

УДК 378:502/504-047.22

[https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-5\(33\)-966-977](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2024-5(33)-966-977)

**Хроленко Марина Володимирівна** доктор педагогічних наук, доцент кафедри біології, здоров'я людини та методики навчання, Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка, вул. Київська, 24, м. Глухів, 41400, тел.:(095) 126-69-70, <https://orcid.org/00000-0002-2118-1977>

## ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЗАСОБОМ КВЕСТ-ТЕХНОЛОГІЇ

**Анотація.** У статті висвітлено авторське напрацювання щодо проблеми формування екологічної компетентності майбутніх учителів засобом квест-технології. Наголошено, що важливим складником системи формування екологічної компетентності здобувачів вищої освіти є технологічний інструментарій, засобами якого здійснюється трансформування змісту системи у набуті компетентності, зокрема в екологічну. З огляду на це детально розглянуті технології формування екологічної компетентності майбутніх учителів у процесі фахової підготовки, зокрема квест-технологія.

Проаналізовано внесок науковців, педагогів у дослідження окресленої проблеми. Встановлено, що результати вивчення стану теоретичної та практичної розробленості проблеми формування екокомпетентності студентів свідчать про необхідність продовження наукового пошуку в цьому напрямі. Окреслена низка аспектів, що потребують дослідження, а саме: визначення теоретико-методичних засад застосування кейс-технології у процесі професійної підготовки майбутніх учителів, з'ясування місця й ролі означеної технології у процесі формування екологічної компетентності майбутніх педагогів.

У статті обґрунтовано значення, особливості застосування кейс-технології у процесі формування екологічної компетентності здобувачів вищої освіти під час професійної підготовки. Визначено мету використання кейс-технології в екологічній підготовці майбутніх педагогів – набуття студентами спеціальних екологічних знань і вмінь, формування екологічної компетентності, оволодіння досвідом екологічної діяльності на основі аналізу професійних (екологічних, педагогічних) ситуацій, уміння під професійним кутом сприймати й аналізувати інформацію.

Наголошено, що визначальний вплив на формування екокомпетентності бакалаврів середньої освіти здійснюють екологічні кейси, які являють собою навчальні ситуації, спрямовані на вивчення екологічних проблем та пошук рішень для їх подолання. Використання екологічних кейсів у навчанні дозволяє студентам розвивати екологічну свідомість, критичне мислення та навички вирішення комплексних проблем.

Окреслені відмінності між кейсами і ситуативними завданнями за змістом, структурою та методами застосування. Подано алгоритм дій з кейсами та етапи реалізації кейс-технології. Визначено структуру кейсів та їх застосування під час різних видів занять у закладах вищої освіти. Продемонстровані приклади екологічних кейсів.

**Ключові слова:** екологічна компетентність, майбутні учителі, фахова підготовка студентів, технології, кейс-технології.

**Khrolenko Maryna Volodymyrivna** Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Biology, Human Health and Teaching Methods, Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University, St. Kyiv, 24, Hlukhiv, 41400, tel.:(095) 126-69-70, <https://orcid.org/00000-0002-2118-1977>

## FORMATION OF ENVIRONMENTAL COMPETENCE OF HIGHER EDUCATION ACQUISITIONS USING QUEST TECHNOLOGY

**Abstract.** The article highlights the author's work on the problem of forming environmental competence of future teachers by means of quest technology. It is emphasized that an important component of the system of formation of environmental competence of students of higher education is the technological toolkit, by means of which the content of the system is transformed into acquired competence, in particular, into environmental competence. With this in mind, technologies for the formation of environmental competence of future teachers in the process of professional training, in particular quest technology, are considered in detail.

The contribution of scientists and teachers to the research of the outlined problem is analyzed. It was established that the results of the study of the state of theoretical and practical development of the problem of forming students' eco-competence indicate the need to continue scientific research in this direction. A number of aspects that require research are outlined, namely: determination of the theoretical and methodological principles of the application of case technology in the process of professional training of future teachers, clarification of the place and role of the specified technology in the process of forming the environmental competence of future teachers.

The article substantiates the significance and peculiarities of the application of case technology in the process of forming the environmental competence of higher education students during professional training. The purpose of using case technology in the environmental training of future teachers is determined - the acquisition by students of special environmental knowledge and skills, the formation of environmental competence, mastering the experience of environmental activities based on the analysis of professional (ecological, pedagogical) situations, the ability to perceive and analyze information from a professional angle.

It is emphasized that environmental cases, which are educational situations aimed at studying environmental problems and finding solutions to overcome them, exert a decisive influence on the formation of eco-competence of bachelors of secondary education. The use of environmental cases in education allows students to develop environmental awareness, critical thinking, and complex problem solving skills.

Differences between cases and situational tasks in terms of content, structure and application methods are outlined. The algorithm of actions with cases and stages of implementation of case technology are presented. The structure of cases and their application during various types of classes in higher education institutions have been determined. Demonstrated examples of ecological cases.

**Keywords:** environmental competence, future teachers, professional training of students, technologies, case technologies.

**Постановка проблеми.** У сучасних умовах динамічних змін світової цивілізації, глобалізації, інформатизації суспільства, технологічних проривів, нарощування темпів антропогенного тиску на природне довкілля, екологічної нестабільності актуалізується проблема свідомого, екологічно компетентного ставлення людини до природи. Формування екологічної компетентності здобувачів вищої освіти є важливою соціально-педагогічною проблемою в умовах сьогодення з огляду на погіршення екологічної ситуації на території України, передовсім, на тлі воєнних дій, а також інших соціально-економічних проблем. Формування й розвиток екологічної компетентності майбутніх учителів є вимогою сьогодення, однією з умов збереження повноцінної й життєздатної української нації.

Формування екологічної компетентності майбутніх учителів біології розглядаємо як системну організацію процесу фахової підготовки здобувачів вищої освіти шляхом реалізації комплексу компонентів екологічної компетентності (знаннєво-змістового, ціннісно-мотиваційного, діяльнісно-технологічного, професійно-рефлексійного), які взаємодіють як єдине ціле, де основними механізмами формувальної дії є цілепокладання в знаннєво-змістовому складнику, самовизначення і самореалізація в ціннісно-мотиваційному і діяльнісно-технологічному складниках, самовдосконалення в професійно-рефлексійному складнику.

Педагогічну систему формування екологічної компетентності майбутніх учителів біології у процесі фахової підготовки ми визначаємо як складний, динамічний комплекс підпорядкованих і взаємозв'язаних структурно-функціональних компонентів, який спрямовано на формування екологічно компетентної особистості майбутнього педагога. Педагогічна система є відкритою, динамічною, процесуальною і забезпечує створення оптимальних умов для організованого, цілеспрямованого педагогічного впливу на формування заданих особистісних якостей.

Важливим складником системи формування екологічної компетентності здобувачів вищої освіти є технологічний інструментарій, засобами якого здійснюється трансформування змісту системи у набуті компетентності, зокрема в екологічну. З огляду на це виникла необхідність детально розглянути технології формування екологічної компетентності майбутніх учителів у процесі фахової підготовки.

Підвищенню рівня екологічної компетентності майбутніх учителів біології, удосконаленню їхніх умінь і навичок конструктивно розв'язувати професійно-педагогічні завдання в екологічній площині сприяє застосування кейс-технології.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У науково-педагогічній літературі використовуються різні назви кейс-технології, як-от: ситуаційне навчання, кейс-стаді, метод ситуаційного аналізу, ділова гра в мініатюрі, метод конкретних ситуацій або казусів.

На ефективності цієї технології у формуванні фахових компетентностей майбутніх учителів, зокрема екологічної, наголошує І. Сяська. Вона зазначає, що занурення студентів у реальну ситуацію у процесі розв'язання ситуаційних завдань, застосування творчого мислення, аналіз інформації та її дискусійне розв'язання під час комунікаційної взаємодії сприяють формуванню екокомпетентності майбутніх педагогів [1, С. 334–335].

М. Білянська потрактовує кейс-метод, який вона застосовує у процесі підготовки майбутніх учителів біології до еколого-педагогічної діяльності, як «спосіб аналізу конкретних ситуацій екологічного змісту, розв'язання яких спрямовані на пошук шляхів вирішення реальних екологічних проблем» [2, С. 340].

На думку Н. Грицай, кейс-технології – це освітні технології, засновані на навчанні шляхом розв'язання конкретних завдань – ситуацій (кейсів) [3, С. 301], які застосовуються у методичній підготовці майбутніх учителів біології для набуття студентами спеціальних методичних знань і вмінь, формування методичних компетентностей, оволодіння досвідом методичної діяльності на основі аналізу професійних (методичних) ситуацій [3, С. 306].

Л. Козак у визначенні сутності кейс-методу акцентує увагу на штучно створеному професійному середовищі, в якому здійснюється самостійна пізнавальна діяльність здобувачів вищої освіти. Саме такий професійний простір, на думку авторки, «дає можливість поєднати теоретичну підготовку і практичні вміння, необхідні для творчої діяльності у професійній сфері» [4, С. 154].

Авторський колектив під керівництвом О. Огієнко підкреслює цінність кейс-технології в освітній галузі, яка полягає у вдалому поєднанні аналітичних, дослідницьких, комунікативних навичок у процесі розв'язання практичної проблеми, а також в актуалізації певного комплексу знань [5, С. 272].

О. Янкович, Ю. Беднарик, А. Анджеєвська визначають сутність зазначеної вище технології як можливість засвоєння знань здобувачами освіти в процесі активної діяльності через розв'язання мікропроблем. Автори відзначають, що

кейс-технологія передбачає ознайомлення «із реальною ситуацією, її аналіз і діагностику, представлення ідей і пошук оптимального рішення під час групової дискусії» [6, С. 71].

О. Пташенчук, досліджуючи формування дослідницької компетентності майбутніх учителів біології, вважає, що застосування кейс-технології сприяє розвитку цілого комплексу дослідницьких рис і здатностей, умінь і навичок у студентів, а саме: орієнтуватися в інформаційному просторі; самостійно здійснювати дослідження, конструювати власні знання; застосовувати набуті знання і вміння як у типових професійних, так і в нестандартних умовах; комунікативні навички і вміння працювати в команді; навички процесів «само» (самоосвіти та саморозвитку, самоконтролю й самокорекції, самоактуалізації і самореалізації) [7, С. 88].

Незважаючи на вагомий внесок науковців, педагогів у дослідження окресленої проблеми, результати вивчення стану її теоретичної та практичної розробленості свідчать про необхідність продовження наукового пошуку в цьому напрямі. Зокрема, потребує дослідження низка аспектів, а саме: визначення теоретико-методичних засад застосування кейс-технології у процесі професійної підготовки майбутніх учителів, з'ясування місця й ролі означеної технології у процесі формування екологічної компетентності майбутніх педагогів.

**Мета статті** – обґрунтувати значення, особливості застосування кейс-технології у процесі формування екологічної компетентності здобувачів вищої освіти під час професійної підготовки.

**Виклад основного матеріалу.** Основною метою використання окреслених технологій в екологічній підготовці майбутніх педагогів вважаємо набуття студентами спеціальних екологічних знань і умінь, формування екологічної компетентності, оволодіння досвідом екологічної діяльності на основі аналізу професійних (екологічних, педагогічних) ситуацій, умінь під професійним кутом сприймати й аналізувати інформацію.

Метою застосування кейс-технології є ефективне поєднання теоретичної підготовки та практичних умінь і набуття здобувачами освіти навичок:

- критичного й аналітичного мислення;
- практичного досвіду щодо використання опанованих абстрактних знань та умінь як у типових, так і в нестандартних змодельованих ситуаціях;
- аналізу альтернативних рішень в умовах невизначеності й багатоміжності;
- співпраці, партнерських взаємовідносин та продуктивної роботи в команді, інтересу й позитивної мотивації по відношенню до навчання.

У процесі реалізації кейс-технології майбутні вчителі розвивають власні трансверсальні вміння (soft skills). Аналіз і розв'язання кейсів допомагають майбутнім педагогам розвивати здатність критично мислити, оцінювати ситуації з різних точок зору та приймати обґрунтовані рішення. Кейси

моделюють реальні проблеми, з якими вчителі можуть зіткнутися у своїй професійній діяльності. Це дозволяє студентам набути практичних навичок вирішення проблем у безпечному навчальному середовищі. Робота над кейсами часто вимагає групової взаємодії, що сприяє розвитку навичок ефективної комунікації, співпраці та вміння аргументувати свою точку зору. Використання кейсів сприяє інтеграції знань з різних дисциплін, допомагаючи майбутнім учителям розуміти міждисциплінарні зв'язки та підходи. Кейси відображають реальні ситуації, з якими вчителі можуть стикнутися у школі, такі як конфлікти з учнями чи батьками, організація навчального процесу, інноваційні методи викладання тощо. Аналіз кейсів допомагає майбутнім учителям розвивати емпатію та розуміння етичних аспектів професійної діяльності, таких як справедливість, інклюзивність та відповідальність.

Кейси сприяють розвитку самостійності та ініціативності, оскільки студенти змушені самостійно шукати рішення, робити висновки та пропонувати свої ідеї. Аналіз кейсів включає етап рефлексії, де студенти обговорюють, що було зроблено добре, а що можна покращити. Це сприяє розвитку навичок самооцінки та постійного професійного вдосконалення.

Кейс-технологія є потужним інструментом у фаховій підготовці майбутніх учителів, оскільки вона забезпечує розвиток професійних навичок, поглиблює теоретичні знання, готує до реальних професійних ситуацій, стимулює самостійність та ініціативу, а також формує рефлексивні навички. Використання кейсів у навчанні майбутніх учителів дозволяє зробити процес підготовки більш практичним, інтерактивним і наближеним до реальних умов роботи в школі, що в кінцевому підсумку підвищує якість педагогічної освіти.

Залежно від ознаки, що покладена в основу класифікації, М. Скиба виділяє різні типи кейсів:

1. За характером ситуації – кейс-випадок, кейс-вправа, кейс-ситуація.
2. За обсягом інформації – мінікейс, кейс середніх розмірів, об'ємний.
3. За складністю – ілюстративні навчальні ситуації-кейси; навчальні ситуації з формуванням проблеми, прикладні вправи, навчальні ситуації; кейси без формування проблеми.
4. За джерелом інформації – практичні, навчальні, науково-дослідницькі.
5. За типом методичної частини – питальні, кейси-завдання.
6. За часовою послідовністю матеріалу – кейси в режимі від минулого до сьогодення, кейси-спогади, прогностичні.
7. Згідно із цілями і завданнями процесу навчання – ті, що навчають аналізу й оцінювання; ті, що навчають розв'язання проблем та прийняття рішень; ілюстративні.
8. За наявністю сюжету – сюжетні та безсюжетні.
9. Залежно від того, хто виступає суб'єктом кейсу: особистісні, організаційно-інституційні, багатосуб'єктні [8, С. 356–357].

Відзначимо, що визначальний вплив на формування екокомпетентності бакалаврів середньої освіти здійснюють екологічні кейси, які являють собою

навчальні ситуації, спрямовані на вивчення екологічних проблем та пошук рішень для їх подолання. Використання екологічних кейсів у навчанні дозволяє студентам розвивати екологічну свідомість, критичне мислення та навички вирішення комплексних проблем.

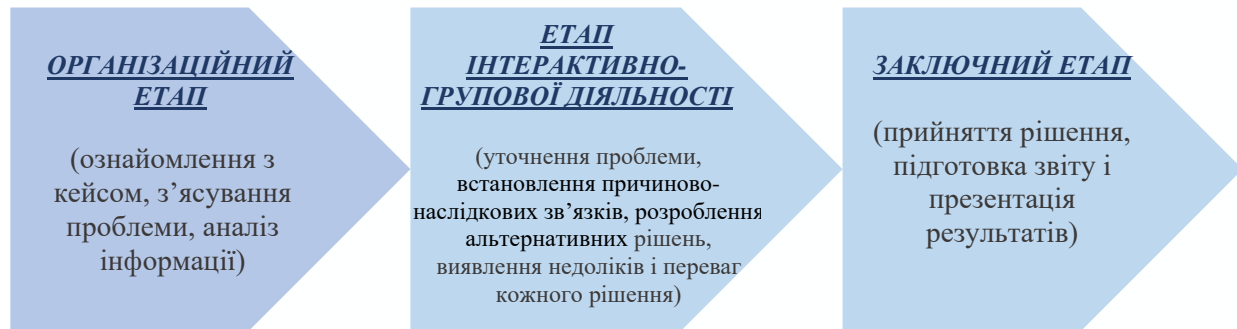
Кейси та ситуативні завдання є методами навчання, які використовуються для розвитку практичних навичок, аналітичного мислення та прийняття рішень. Проте між ними є певні відмінності за змістом, структурою та методами застосування (табл.1).

Таблиця 1.

## Порівняння кейсів і ситуативних завдань

Критерій порівняння	Кейси	Ситуативні завдання
Зміст	Детальний опис реальної або вигаданої ситуації, що включає комплексну проблему або набір проблем, які необхідно проаналізувати і вирішити. Кейси зазвичай охоплюють значний обсяг інформації та вимагають від студентів глибокого аналізу, синтезу інформації та розробки комплексних рішень.	Конкретна задача або сценарій, що відображає певну ситуацію, в якій необхідно прийняти рішення або виконати певні дії. Ситуативні завдання, як правило, більш обмежені за обсягом інформації та вимагають швидкого і конкретного рішення.
Структура	Містять велику кількість контекстної інформації, включаючи детальний опис проблеми, фонову інформацію, різні точки зору, дані для аналізу. Вимагають глибокого занурення в проблему, що може охоплювати кілька дисциплін або аспектів. Студенти можуть потребувати додаткового дослідження для розробки рішень.	Зазвичай коротші і містять лише основну інформацію, необхідну для розуміння ситуації і прийняття рішення. Фокусуються на конкретній задачі або проблемі. Вимагають швидкого аналізу та прийняття рішень на основі наявної інформації.
Методика застосування	Використовуються для глибокого вивчення комплексних проблем. Можуть тривати декілька занять або навіть тижнів. Часто включають етапи аналізу, синтезу, розробки рішень, презентації та обговорення. Спрямовані на розвиток стратегічного мислення, навичок дослідження та аргументації.	Використовуються для тренування швидкого прийняття рішень у конкретних ситуаціях. Можуть бути виконані під час одного заняття або навіть у межах короткого часу. Фокусуються на практичному застосуванні знань і навичок у конкретних умовах. Спрямовані на розвиток оперативного мислення, навичок реагування та практичних рішень.

Кейс-технологія вдосконалює вміння студентів працювати в групі. Здебільшого кейси (ситуаційні завдання) розподіляються між здобувачами освіти, об'єднаними в групи. Робота з кейсом передбачає такий алгоритм дій: ознайомлення із ситуацією, пошук інформації, обговорення, резолюція, диспут, зіставлення результатів і висновків. Кейс-технологія реалізується поетапно (рис. 1).



**Рис. 1. Етапи реалізації кейс-технології**

Ю. Сурмін визначає структуру кейсів, яка складається з компонентів: сюжетного, який становить сукупність дій, подій, що розкривають зміст кейса; інформаційного, який містить інформацію, необхідну для аналізу ситуації; методичного, в якому формулюються завдання для аналізу кейса [9, С. 168].

Результати аналізу напрацювань науковців, педагогів, методистів з екологічної підготовки майбутніх учителів уможливили визначення орієнтовної структури кейса екологічного змісту: тема кейса, яка може бути суголосною з темою лекції (або одного з питань), практичного, лабораторного заняття; назва кейса, яка формулюється лаконічно і відображає сутність проблемної ситуації; зміст кейса – опис проблемної ситуації (текст, презентація, відеофрагмент тощо); формулювання проблеми кейса; пакет завдань, які необхідно розв'язати; навчально-методичний супровід кейса (таблиці, схеми, відео, фото, статистичні дані та ін.); список рекомендованих джерел (у разі необхідності); проміжок часу, відведений для розв'язання кейса.

З опертям на власний досвід відзначимо, що кейс-технологію доцільно застосовувати у процесі виконання лабораторних і практичних занять здебільшого на етапах узагальнення і систематизації знань, при перевірці, контролі та оцінюванні рівня навчальних досягнень студентів. Можливості використання цієї технології під час проведення лекції обмежені великою кількістю слухачів, однак фронтальні кейси можна реалізовувати з метою мотивації навчальної діяльності на початку лекції або розкриття будь-якого питання, з метою підбиття підсумків наприкінці цієї форми організації освітнього процесу. Ситуативні завдання можуть бути використані як

альтернатива питанням екзаменаційних білетів і заліків з освітніх компонентів. Кейс-технологія «працює» також у процесі проведення польових практик з майбутніми вчителями біології. Реальні (ненадумані) природні ситуації, більший часовий термін, можливість продемонструвати дієвість винайдених рішень на практиці – переваги кейс-методу в польових умовах. Ситуативні завдання можуть лягти в основу розроблення і виконання екологічних проєктів, індивідуальних завдань і самостійної роботи здобувачів вищої освіти. Крім того, набуття досвіду розв’язання кейсів є передумовою застосування майбутніми педагогами цих технологій у процесі проходження педагогічної практики в закладах загальної середньої освіти.

Подаємо приклади кейсів, які ми застосовували в процесі викладання природничих освітніх компонентів і дисциплін екологічного спрямування.

*Кейс 1.* Щороку в Китаї виробляють понад 57 мільярдів пар одноразових паличок для їжі – це близько 3,8 мільйонів вирубаних дерев. Аби китайські ліси не страждали, люди були задоволені й дотримувалися традиції, сервіс доставки Eleme створив їстівні палички для їжі. Виготовляють їх із пшеничного борошна, цукрової пудри, сухого молока, вершкового масла і води. Цікаво, що обрати можна з трьох смаків: пшениці, матчі та солодкої картоплі. Ідея сподобалась китайцям настільки, що протягом перших шести місяців виготовили понад 10 мільйонів пар їстівних паличок, а до кампанії долучилися 100 мереж ресторанів. Ось так можна подбати про довкілля.

Які ви ще знаєте екотехнології? Чи можна зробити їстівними інші предмети побуту? Запропонуйте власний варіант.

*Кейс 2.* Палії трави навряд чи наважилися б палити футбольні поля, а ось «Динамо Київ» та 5 інших клубів української Прем’єр-Ліги саме це і зробили. Пости зі «спаленими» у Photoshop стадіонами та закликком припинити підпали на полях, значно більших за футбольні, з’явилися на офіційних сторінках команд. Проєкт із нульовими вкладеннями отримав багатомільйонне охоплення, а у Верховній Раді прийняли законопроект, який посилить захист екосистем.

Чи актуальна означена проблема у вашому місті? Як влада на це реагує? Що ви особисто можете зробити для попередження спалювання тогорічної рослинності?

*Кейс 3.* Що робити, коли реальний ліс вирубують, а уряд ігнорує протести екологів та захисників довкілля? Створити його точну цифрову копію, а коли всі будуть у захваті, знищити її, залишивши одне вціліле деревце. Ця історія трапилася з останнім пралісом Європи, частиною Світової спадщини ЮНЕСКО – Біловезькою Пущею. Її відтворили у Minecraft – 19 гігабайт, 7 мільйонів дерев, 50 мільярдів цеглинок. Майже миттєво вона стала хітом, а коли слава розійшлася світом, усі цифрові дерева були вирубані, крім одного. Симуляції почуття втрати виявилось достатньо, щоб змусити

аудиторію висловити свою стурбованість. Чи не про це свідчать 170 000 підписів у петиції щодо збереження лісового фонду нашої країни?

На вашу думку, чи потрібно робити «шокову терапію» для привернення уваги людства до екологічних проблем? Які діджитал-симуляції реальних проблем ви можете запропонувати?

*Кейс 4.* Запасних частин для іграшок не існує, тож і полагодити їх практично неможливо. Мільярдами вони опиняються на звалищах, травмуючи не лише дитячу психіку, а й планету. Цей сюжет міг би бути зав'язкою дитячого мультфільму, а став початком реального проекту. Склавши список іграшкових деталей, які губляться та ламаються найчастіше, команда 3D-дизайнерів змодельувала понад сотню з них. Тепер втрачені руки, колеса, голови та вуха можна роздрукувати на 3D-принтері та дати іграшкам «друге життя».

Чи знайомі ви з 3D-моделюванням? Які ще екопроблеми можна розв'язати за допомогою цієї сучасної технології?

*Кейс 5.* Матеріал із морських водоростей і екологічний стартап, що знищить небезпечне пакування. Ні – пластику, так – біорозкладній сировині, яка зникне за 4–6 тижнів природним шляхом, не залишивши жодної мікрочастинки! А ще її можна їсти або пити. А чому бурі водорості? Тому що зростають вони приблизно на метр щодня, не конкурують з продовольчими культурами і не потребують прісної води та добрив.

Вивчіть докладно цю технологію і запропонуйте свій екологічний стартап.

Відзначимо, що у процесі реалізації кейс-технології позиція викладача стає принципово новою – йому відводиться роль модератора студентської групи. Роль викладача в реалізації кейсів є ключовою, оскільки він виступає як фасилітатор, наставник і оцінювач. Від ефективності дій викладача залежить успіх роботи над кейсами та досягнення навчальних цілей. Зауважимо, що викладач не нав'язує власної думки з приводу предмета обговорення, а лише допомагає здобувачам освіти міркувати та сперечатися, при цьому попереджаючи дискусійний конфлікт; сприяє формуванню вмінь студентів прогнозувати наслідки прийнятих рішень; запобігає поверхневому мисленню майбутніх педагогів; не допускає пасивності окремих учасників; у разі потреби захищає правильну точку зору, наводячи результати наукових досліджень, цитати, приклади з життя. На нашу думку, під час реалізації кейс-методу роль модератора можуть виконувати й інші особи – наприклад, здібний та спроможний студент, запрошений учитель, випускник закладу освіти, який працює у відповідній галузі та інші. Крім того, процес підготовки кейсів та пошук оптимальних шляхів розв'язання ситуації однозначно допоможе в підготовці до участі в олімпіадах, конкурсах студентських робіт тощо.

**Висновки.** Отже, на основі викладеного вище, підсумуємо, що кейс-технологія, яка застосовується з метою формування екологічної компетентності майбутніх учителів, сприяє розвитку вмій оперативно, критично й аналітично працювати з екологічною інформацією, виробленню навичок доцільної екоповедінки в різних ситуаціях, здатності генерувати ідеї й обирати ефективні шляхи розв'язання еколого-педагогічних проблем, формуванню системи екологічних цінностей, життєвих установок, екологічного світовідчуття, уміння аргументовано висловлювати власні погляди, відстоювати екопозицію, умій оцінювати власні здібності.

Окреслене поле наукового пошуку не вичерпує всіх аспектів порушеної проблеми. Перспективними напрямками подальшого вивчення проблеми вважаємо з'ясування особливостей упровадження у процес фахової підготовки майбутніх учителів інноваційних педагогічних технологій, як-от: тренінгові, проєктні, ІКТ, технології дистанційного навчання, квест-технології, портфоліо-технології та ін.

#### *Література:*

1. Сяська І. О. Теоретичні і методичні засади формування екологічної компетентності майбутніх учителів природничих дисциплін у процесі професійної підготовки: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. Рівне, 2021. 566 с.
2. Білянська М. М. Теоретичні і методичні засади підготовки майбутніх учителів біології до еколого-педагогічної діяльності у загальноосвітніх навчальних закладах: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04. Київ, 2018. 623 с.
3. Грицай Н. Б. Система методичної підготовки майбутніх учителів біології в педагогічних університетах: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02. Полтава, 2016. 526 с.
4. Козак Л. В. Кейс-метод у підготовці майбутніх викладачів до інноваційної професійної діяльності. *Освітологічний дискурс*. 2015. № 3 (11). С. 153–162.
5. Інноваційні педагогічні технології: посібник / за ред. О. І. Огієнко. Київ, 2015. 314 с.
6. Янкович О., Беднарик Ю., Анджеевська А. Освітні технології сучасних навчальних закладів: навчально-методичний посібник. Тернопіль: ТНПУ ім В. Гнатюка, 2015. 212 с.
7. Пташенчук О. Використання кейс-методу при формуванні дослідницької компетентності майбутніх учителів біології. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2017. № 3 (67). С. 82–96.
8. Скиба М. М. Застосування кейс-методу для формування конструктивних і проєктивних умій еколого-педагогічної діяльності. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2016. № 4 (58). С. 354–362.
9. Ситуационный анализ, или Анатомия кейс-метода / под ред. Ю. П. Сурмина. Киев: Центр инноваций и развития, 2002. 286 с.

#### *References:*

1. Siaska, I. O. (2021). Teoretychni i metodychni zasady formuvannia ekolohichnoi kompetentnosti maibutnykh uchyteliv pryrodnychkykh dystsyplin u protsesi profesiinoi pidhotovky [Theoretical and methodological principles of the formation of environmental competence of future teachers of natural sciences in the process of professional training]. *Doctor's thesis*. Rivne [in Ukrainian].

2. Bilianska, M. M. (2018). Teoretychni i metodychni zasady pidhotovky maibutnikh uchyteliv biolohii do ekoloho-pedahohichnoi diialnosti u zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladakh [Theoretical and methodological principles of training future biology teachers for ecological and pedagogical activities in general educational institutions]. *Doctor's thesis*. Kyiv [in Ukrainian].
3. Hrytsai, N. B. (2016). Systema metodychnoi pidhotovky maibutnikh uchyteliv biolohii v pedahohichnykh universytetakh [System of methodical training of future biology teachers in pedagogical universities]. *Doctor's thesis*. Poltava [in Ukrainian].
4. Kozak, L. V. (2015). Keis-metod u pidhotovtsi maibutnikh vykladachiv do innovatsiinoi profesiinoi diialnosti [Case method in training future teachers for innovative professional activity]. *Osvitlohichnyi dyskurs – Educational discourse*, 3 (11), 153–162 [in Ukrainian].
5. Ohienko, O. I. (2015). (Eds.). *Innovatsiini pedahohichni tekhnolohii [Innovative pedagogical technologies]*. Kyiv [in Ukrainian].
6. Iankovych, O., Bednaryk, Yu., Andzheievska, A. (2015). *Osvitni tekhnolohii suchasnykh navchalnykh zakladiv [Educational technologies of modern educational institutions]*. Ternopil: TNPУ im V. Hnatiuka [in Ukrainian].
7. Ptashenchuk, O. (2017). Vykorystannia keis-metodu pry formuvanni doslidnytskoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv biolohii [The use of the case method in the formation of research competence of future biology teachers]. *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii – Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies*, 3 (67), 82–96 [in Ukrainian].
8. Skyba, M. M. (2016). Zastosuvannia keis-metodu dlia formuvannia konstruktyvnykh i proiektivnykh umin ekoloho-pedahohichnoi diialnosti [Application of the case method for the formation of constructive and projective skills of ecological and pedagogical activity]. *Pedahohichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii – Pedagogical sciences: theory, history, innovative technologies*, 4 (58), 354–362 [in Ukrainian].
9. Surmin, Yu. P. (2002). (Eds.). *Sytuatsyonnyi analiz, yly Anatomya keis-metoda [Situational analysis, or Anatomy of a case method]*. Kyev [in Ukrainian].