з практичними навичками, що формуються під час безпосередньої дослідницької діяльності [7]. Такий підхід сприяє формуванню у майбутніх учителів комплексу професійних компетентностей, необхідних для ефективної роботи в освітньому закладі.

Під час навчальних практик здобувачі освіти набувають знань про методи дослідження, вчать планувати експерименти, аналізувати дані та робити висновки. Саме цей процес формування знань, умінь і навичок і є розвитком дослідницької компетентності. А дослідницька діяльність – це те, що здобувачі освіти здійснюють під час практик. Вони проводять дослідження, збирають дані, аналізують їх і отримують нові знання. Саме через цю діяльність вони закріплюють і розвивають свою дослідницьку компетентність.

Таким чином, навчальні практики є платформою для розвитку дослідницької компетентності здобувачів освіти через активну участь у дослідницькій діяльності.

Основними напрямками дослідницької діяльності майбутніх вчителів біології у процесі навчальних практик є:

– Дослідження ефективності різних методів навчання біології. Здобувачі освіти можуть експериментувати з різними підходами до викладання, використовуючи інтерактивні методи, проєктну діяльність, лабораторні дослідження та інші форми навчання. Це дозволяє їм визначити, які методи є найбільш ефективними для засвоєння учнями біологічних знань та формування в них відповідних дослідницьких умінь.

– Розробка нових дидактичних матеріалів та засобів навчання. Майбутні вчителі можуть створювати власні навчально-дослідницькі завдання, проєкти, презентації, відеоуроки, інтерактивні вправи та інші дидактичні матеріали, що відповідають сучасним вимогам освіти, сприяють розвитку їхніх творчих здібностей та вміння адаптувати навчальний матеріал до потреб конкретних учнів.

– Вивчення особливостей дослідницької діяльності. Цей напрям передбачає глибоке занурення здобувачів освіти у процес наукового пізнання. Це не просто виконання завдань, а розвиток цілого комплексу навичок та компетентностей, необхідних для майбутньої професійної діяльності вчителя біології, зокрема оволодіння лабораторним обладнанням, постановкою дослідів, проведенням екскурсій, що сприяє формуванню їхньої дослідницької компетентності та здатності самостійно проводити наукові дослідження.

– Дослідження біорізноманіття регіону. Досліджуючи біорізноманіття рідного краю, майбутні вчителі біології набувають цінних практичних навичок, таких як проведення польових та лабораторних досліджень, ідентифікація видів та аналіз екосистем. Цей досвід сприяє формуванню глибокого розуміння взаємозв'язків у

природі та виховує відповідальне ставлення до навколишнього середовища.

– Вивчення впливу екологічних факторів на живі організми. Досліджуючи вплив різних факторів середовища на живі організми, студенти можуть краще зрозуміти взаємозв'язки в природі та розробити заходи щодо охорони навколишнього середовища.

Такі напрямки роботи під час навчальних практик сприяють формуванню всебічно розвиненої особистості вчителя, здатної не тільки передавати знання, але й виховувати в учнів дослідницький підхід, критичне мислення та екологічну свідомість.

Практична підготовка здобувачів освіти ступеня вищої освіти бакалавр, предметної спеціальності 014.05 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини), додаткової предметної спеціальності 014.06 Середня освіта (Хімія), галузі знань 01 Освіта / Педагогіка передбачає проведення таких навчальних практик, представлених в таблиці 1.

Таблиця 1

**Перелік навчальних практик здобувачів освіти ступеня вищої освіти  
бакалавр, предметної спеціальності 014.05 Середня освіта  
(Біологія та здоров'я людини)**

№	Назва практики	Семестр	Кількість тижнів	Кількість кредитів	Кількість годин
<b>Навчальні практики</b>					
1	Пропедевтична	V, VI	2	2	60
2	Практика з біологічних дисциплін	II, IV	5	5	150
3	Ботаніка	II	1,5	1,5	45
4	Зоологія	II	1,5	1,5	45
5	Фізіологія рослин	IV	2	2	60
6	Практика з хімічних дисциплін	VI	2	2	60

Розглянемо більш детально практику з біологічних дисциплін та її вплив на формування дослідницької компетентності майбутніх вчителів біології. Представлена практика включає в себе взаємопов'язані дисципліни: ботаніка, зоологія, фізіологія рослин. У контексті формування дослідницької компетентності практика з ботаніки має метою: сформувати у майбутніх учителів біології комплексну систему знань та практичних навичок, необхідних для проведення біологічних досліджень, розуміння взаємозв'язків між організмами та середовищем існування, а також для ефективної педагогічної діяльності.

Навчальна практика з біологічних дисциплін передбачає виконання здобувачами освіти чітко визначених завдань, що відповідають цілям навчальної програми, а саме:

- Систематизація теоретичних знань – закріплення знань, отриманих під час теоретичних курсів з ботаніки, зоології, фізіології рослин, шляхом практичного застосування.
- Розвиток практичних навичок – передбачає проведення польових досліджень, лабораторних експериментів, аналіз даних та вміння робити висновки.
- Формування дослідницької компетентності – розвиток вміння самостійно планувати і проводити дослідження, аналізувати наукову літературу, критично

мислити та робити узагальнення, планувати дослідження з учнями.

- Виховання відповідального ставлення до природи – передбачає формування екологічної свідомості, розуміння необхідності охорони біорізноманіття та бережливого ставлення до природних ресурсів.
- Підготовка до педагогічної діяльності – розвиток навичок розробки методичних матеріалів, проведення лабораторних занять та екскурсій, організації дослідницької роботи учнів.

Кожен розділ (ботаніка, зоологія, фізіологія рослин) навчальної практики з біологічних дисциплін містить чітко визначені свої завдання, спрямовані на формування комплексу дослідницьких компетентностей. Завдання розроблялися з урахуванням специфіки кожної дисципліни та забезпечували інтеграцію теоретичних знань з дослідницькими навичками.

Завдання розроблені з урахуванням сучасних вимог до підготовки фахівців, сприяють не лише засвоєнню теоретичного матеріалу, а й формуванню у здобувачів освіти комплексу дослідницьких компетентностей, необхідних для успішної професійної діяльності. Приклади завдань та очікуваних результатів по формуванню дослідницької компетентності наведемо нижче окремо по розділах.

Завдання з розділу «Ботаніка»:

1. Провести глибоке дослідження флори Поділля: Вивчити видовий склад, поширення та особливості адаптації рослин до різних екологічних умов.
2. Оволодіти методами польових досліджень: збір рослинних матеріалів, гербаризація, використання визначників рослин, проведення фенологічних спостережень.
3. Вивчити методи морфологічного аналізу: визначити систематичну належність рослин, виявити діагностичні ознаки на різних таксономічних рівнях.
4. Проаналізувати екологічні особливості рослин: вивчити адаптації рослин до різних умов середовища, взаємозв'язки між видами.
5. Провести дослідження філогенетичних зв'язків між різними групами рослин: виявити спільні та відмінні ознаки, простежити еволюційні перетворення.
6. Розробити власний невеликий дослідницький проєкт. Вибрати актуальну проблему, сформулювати гіпотезу, зібрати дані, проаналізувати їх та зробити висновки.

Очікувані результати:

1. Формування системних знань про флору Поділля. Здобувачі отримають глибокі знання про видове різноманіття рослин регіону, їхні адаптації та екологічні особливості.
2. Розвиток дослідницьких навичок. Здобувачі освіти навчаться самостійно планувати і проводити польові та лабораторні дослідження, аналізувати дані та робити висновки.
3. Здатність до систематизації знань. Майбутні учителі зможуть класифікувати рослини, встановлювати міжвидові зв'язки та будувати філогенетичні ряди.
2. Здобувачі освіти навчаться аналізувати наукову літературу, оцінювати достовірність інформації та формулювати власну точку зору.
3. Формування екологічної свідомості. Здобувачі усвідомлять важливість охорони рослинного світу та зможуть розробити прості заходи щодо збереження біорізноманіття.

4. Здобувачі освіти отримають практичний досвід, необхідний для організації дослідницької діяльності учнів під час уроків біології та в позаурочний час.

Таким чином, навчальна практика з ботаніки, спрямованих на виконання зазначених завдань, є ефективним інструментом для формування у майбутніх учителів біології комплексу дослідницьких компетентностей. Отримані здобувачами освіти знання та навички дозволять їм самостійно проводити наукові дослідження, розвивати критичне мислення, застосовувати отримані знання під час організації дослідницької діяльності учнів, формувати екологічну свідомість.

Завдання з розділу «Зоологія»:

1. Ознайомитися з видовим різноманіттям безхребетних та хребетних тварин регіону.
2. Вивчити методику збору, фіксації та визначення тварин.
3. Провести етологічні спостереження за поведінкою тварин.
4. Виконати лабораторні роботи з анатомії та морфології тварин.
5. Провести невелике дослідження за обраною тематикою та представити його результати.
6. Розробити методичні рекомендації для проведення зоологічних досліджень зі школярами.

Очікувані результати:

1. Майбутні вчителі здобудуть практичні навички, необхідні для проведення зоологічних досліджень.
2. Сформується вміння самостійно планувати і проводити наукові дослідження.
3. Розвинеться критичне мислення та здатність до аналізу наукової інформації.
4. Сформується відповідальне ставлення до природи та розуміння необхідності її охорони.
5. Здобувачі освіти будуть готові до проведення дослідницької роботи зі школярами та залучення їх до вивчення тваринного світу.

Розділ «Зоологія» є невід'ємною частиною навчальної практики з біологічних дисциплін у процесі професійної підготовки майбутніх вчителів біології. Виконання поставлених завдань дозволяє здобувачам освіти не лише закріпити теоретичні знання, отримані під час лекцій та лабораторних робіт, але й сформувати важливі дослідницькі компетентності.

Завдання з розділу «Фізіологія рослин»:

1. Проведення польових досліджень: спостереження за ростом і розвитком рослин в різних екологічних умовах, вивчення впливу абіотичних факторів (світло, температура, вологість) на фізіологічні процеси рослин.
2. Проведення лабораторних досліджень: визначення інтенсивності фотосинтезу, дихання, транспірації. вивчення впливу різних факторів на фізіологічні процеси рослин.
3. Розробка власних дослідницьких проєктів: формулювання гіпотези, планування експерименту, збір та аналіз даних, інтерпретація результатів.
4. Ознайомлення з сучасними методами фізіологічних досліджень: використання фізіологічних приладів та обладнання. аналіз наукової літератури з фізіології рослин.

Очікувані результати:

1. Формування системних знань про фізіологічні процеси в рослин: глибоке розуміння механізмів фотосинтезу, дихання, росту, розвитку та інших фізіологічних процесів; знання про вплив зовнішніх факторів на життєдіяльність рослин.
2. Розвиток практичних навичок: вміння проводити фізіологічні дослідження, аналізувати отримані дані та робити висновки; оволодіння методами кількісного аналізу фізіологічних процесів.
3. Формування дослідницьких компетентностей: здатність самостійно планувати і проводити дослідження; вміння формулювати гіпотези, аналізувати результати та робити висновки; розвиток критичного мислення та аналітичних здібностей.
4. Розвиток навичок наукової комунікації: здатність оформлювати результати досліджень у вигляді звітів, презентацій; вміння обговорювати результати досліджень з колегами.
5. Підготовка до педагогічної діяльності: здатність розробляти лабораторні роботи з фізіології рослин для школярів; вміння пояснювати складні фізіологічні процеси доступною для учнів мовою.

Розділ «фізіології рослин» як складова частина навчальної практики відіграє ключову роль у формуванні комплексу дослідницьких компетентностей майбутніх біологів. Оскільки завдяки виконанню поставлених завдань здобувачі освіти набувають дослідницьких навичок, необхідних для проведення наукових досліджень, а саме: планування експериментів, збір та аналіз даних, формулювання гіпотез, висновків, робота з лабораторним обладнанням. Отримані навички дозволяють їм не лише ефективно викладати біологію, а й розробляти навчальні програми та методичні матеріали, організовувати дослідницьку роботу учнів формуючи в них інтерес до природничих наук.

Варто особливо підкреслити, що у процесі навчальних практик формується не лише дослідницька компетентність яка забезпечує здатність самостійно проводити дослідження, аналізувати дані та робити висновки, а й комунікативна компетентність, що формує вміння ефективно спілкуватися, презентувати результати досліджень, працювати в команді. Також під час практики формується екологічна компетентність – розуміння взаємозв'язків між організмами та середовищем, та педагогічна компетентність – вміння організовувати навчальний процес, розробляти методичні матеріали, працювати з різними категоріями учнів.

Аналіз ролі навчальних практик у формуванні дослідницької компетентності майбутніх учителів біології дозволяє дійти до наступних висновків:

Навчальні практики є ключовим компонентом професійної підготовки майбутніх учителів біології. Вони забезпечують інтеграцію теоретичних знань з практичними навичками, сприяючи формуванню дослідницької компетентності, необхідної для успішної педагогічної діяльності в умовах сучасної освітньої парадигми.

Дослідницька компетентність вчителя біології є багатогранним поняттям, яке включає сукупність знань, умінь та навичок, необхідних для самостійного здобуття нових знань, аналізу наукової інформації та її практичного застосування. Вона охоплює здатність ставити наукові питання, планувати та проводити експерименти, аналізувати



отримані дані, робити обґрунтовані висновки, володіння методологією наукового дослідження та сучасними інформаційними технологіями.

Навчальні практики створюють унікальні можливості для здобувачів освіти отримати досвід дослідницької діяльності, працювати з сучасним обладнанням, ознайомитися з новими методиками досліджень та розвинути власні дослідницькі проекти. Вони сприяють поглибленню розуміння біологічних процесів і явищ, розвитку критичного мислення та формуванню екологічної свідомості.

Основними напрямками дослідницької діяльності майбутніх учителів біології у процесі навчальних практик є дослідження ефективності різних методів навчання біології, розробка нових дидактичних матеріалів та засобів навчання, вивчення особливостей дослідницької діяльності, дослідження біорізноманіття регіону та вивчення впливу екологічних факторів на живі організми. Ці напрямки роботи сприяють формуванню всебічно розвинутої особистості вчителя, здатної не тільки передавати знання, але й виховувати в учнів дослідницький підхід, критичне мислення та екологічну свідомість. Навчальні практики забезпечують послідовну інтеграцію теоретичних знань з практичними навичками, що сприяє формуванню у майбутніх учителів комплексу професійних компетентностей, необхідних для ефективної роботи в освітньому закладі. Вони є платформою для розвитку не тільки дослідницької, але й комунікативної, екологічної та педагогічної компетентностей.

Перспективу подальших досліджень вбачаємо у вивченні впливу дослідницької діяльності на мотивацію до навчання біології у здобувачів освіти.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білик Ж. І. Розвиток дослідницької компетентності у майбутніх вчителів предмета «основи здоров'я» із застосуванням steam-технології. *Наукові записки малої академії наук України*. В.1 (26) 2023. С. 18–24
2. Головань М. С., Яценко В.В. Сутність та зміст поняття «дослідницька компетентність». *Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі*. 2012. с. 5–62.
3. Грицай Н.Б. Педагогічна практика як засіб формування методичної компетентності майбутніх учителів біології. *Проблеми підготовки сучасного вчителя* № 5 (Ч. 2), 2012. С. 26–33
4. Казанішена Н. Навчальні та виробничі практики як складова підготовки майбутнього вчителя біології до професійної діяльності. *Інноватика у вихованні*. Випуск 13. Том 1. 2021.с. 153–161
5. Карпова Л. «Дослідницька компетентність вчителя Нової української школи». *Молодь і ринок*. 2019. 85–89.
6. Москалюк Н. В. Дослідницька діяльність у структурі професійної підготовки майбутніх учителів біології. *Вісник Прикарпатського університету. Серія: Педагогіка / голова редкол. Н. Лисенко*. 2008. Вип. XXI. Ч. 2. С. 246–252.
7. Перетяцько, В. В., Новосад, Н. В. Наступність практичної підготовки майбутніх учителів біології та основ здоров'я. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*, (210), 2023. С. 151–156.
8. Сисоева С. О., Козак Л.В. Розвиток дослідницької компетентності викладачів вищої школи: навчальний посібник. Київ. ун-т ім. Б.Грінченка. К.: ТОВ «Видавниче підприємство «ЕДЕЛЬВЕЙС», 2016. 155 с.
9. Шапран Ю. Формування професійної компетентності майбутніх учителів біології шляхом застосування особистісно орієнтованих технологій. *Рідна школа*. 2012. № 11. С. 42–46.

### REFERENCES

1. Bilyk Zh. I. (2023) Rozvytok doslidnytskoi kompetentnosti u maibutnikh vchyteliv predmeta «osnovy zdorovia» iz zastosuvanniam steam-tekhnohii. *Naukovi zapysky maloi akademii nauk Ukrainy*. V.1 (26) S.18–24 [in Ukrainian].

2. Holovan M. S., Yatsenko V.V. Sutnist ta zmist poniattia «doslidnytska kompetentnist». *Teoriia ta metodyka navchannia fundamentalnykh dystsyplin u vyshchii shkoli* . 2012 s. 5–62. [in Ukrainian].
3. Hrytsai N.B.(2012) Pedahohichna praktyka yak zasib formuvannia metodychnoi kompetentnosti maibutnykh uchyteliv biolohii. *Problemy pidhotovky suchasnoho vchytelia* № 5 (Ch. 2) S. 26–33[in Ukrainian].
5. Kazanishena N. (2021) Navchalni ta vyrobnychi praktyky yak skladova pidhotovky maibutnoho vchytelia biolohii do profesiinoi diialnosti. *Innovatyka u vykhovanni*. Vypusk 13.Tom 1. s. 153–161[in Ukrainian].
6. Karpova L. (2019) «Doslidnytska kompetentnist vchytelia Novoi ukrainskoi shkoly». *Molod i rynek*. 85–89. [in Ukrainian].
7. Moskaliuk N. V. (2008) Doslidnytska diialnist u strukturi profesiinoi pidhotovky maibutnykh uchyteliv biolohii. *Visnyk Prykarpatskoho universytetu*. Serii: *Pedahohika* / holova redkol. N. Lysenko. Vyp. KhKhI. Ch. 2. S. 246–252. [in Ukrainian].
8. Peretiatko, V. V., Novosad, N. V. (2023) Nastupnist praktychnoi pidhotovky maibutnykh uchyteliv biolohii ta osnov zdorovia. *Naukovi zapysky*. Serii: *Pedahohichni nauky*, (210), S. 151–156. [in Ukrainian].
9. Sysoieva S. O., Kozak L.V. (2016) Rozvytok doslidnytskoi kompetentnosti vykladachiv vyshchoi shkoly: navchalnyi posibnyk. Kyiv. un-t im. B.Hrinchenka. K.: TOV «Vydavnyche pidpriemstvo «EDELVEIS» 155 s. [in Ukrainian].
10. Shapran Yu. (2012) Formuvannia profesiinoi kompetentnosti maibutnykh uchyteliv biolohii shliakhom zastosuvannia osobystisno oriientovanykh tekhnolohii. *Ridna shkola*. № 11. S. 42–46. [in Ukrainian].