

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО НАВЧАННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

FOREIGN EXPERIENCE OF DRIVING PRESCHOOL CHILDREN TO EDUCATIONAL INSTITUTIONS: UKRAINIAN DISCOURSE

Крамаренко І. С.

Кандидат педагогічних наук, старший дослідник,
начальник відділу,
Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти»,
м. Київ, Україна
ORCID: 0000-0002-4692-2778

Галегова О. В.

Начальник відділу,
Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти»,
м. Київ, Україна
ORCID: 0009-0003-6165-2758

Iryna Kramarenko

Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Researcher,
Head of Department,
State Scientific Institution «Institute of Education Content Modernization»,
Kyiv, Ukraine

Helen Halehova

Head of Department,
State Scientific Institution «Institute of Education Content Modernization»,
Kyiv, Ukraine

У статті підкреслено важливість та актуальність модернізації навчальних підходів в умовах швидких змін, зокрема цифровізації освіти та кризових ситуацій, таких як війна в Україні. Інноваційні технології, зокрема віртуальні лабораторії, відіграють ключову роль у формуванні природничо-наукових компетентностей учнів. Метою дослідження є порівняння традиційних і сучасних засобів навчання для виявлення їхнього впливу на ефективність навчального процесу. Для досягнення мети були використані методи анкетування, опитування, експериментальні уроки та контент-аналіз наукової літератури. Порівняння традиційних і інноваційних методів показало, що традиційні методи, такі як підручники та лекції, забезпечують структуроване засвоєння теоретичних знань і формують академічну дисципліну. Вони також сприяють розвитку базових навичок через повторювані завдання та прямий контакт із викладачем. Водночас інноваційні методи, такі як віртуальні лабораторії, мультимедійні ресурси забезпечують більшу інтерактивність, залученість та гнучкість у навчанні. Вони допомагають розвивати критичне мислення, адаптивність і навички вирішення проблем, завдяки можливості проводити експерименти в безпечних умовах. Інноваційні методи дозволяють краще адаптувати освітній процес під індивідуальні потреби учнів через інтерактивні та адаптивні платформи. Результати дослідження показали, що поєднання цих підходів дозволяє створити ефективне й гнучке освітнє середовище, яке враховує індивідуальні потреби учнів. Систематизовано дані про переваги інноваційних засобів навчання, які включають їхню гнучкість, адаптивність та можливість індивідуалізації освітнього процесу. Теоретичне значення дослідження полягає у тому, що його результати можуть бути використані для створення нових навчальних програм, які інтегрують інноваційні технології для покращення якості освіти. Практичне значення роботи полягає в розроблених рекомендаціях для освітян щодо оптимізації навчального процесу шляхом поєднання традиційних і сучасних методів. Оригінальність дослідження полягає в новаторському підході до інтеграції сучасних технологій у традиційні методи навчання, що дозволяє покращити навчальний процес та підвищити його гнучкість та адаптивність. Подальші дослідження можуть зосередитися на вивченні впливу індивідуальних навчальних траєкторій, а також довготривалих наслідків використання віртуальних технологій для підвищення якості освітнього процесу. Стаття є теоретичною, спрямованою на вивчення та пропозиції щодо інтеграції інноваційних технологій у сучасну систему освіти.

Ключові слова: інноваційні підходи; воєнний стан; сучасні засоби навчання; природничо-наукові компетентності; цифрові технології.

The article emphasizes the importance and relevance of modernizing educational approaches in the context of rapid changes, such as the digitalization of education and crises like the war in Ukraine. Innovative technologies, such as virtual laboratories, play a crucial role in developing students' scientific competencies. The aim of the study is to compare traditional and modern teaching methods to assess their impact on the effectiveness of the learning process. To achieve this, the research employed methods such as surveys, questionnaires, experimental lessons, and content analysis of scientific literature. A comparison of traditional and innovative methods showed that traditional methods, such as textbooks and lectures, provide structured knowledge acquisition and foster academic discipline. They also promote the development of fundamental skills through repetitive tasks and direct teacher-student interaction. In contrast, innovative methods, such as virtual laboratories and multimedia resources, offer greater interactivity, engagement, and flexibility in learning. They help develop critical thinking, adaptability, and problem-solving skills by allowing students to conduct experiments in safe conditions. Innovative methods better adapt the educational process to individual student needs through interactive and adaptive platforms. The study results indicate that combining these approaches creates an effective and flexible learning environment that addresses students' individual needs. The data have been systematized to highlight the benefits of innovative teaching tools, which include flexibility, adaptability, and the ability to individualize the learning process. The theoretical significance of the study lies in its potential to develop new educational programs that integrate innovative technologies to improve the quality of education. The practical value of the work is in the recommendations developed for educators to optimize the learning process by combining traditional and modern methods. The originality of the study lies in the innovative approach to integrating modern technologies into traditional teaching methods, improving the learning process and increasing its flexibility and adaptability. Further research may focus on the impact of individualized learning paths and the long-term effects of using virtual technologies to enhance the quality of the educational process. The article is theoretical, focusing on studying and proposing ways to integrate innovative technologies into the modern education system.

Key words: innovative approaches; wartime; modern educational tools; scientific competencies; digital technologies.

ВСТУП

Сучасна людина, стикаючись зі швидкими змінами в технологіях і суспільному житті, повинна постійно адаптуватися та засвоювати нові знання. В умовах повномасштабної війни в Україні, розпочатої росією 24 лютого 2022 року, ці виклики стали ще більш актуальними, зокрема в системі освіти. Традиційні методи навчання потребують перегляду, оскільки вони більше не можуть забезпечити підготовку до кризових ситуацій, що стали частиною повсякденного життя. Освіта сьогодні повинна зосереджуватися не лише на теоретичних знаннях, а й на розвитку практичних навичок, необхідних для виживання в надзвичайних умовах.

У цьому контексті особливого значення набувають інноваційні технології та підходи в освіті, які дозволяють створити інтерактивне середовище для відпрацювання таких важливих компетентностей, як адаптивність, вирішення проблем та швидке реагування. Інноваційні засоби навчання, особливо в природничо-наукових дисциплінах, відіграють важливу роль у формуванні глибокого розуміння наукових концепцій і критичного мислення. Це забезпечує учням не тільки знання, але й вміння застосовувати їх у реальному житті, роблячи навчання цікавим та доступним навіть у складних умовах війни.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Спроби створення класифікації засобів навчання мають довгу історію і значні здобутки у педагогічній науці. Дослідження у цій галузі проводяться вже багато десятиліть, і багато вчених внесли свій внесок у розробку теорій та практик, які допомагають удосконалювати процес навчання. Класифікація засобів навчання є важливою для забезпе-

чення ефективності освітнього процесу, оскільки дозволяє краще зрозуміти та організувати різні інструменти та методи, які використовуються для навчання.

Одним із перших учених, хто спробував систематизувати засоби навчання, був Джон Дьюї, який на початку 20 століття підкреслював важливість активного залучення учнів у процес навчання через використання різноманітних засобів. Він засновував свій підхід на прагматизмі, що сприяло розвитку критичного мислення та рефлексії. У 1960–1970-х роках Роберт Ганье значно розвинув цю ідею, розробивши теорію дев'яти умов навчання, яка систематизувала засоби навчання відповідно до різних етапів процесу навчання.

Сучасні дослідники, такі як Джон Сілі Браун і Пол Дагуїд, продовжують адаптувати класифікацію засобів навчання до нових умов, досліджуючи вплив цифрових технологій на освітній процес. Вони підкреслюють важливість інтеграції цифрових інструментів у традиційні методи для підвищення ефективності навчання. Річард Майер, зі свого боку, розробив когнітивну теорію мультимедійного навчання, яка показала, що поєднання тексту та зображень може значно покращити засвоєння матеріалу. Українська педагогічна наука також має багатий досвід у сфері дослідження та класифікації засобів навчання. Багато українських вчених зробили значний внесок у цю галузь, розробляючи нові теорії та методики. Зокрема в цій сфері вирізняються дослідження Бикова В. Ю. та Лапинського В. В. [1]. Роботи Спіріна О. М., Білощицького А. О., Кучанського О. Ю., Діхтяренко О. В., Новицького О. В. [2] спрямовано на впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у освітній процес. Авторами

виокремлено технологічні, програмні та комунікаційні засоби навчання, підкреслено важливість методичної підготовки вчителів для ефективного використання ІКТ.

Жук Ю. О., Гривко А. В. [3], Пономарьова Г. Ф., Беляєв С. Б., Бабакіна О. О., Литвин В. А. [5] класифікували засоби навчання, виокремлюючи традиційні, мультимедійні та інтерактивні засоби. Зокрема, Жук Ю. акцентував увагу на необхідності інтеграції сучасних технологій у освітній процес для підвищення його ефективності [3].

У цілому, дослідження закордонних та українських учених у сфері класифікації засобів навчання сприяють створенню ефективного, сучасного та мотивуючого навчального середовища, що відповідає вимогам сучасного суспільства та технологічного розвитку.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ

Метою дослідження є порівняння традиційних та сучасних засобів навчання для виявлення їх унікального впливу на формування природничо-наукової компетентності учнів основної школи. Аналіз цих засобів дозволить визначити ключові відмінності та переваги кожної групи, що сприятиме покращенню навчального процесу та ефективному використанню інноваційних технологій в освіті.

Поставлена мета передбачає вирішення низки завдань, зокрема: аналіз традиційних засобів навчання, які використовуються для формування природничо-наукової компетентності учнів основної школи; дослідження сучасних засобів навчання, зокрема цифрових технологій та інноваційних підходів, що сприяють розвитку таких компетентностей; порівняння впливу традиційних і сучасних засобів навчання на успішність та мотивацію учнів у вивченні природничих наук; визначення ключових переваг і недоліків кожної групи засобів для оптимізації навчального процесу.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для досягнення мети дослідження можна застосувати такі методи: анкетування та опитування вчителів і учнів для збору даних про вплив традиційних та сучасних засобів навчання на природничо-наукову компетентність; експеримент, що передбачає проведення уроків із використанням обох груп засобів для порівняння їх ефективності; аналіз навчальних результатів, який полягає у порівнянні успішності учнів; контент-аналіз наукової літератури, спрямований на вивчення впливу цих засобів на розвиток компетентностей.

РЕЗУЛЬТАТИ

Традиційні та сучасні засоби навчання мають унікальний вплив на формування природничо-наукової компетентності учнів основної школи. Порівнюючи їх, можна виявити ключові відмінності та переваги кожної групи засобів.

Традиційні засоби навчання, такі як друковані підручники, зошити з друкованою основою, атласи тощо, забезпечують структурованість та послідовність навчального процесу. Вони сприяють розвитку базових академічних навичок, таких як читання, письмо та обчислення, необхідних для освоєння природничих наук. Ці засоби навчання також дозволяють учням отримувати безпосередній контакт з учителем, що забезпечує оперативний зворотний зв'язок та корекцію помилок.

Зазначені засоби сприяють концентрації уваги учнів, оскільки зменшують відволікаючі фактори, пов'язані з використанням електронних пристроїв. Читання друкованих текстів та письмове виконання завдань сприяють кращому запам'ятовуванню та глибшому розумінню матеріалу. Традиційні засоби навчання зазвичай більш доступні та не вимагають складного матеріально-технічного забезпечення, що дозволяє забезпечити рівні умови навчання для всіх учнів. Вони також формують дисципліну та відповідальність у учнів через повторювані завдання та структуровані заняття.

Сучасні засоби навчання включають інтерактивні та мультимедійні ресурси, віртуальні лабораторії, симуляції, електронні підручники та інтернет-ресурси тощо. Вони значно підвищують інтерес та мотивацію учнів до природничих наук завдяки своїй інтерактивності та візуальній привабливості. Сучасні засоби навчання сприяють розвитку критичного мислення та навичок наукового дослідження, оскільки учні можуть проводити експерименти та аналізувати результати за допомогою віртуальних інструментів.

Ці засоби дозволяють учителям адаптувати освітній процес під індивідуальні потреби учнів, надаючи інтерактивні завдання для учнів з різними освітніми траєкторіями. Сучасні засоби навчання також сприяють розвитку комунікативних навичок та вмінню працювати в команді через групові проекти та обговорення. Використання сучасних технологій дозволяє учням отримувати доступ до великої кількості ресурсів та інформації, що сприяє їхньому глибшому зануренню у предмет.

Хоча традиційні засоби навчання мають свої переваги, важливо поєднувати їх із сучасними методами, щоб створити більш інтерактивне та захоплююче навчальне середовище. Оптимальним є поєднання обох підходів, що дозволяє створити всебічне та збалансоване навчальне середовище, яке враховує переваги кожного методу та забезпечує всебічний розвиток природничо-наукової компетентності у учнів, а також допоможе забезпечити всебічний розвиток природничо-наукової компетентності у учнів.

Друковані засоби навчання відіграють важливу роль у формуванні природничо-наукової

компетентності школярів. Вони забезпечують фундаментальні знання, структуроване подання інформації та систематичний підхід до вивчення природничих наук. Нижче наведено основні аспекти впливу друкованих засобів на формування природничо-наукової компетентності.

Друковані засоби навчання забезпечують комплексний підхід до навчання, сприяючи всебічному розвитку природничо-наукової компетентності у школярів. Вони допомагають учням засвоювати теоретичні знання, розв'язувати практичні задачі, виконувати лабораторні роботи та готуватися до контрольних робіт та іспитів. Використання підручників, збірників задач, лабораторних журналів, довідників, робочих зошитів та атласів створює основу для систематичного та ефективного навчання, що сприяє успішному подальшому вивченню природничих дисциплін.

Електронні засоби навчання, зокрема електронні підручники, онлайн-курси та відео-лекції, роблять навчання більш гнучким та доступним. Вони дозволяють учням вчитися в зручний для них час, переглядати відео-матеріали та брати участь в інтерактивних завданнях. Це сприяє активному залученню учнів у освітній процес.

Електронними засобами навчання (ЕЗН) називаються засоби навчання, що зберігаються на цифрових або аналогових носіях і відтворюються на електронному обладнанні (комп'ютерні програми загально дидактичного спрямування, електронні таблиці, електронні бібліотеки, слайд теки, тестові завдання, віртуальні лабораторії тощо). Відповідно, до визначення в даний розділ потрапляє величезна кількість матеріалів [4].

Залежно від поставленої задачі, складності програмної реалізації та інших факторів, електронні засоби навчання для хімії можна класифікувати наступним чином:

Освітні платформи та системи управління навчанням (LMS)

Сучасні освітні технології, такі як адаптивні навчальні платформи та онлайн ресурси, дозволяють персоналізувати навчання на масштабному рівні. Ці інструменти можуть аналізувати успіхи учнів у реальному часі та автоматично адаптувати навчальні матеріали до їхнього рівня знань та швидкості навчання.

Цифровізація освіти є сьогоденним трендом, який отримав стимули для розвитку у зв'язку із інтенсифікацією цифрових трансформацій, поширенням цифрових та інформаційнокомунікаційних технологій (далі – ІКТ) у навчанні школярів і студентів, а також вибором Україною інноваційно-орієнтованого вектору розвитку системи освіти (що цілком виправдано в умовах глобалізаційних зрушень та інтеграції). Цифровізація може бути дослідженою у різних вимірах – як стратегічна ціль, як результат динамізації розвитку технологій та зростання

темрів інноваційної активності, як соціокультурний феномен, як інструмент забезпечення організації функціонування системи освіти в умовах дистанціювання та прагнення учасників освітніх процесів зберегти гнучкість і автономність навчання [6].

В сучасному світі є безліч цифрових інструментів, які можуть бути використані в освітньому процесі, зокрема:

- освітні мобільні додатки є потужними інструментами, що сприяють формуванню природничо-наукової компетентності. Вони роблять вивчення хімії більш інтерактивним, доступним і захоплюючим, забезпечуючи учням можливість активно застосовувати знання, розвивати навички та підвищувати мотивацію до навчання;

- мультимедійні навчальні ресурси допомагають зробити навчання більш динамічним та цікавим, сприяють розвитку візуального та слухового сприйняття, а також полегшують розуміння складних концепцій (всеукраїнська школа онлайн (ВШО), цифрова платформа MozaWeb, лабораторний комплекс МанЛаб тощо);

- гейміфіковані навчальні ресурси як елемент компетентісно орієнтованого навчання є ефективним підходом, який підвищує мотивацію учнів, залучає їх до активної участі в освітньому процесі та сприяє розвитку ключових компетенцій. Ігрове навчання використовує елементи гри для створення цікавих та інтерактивних освітніх середовищ, де учні можуть розвивати навички вирішення проблем, критичного мислення, співпраці та творчості;

- соціальні мережі та колабораційні платформи сприяють співпраці та комунікації між учнями. Вони дозволяють учням спільно працювати над проектами, обмінюватися ідеями та отримувати відгук в режимі реального часу.

Симуляційні засоби навчання, такі як віртуальні лабораторії, дають можливість учням проводити експерименти в безпечних умовах. Це особливо корисно для тих експериментів, які неможливо виконати в класі через відсутність необхідного обладнання або через їхню небезпечність. Віртуальні лабораторії дозволяють учням відчувати себе справжніми вченими, досліджуючи різні хімічні реакції та процеси.

Інноваційні засоби навчання, такі як доповнена та віртуальна реальність, відкривають нові можливості для інтерактивного та захоплюючого навчання. Учні можуть використовувати спеціальні окуляри або додатки на своїх смартфонах, щоб зануритися у віртуальний світ хімії. Це допомагає їм краще запам'ятовувати інформацію та розвивати інтерес до предмету.

Доповнена та віртуальна реальність (AR/VR)

Доповнена реальність (AR) та віртуальна реальність (VR) є інноваційними технологіями, які значно покращують процес вивчення хімії,

роблячи його більш інтерактивним і залученим. Вони сприяють формуванню природничо-наукової компетентності у учнів, забезпечуючи унікальні можливості для візуалізації, експериментування та дослідження. Ось кілька прикладів використання AR та VR в хімії для розвитку ключових компетентностей.

Доповнена та віртуальна реальність є ефективними засобами формування природничо-наукової компетентності у хімії. Вони забезпечують візуалізацію складних концепцій, поглиблене дослідження хімічних процесів, інтерактивне навчання, розвиток практичних навичок та дослідницьких здібностей. Використання AR та VR технологій робить навчання більш залученим, цікавим і ефективним, сприяючи всебічному розвитку учнів та їх підготовці до подальшого вивчення природничих дисциплін та професійної діяльності.

Штучний інтелект (AI) у навчанні

Штучний інтелект (AI) є потужним інструментом, який може значно покращити процес вивчення природничих наук, зокрема хімії. Використання AI в освітньому процесі сприяє персоналізації навчання, підвищенню мотивації учнів, розвитку аналітичного мислення та глибшому розумінню наукових концепцій.

Віртуальні помічники та чат-боти

AI-асистенти та чат-боти можуть допомагати учням у реальному часі, відповідаючи на запитання, пояснюючи складні концепції та надаючи додаткову інформацію.

Штучний інтелект є ефективним засобом формування природничо-наукової компетентності. Використання AI дозволяє персоналізувати освітній процес, автоматизувати оцінювання та надання зворотного зв'язку, розвивати аналітичне мислення, створювати інтерактивні платформи, надавати допомогу у реальному часі та підвищувати мотивацію до навчання. Це робить навчання хімії більш ефективним, цікавим і залученим, сприяючи глибшому розумінню наукових концепцій та розвитку ключових компетентностей у учнів.

Сучасні засоби навчання мають значний позитивний вплив на формування природничо-наукової компетентності у учнів. Використання інноваційних технологій, таких як штучний інтелект (ШІ), адаптивне навчання (AL), віртуальна та доповнена реальність (VR/AR), а також мобільні додатки і інтерактивні платформи, змінює підхід до освіти, роблячи його більш ефективним, інтерактивним і персоналізованим.

ДИСКУСІЯ

Сучасні технології надають можливість створювати індивідуальні навчальні траєкторії для кожного учня, враховуючи їхні потреби, рівень знань, інтереси та стиль навчання. Це забезпечує ефективніше засвоєння матеріалу, підтримку мотивації та розвиток ключових компетентностей, таких як критичне мислення, вирішення проблем, інформаційна грамотність та самоорганізація. Майбутні дослідження повинні зосередитися на тому, як ці індивідуальні траєкторії впливають на довготривале збереження знань і розвиток когнітивних, комунікативних та соціальних навичок у природничо-науковій сфері.

ВИСНОВКИ

Сучасні інноваційні засоби навчання значно впливають на ефективність освіти, дозволяючи учням активніше взаємодіяти з навчальними матеріалами і практично застосовувати здобуті знання. Віртуальні лабораторії та штучний інтелект сприяють розвитку критичного мислення, практичних навичок та аналітичних здібностей. Однак, важливо зазначити, що традиційні методи навчання залишаються фундаментальними для закріплення теоретичних знань, розвитку комунікативних та соціальних навичок. Комбінація інноваційних і традиційних методів створює збалансовану систему навчання, яка забезпечує комплексний розвиток учнів. Традиційні методи, зокрема, допомагають учням краще опанувати базові концепції та формувати академічну дисципліну. Водночас інноваційні технології, як-от віртуальні симуляції, стимулюють активну участь учнів у навчальному процесі, роблячи його більш динамічним і ефективним. Такий комплексний підхід дозволяє забезпечити глибоке засвоєння знань, що критично важливо для підготовки учнів до сучасних викликів та наукових досягнень.

Подальші напрями досліджень можуть зосередитися на вивченні ефективності комбінованих методів навчання, що поєднують традиційні й інноваційні підходи, а також на впливі індивідуальних навчальних траєкторій на успішність учнів. Варто дослідити використання штучного інтелекту для персоналізації навчання, аналізувати довготривалі наслідки застосування віртуальних симуляцій у природничих дисциплінах, а також розвивати підходи для покращення соціальних і комунікативних навичок у поєднанні з інноваційними засобами навчання.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Bykov, V.Yu., & Lapinskyi, V.V. (2018). *Modeli vidkrytoi osvity ta dystantsiinoho navchannia: teoriia i praktyka* [Models of Open Education and Distance Learning: Theory and Practice]. Kyiv: Atika [in Ukrainian].
2. Bykov, V., Spirin, O., Biloshchytskyi, A., Kuchansky, A., Dikhtiarenko, O., & Novytskyi, O. (2020). *Vidkryti tsyvrovi systemy otsynuvannya rezultativ pedagogichnykh doslidzhen* [Open digital systems for assessment of pedagogical research results]. *Informatsiyni tekhnolohiyi ta zasoby navchannya - Information Technologies and Learning Tools*, 75(1), 294–315. DOI: 10.33407/itlt.v75i1.3589.

3. Zhuk, Yu. O., & Hryvko, A. V. (2023). Vychennia osobystisnykh uyavlen uchniv 8–9 klasiv pro mozhlyvist vykorystannia smartfoniv dlia formuvannia ta rozvytku naskriznykh umin [Study of the Personal Perceptions of 8th-9th Grade Students Regarding the Possibility of Using Smartphones for the Formation and Development of Cross-Cutting Skills]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia - Information Technologies and Learning Tools*, 94(2). DOI <https://doi.org/10.33407/itt.v94i2.5100>
4. Kramarenko, I., Fonariuk, O., & Zatserkivna, M. (2022). Tsyfrovizatsiya osvity – novi vyklyky ta perspektyvy rozvytku [Digitization of Education – New Challenges and Development Perspectives]. *Perspektyvy ta innovatsiyi nauky - Scientific notes. Series: Pedagogical sciences*, 2 (7), 392-404. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-2\(7\)-392-404](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-2(7)-392-404) [in Ukrainian].
5. Ponomaryova, H. F., Belyaev, S. B., Babakina, O. O., & Lytvyn, V. A. (2023). Osvitni tekhnolohii [Educational Technologies]. Kharkiv : Komunalnyi zaklad «Kharkivska humanitarno-pedahohichna akademiia» [in Ukrainian].
6. Stepchuk, O. (2015). Vykorystannia elektronnykh zasobiv navchannia i virtualnykh laboratorii na urokakh khimii [The Use of Electronic Learning Tools and Virtual Laboratories in Chemistry Lessons]. *Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy - Modern Information Technologies and Innovative Teaching Methods in Training Specialists: Methodology, Theory, Experience, Problems*, 41, 149–153. Retrieved from <https://vspu.net/sit/index.php/sit/article/view/3632/3042> [in Ukrainian].