

Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка.

Наукові інтереси: теорія та методика навчання фізики на засадах STEM-освіти.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

DONETS Nataliia Volodymyrivna – graduate student of the Department of Natural Sciences and Methods

of Their Education of the Volodymyr Vynnychenko Central Ukrainian State University

Scientific interests: theory and methodology of teaching physics on the basis of STEM-education.

Стаття надійшла до редакції 30.01.2023 р.

УДК 372.853

DOI: 10.36550/2415-7988-2024-1-212-160-165

БАНАК Роман Данилович – аспірант, Український державний університет імені Михайла Драгоманова
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5790-7792>
e-mail: r.d.banak@udu.edu.ua

ЄФИМЕНКО Василь Володимирович – кандидат педагогічних наук, доцент, з авідувач кафедри інформаційних технологій і програмування, Український державний університет імені Михайла Драгоманова
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3595-6139>
e-mail: v.v.efimenko@npu.edu.ua

НАВЧАЛЬНИЙ МОБІЛЬНИЙ ЗАСТОСУНОК ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ. «ВІРТУАЛЬНИЙ КАБІНЕТ ФІЗИКИ»

Матеріали даної статті присвячені визначенню форм та необхідних компонентів використання нових технологій навчання вчителями природничих наук, видів діяльності, що підтримуються у сучасному інформаційному просторі, можливості використання віртуальних технологій для організації «віртуального навчального кабінету», дано визначення «віртуального кабінету» його принципи побудови, визначено ролі для використання у «віртуального кабінету», визначено чотири переваги щодо використання мобільного застосунку «віртуального навчального кабінету», окреслено його основні структурні блоки.

Констатуючи процес інтеграції інформаційних технологій в усі сфери діяльності в тому числі й у сферу освіти, ми чітко повинні розуміти, що вчитель повинен використати цю інтеграцію для реалізації об'єктивних умов для забезпечення освітнього процесу в закладі загальної середньої освіти.

Використання сучасних технологічних пристроїв, дає можливість використовувати віртуальні технології як звичайні засоби навчання. Інформаційно-комунікаційні технології з високою якістю навчальних рис можуть дозволити учням отримувати знання з природничих дисциплін, зокрема фізики, як у формі дистанційного навчання та і під час навчання у навчальному кабінеті. Як наслідок, процес навчання більше не можна розглядатися лише як діяльність в класі. Використовуючи сьгоднішні технології, учні можуть отримати знання де завгодно і в будь-який час, коли вони цього потребують або забажають. Враховуючи важливість фізики в реальному житті і те що фізика є однією з найважливіших дисциплін, яка потрібна індивідуумам – фізика повинна бути цікавою та зрозумілою. З цією метою знання з фізики повинні звертатися до різних способів навчання і бути доступними для учнів будь-де та будь-який час. Автори охарактеризували навчальний мобільний застосунок з позиції його використання як: навчального засобу, який дозволяє мобільно працювати з різними навчальними матеріалами та обмінюватися інформацією між учасниками освітнього процесу.

Використання новітніх інноваційних технологій передбачає педагогічні інновації; розробку та впровадження у навчальний процес віртуальні середовища такі як навчальні мобільні застосунки, починаючи з педагогічних можливостей, щоб максимізувати результати освітнього процесу.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, навчально-інформаційне середовище, віртуальний кабінет, віртуальні предметні спільноти, форми використання інформаційно-комунікаційних технологій.

BANAK Roman Danylovych – graduate student, Ukrainian State University named after Mykhailo Drahomanov, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5790-7792>
e-mail: r.d.banak@udu.edu.ua

YEFYMENKO Vasyl Vasylovych – candidate of Pedagogical Sciences, docent, Head of the Department of Information technologies and programming, Dragomanov Ukrainian State University, Ukraine
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3595-6139>

e-mail: v.v.efimenko@npu.edu.ua

MOBILE APPLICATION FOR ENSURING THE EDUCATIONAL PROCESS. «VIRTUAL PHYSICS OFFICE»

The materials of this article are devoted to the definition of the forms and necessary components of the use of new teaching technologies by science teachers, the types of activities supported in the modern information space, the possibility of using virtual technologies for the organization of a "virtual classroom", the definition of a "virtual classroom" is given, the principles of its construction are defined, roles for use in the "virtual classroom", four advantages of using the "virtual classroom" mobile application are defined, its main structural blocks are outlined.

Determining the process of information technology integration in all spheres of activity, including the sphere of education, we must clearly understand that the teacher must use this integration to implement objective conditions for ensuring the educational process in the institution of general secondary education.

The use of modern technological devices makes it possible to use virtual technologies as regular means of learning. Information and communication technologies with high-quality educational features can allow students to acquire knowledge in natural sciences, in particular physics, both in the form of distance learning and during classroom learning. As a result, the learning process can no longer be considered only as an activity in the classroom. Using today's technology, students can learn anywhere and anytime they need or want it. Given the importance of physics in real life and the fact that physics is one of the most important disciplines that individuals need, physics should be interesting and understandable. To this end, physics knowledge should address different learning methods and be accessible to students anywhere and anytime. The authors characterized the educational mobile application from the point of view of its use as: an educational tool that allows mobile work with various educational materials and exchange of information between participants of the educational process.

The use of the latest innovative technologies involves pedagogical innovations; development and implementation in the educational process of virtual environments such as educational mobile applications, starting with pedagogical opportunities, in order to maximize the results of the educational process.

Key words: *information and communication technologies, educational and informational environment, virtual office, virtual subject communities, forms of using information and communication technologies.*

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. В умовах сьогодення ми спостерігаємо щоденне, щогодинне вдосконалення сучасних технологій. Загальноосвітні заклади освіти не в силі оновлювати технічні потужності відповідно до становлення нових інформаційно-комунікаційних технологій. З досвіду роботи вчителем фізики й інформатики у закладі освіти, а також аналізу вітчизняної та зарубіжної літератури ми усвідомили, що відмінним вирішенням вище описаної проблеми є розробка та впровадження в освітній процес мобільного застосунку. Загальновідомим є факти впровадження веб-сайтів та хмарних технологій в освітній процес окремих закладів освіти або взагалі окремих навчальних предметів, до прикладу: навчально-інформаційне середовище «Віртуальний кабінет фізики» у вигляді веб-сайту [6], інтерактивний підручник з інформатики «ІТ книга» [5]. Освіта зараз переживає революційне переродження. Сучасні технології дають можливість забезпечити освітній процес скрізь: в приміщенні та на вулиці, під деревом, у споруді цивільного захисту під час сигналу «ПОВІТРЯНА ТРИВОГА», тощо. Для цього потрібно лише мати гаджет з доступом до мережі Internet. Ми стали свідками стрімкого запровадження інформаційно-комунікаційних технологій та сервісів в освітній процес як закладів загальної середньої освіти так і вищих навчальних закладів. На нашу думку актуальним є створення навчальних мобільних застосунків, наприклад такого, як «Віртуальний кабінет фізики». Такий застосунок дає можливість забезпечувати безперервний процес вивчення фізики та астрономії, його можна використовувати під час

уроків у навчальному кабінеті, під час online навчання та у позаурочний час.

Мобільний застосунок має ряд переваг: працює на смартфоні чи планшеті (сьогодні всі учасники освітнього процесу мають такі гаджети); не має прив'язки до комп'ютерів у навчальних класах (майже кожен другий комп'ютер у закладі освіти підлягає списанню, у зв'язку з пандемією, далі війною коштів на закупівлю нових немає і навряд чи ситуація зміниться під час післявоєнної відбудови); зменшується кількість витрат на закупівлю ліцензій програмного забезпечення, оскільки всі необхідні програмні засоби вже включені до складу навчально-інформаційного середовища; відсутність піратства; доступність з різних пристроїв і будь-якого місця; автоматизований контроль і оцінювання учасників освітнього процесу, тестування online; відкритість та доступність навчально-інформаційного середовища мобільного застосунку; економія коштів на утримання технічних фахівців, можливість використання як навчального майданчика для внутрішньо-переміщених осіб.

Створення мобільного додатку у перспективі дасть змогу забезпечити доступ до цього навчально-інформаційного середовища в усіх закладах освіти, педагогічних працівників, учнів і навіть батьків, що дасть змогу покращити стан викладання природничих дисциплін, зокрема фізики, та дасть новий поштовх для технологічного розвитку нашої країни та системи освіти в цілому. Таке навчально-інформаційне середовище в подальшому дасть можливість забезпечити впровадження в освітній процес та управління: «віртуального кабінету», та

«віртуальної школи», «віртуального предметно-методичного кабінету», «віртуального класу», «віртуального документообігу», електронного портфоліо учня й учителя, організації самостійної роботи учнів.

Аналіз останніх досліджень. Аналіз літератури показав, що публікації питання використання мобільного застосунку для освітнього процесу є мало вивченим. У роботах Литвинова С. Г. [2] та Єфименка В.В. [4] описано використання хмарних технологій для забезпечення та організації освітнього процесу.

Метою даної статті є визначення форми та необхідних складових використання мобільного застосунку вчителям предметникам, зокрема фізики, види діяльності, що підтримуються у навчальному середовищі, можливості використання мобільних додатків для організації «віртуального кабінету фізики», пояснити принципи побудови навчальних мобільних додатків, визначити переваги впровадження мобільного застосунку «Віртуальний кабінет фізики», окреслити його основні структурні блоки.

Методи дослідження: Аналіз теоретичних джерел за темою статті та аналіз результатів власного дослідження з використання мобільного застосунку під час освітнього процесу.

Виклад основного матеріалу дослідження. Спочатку пандемія COVID-19 та суворі карантини, потім повномасштабна війна проти російської федерації поставили вчителів та учнів у скрутне становище. Завдячуючи інформаційно-комунікаційним технологіям вчителі предметники отримали нові можливості забезпечення безперервності освітнього процесу. Основними компонентами неперервного зростання інтересу учнів до навчання є підвищення рівня методичної, дидактичної, розвивальної, виховної складових освітнього процесу. Забезпечити не тільки доступ учнів до основних компонентів навчально-виховного процесу, а й створити умови для його неперервного навчання, саморозвитку та активної самореалізації допомагають інформаційно-комунікаційні технології

Пристаючись до реалій сьогодення у закладах освіти активно розпочали використовувати різноманітні платформи (Zoom, GogleMeet, Classroom) для дистанційного навчання та змішаного навчання, нажаль – це локально – на рівні закладу освіти, що не дає змоги у повній мірі визначити практичну цінність сучасних технологій у розвитку та навчанні учнів.

Важко не погодитися з думкою Говарда Гарднера, що кожен з нас навчається по-різному. Як наслідок на практиці виникає проблема, що під час навчання всього класу, необхідно пам'ятати та враховувати індивідуальні можливості кожного учня. У різних джерелах можна зустріти повідомлення, що виявлення і врахування індивідуальних особливостей учнів під час

навчання, не дає суттєвих результатів. Освітній процес повинен будуватися таким чином, щоб учні мали можливість отримати досвід із залученням різних типів інтелектуальної діяльності [1]. Вчителі використовують «універсальні форми навчання», в основі яких лежить слухове, зорове та кінестетичне сприйняття даних [3] або теорія множинного інтелекту Говарда Гарднера в основі якої лежить дев'ять типів інтелекту: вербально-лінгвістичний, логіко-математичний, візуально-просторовий, кінестетичний, музичний, міжособистісний, внутрішньо особистісний, натуралістичний, екзистенціальний [2].

У закладі освіти II рівня вчителі фізики та інших природничих наук на уроках інтегрують діяльність учнів з метою розвитку логіко-наукового інтелекту. Учні навчають використовувати індуктивний і дедуктивний методи мислення, вирішувати абстрактні проблеми та логічні завдання, розуміти складні відносини взаємозалежних концепцій, ідей і речей, ставити запитання, експериментувати, підраховувати тощо. Учень, який володіє високим рівнем такого інтелекту, може класифікувати, прогнозувати, виділяти, формувати наукові гіпотези, а також розуміти причинно-наслідкові зв'язки. Такі навички критичного мислення передбачені навчальними програмами Міністерства освіти і науки України та освітніми програмами закладів загальної середньої освіти. Тому важливу роль в організації діяльності учня, як в урочний, так і поза урочний час стали відігравати технології, що дозволяють опрацювати навчальний матеріал дистанційно. Сьогодні в діяльності закладів загальної середньої освіти широкого використання набули такі ресурси як: всеукраїнська школа online, на урок, Все освіта та інші. Педагоги успішно використовують інформаційні технології в освіті, а саме: «віртуальні методичні кабінети», електронний щоденник і журнал, YouTube канал, Viber і Telegram група, Google Disk, Classroom, контентні сховища.

Ми пропонуємо інтегрувати вищевказані технології в одне ціле у формі навчального мобільного застосунку. Необхідні компоненти для використання мобільного застосунку під час освітнього процесу: точка доступу до всесвітньої павутини мережі Internet, планшет, мобільний телефон, нетбук), навички роботи учасників освітнього процесу з веб-ресурсами.

Завдяки використанню навчального мобільного застосунку можна підтримувати такі види діяльності, як: комунікація та кооперації. Як правило, такий процес вимагає від вчителя виконання функції наставника-контролера. Вважається, що учасники кооперації мають більше можливостей досягнення успіху в умовах конкуренції за умови обмежених ресурсів.

Навчальний мобільний застосунок «Віртуальний кабінет фізики» впроваджується в освітній процес на таких принципах:

- автентичність;
- співпраця учнів;
- інтерактивність;
- самооцінка
- організованість та послідовність самостійних дій учня;
- колективного використання даних;
- академічної доброчесності;
- зворотного зв'язку.

На основі цих компонентів пропонуємо модель, що полегшує створення мобільного застосунку для використання його в освітньому процесі, орієнтованого на повсюдні технології. Де, повсюдність — це додаткова цінність, яку надає навчання з використанням мобільних застосунків, а електронне — ні, оскільки електронне навчання не підтримує визначення місцезнаходження та навчання будь-де [1]. Основними характеристиками цієї структури є:

Взаємодія з платформами електронного навчання (до прикладу, dotLRN або Moodle). Існуючі служби (до прикладу: веб-сайти, форуми, вікі-сайти чи блоги) і знання на платформах електронного навчання можна повторно використовувати в нових програмах для мобільного навчання, щоб не створювати їх знову та збирати інформацію про активність учня (назвемо — це електронним портфоліо).

Підтримка методів спілкування та співпраці за принципом plug-and-play (наприклад, форум, чати та блоги).

Існуючі служби можна легко інтегрувати в нові навчальні програми за допомогою інтерфейсів на основі веб-служб.

Усвідомлення контексту. Розроблені мобільні додатки легко включатимуть інформацію про:

- геолокацію користувача - це корисно для персоналізації послуг і діяльності або для журналу його переміщень у певній діяльності;
- розпізнавання руху: пропонує більш природний спосіб взаємодії з технологією;
- академічний профіль користувача (наприклад, ступінь, предмет або вподобання);
- історію дій користувача (журнал).

Відкритий вихідний код: існує online-платформа спільноти, створена навколо фреймворку для спільного його вдосконалення. Цей фреймворк надає API для розробки мобільних додатків CL, наприклад, віртуальної головоломки або інструменту для вивчення фізичних явищ, як програми на основі відповідності.

Завдяки інтерфейсу для спільної роботи також можна розробляти мобільні вікі та блоги, де учні можуть спільно створювати вміст будь-де та будь-коли. Як розширення, мобільний застосунок може враховувати місцезнаходження учня для

навчання за межами класної кімнати (наприклад, у зоопарку, ботанічному саду, обсерваторії чи на місці археологічних розкопок). Фреймворк також підтримує створення семантичних карт, оскільки він підтримує інтеграцію інструментів електронного навчання, особливо тих, які базуються на роботі мережі Інтернет.

Крім того, структура забезпечує комунікаційний інтерфейс, який дозволяє розвивати обговорення та мозковий штурм, з перевагою, що дозволяє використовувати його будь-де та будь-коли (наприклад, учні можуть обговорювати навчальний матеріал під час поїздок на екскурсії).

У тому ж ключі ігри можуть бути одним із найпотужніших інструментів для навчання. Учні легко залучаються до них, особливо до тих, які використовують природну взаємодію, наприклад, розпізнавання рухів (наприклад, головоломки або конкурси на основі запитань, використовуючи мобільний пристрій як покажчик) [1]. Наведемо нижче, які сторінки доречно використовувати у початковому мобільному застосунку.

Дані спільного використання – навчальний матеріал у вигляді різних типів даних: текст, презентації, картинки, відео, аудіо, тести, опорні конспекти, електронні таблиці та підручники.

Шаблони – сторінки, що вимагають дотримання єдиної структури, наприклад, шаблони оформлення розв'язування задач, оформлення лабораторних та практичних робіт, науково-дослідницьких та конкурсних робіт.

Довідка – різноманітна інформація з певної навчальної тематики, також — це інформація для учнів щодо організації та проведення конкурсів, олімпіад, міських та Міжнародних конкурсів тощо.

Уроки – сторінки мобільного застосунку, які вимагають опрацювання або обов'язкового виконання учням, наприклад, завдання для вивчення чи перевірки засвоєння учнями навчального матеріалу, підготовки до контрольних чи проектних робіт, зрізів знань, ЗНО чи НМТ.

Для саморозвитку – це скарбничка логічних задач, ребусів, завдань для розвитку логічного та критичного мислення учнів.

Позитивні сторони впровадження «віртуального кабінету» – це доступ до навчального матеріалу у бідь-який час та будь-якому місці, доступність і прозорість діяльності учня та і учителя, швидкість інформування учня та їх батьків, збір та зберігання усіх навчальних даних в online середовищі, середовище для обміну досвідом і результатами навчання учнів, організація спільної роботи над різноманітними проектами та дослідями.

Особливості впровадження «віртуального кабінету»: додаткове навчання щодо роботи у «віртуальному кабінеті», забезпечення методично-дидактичного супроводу учня, посилення контролю щодо виконання і оновлення навчальних

матеріалів, на перше місце виходять мотивація, заохочення у впровадженні «віртуального кабінету», наявність швидкісного Інтернету, наявність комп'ютерної техніки, додаткова роз'яснювальна робота з батьками.

Навчальний мобільний застосунок може включати такі основні складові, які відповідають структурі діяльності вчителя фізики: «адміністратор», «вчитель», «учень», «навчальні матеріали», «для батьків», «оголошення» тощо.

Застосування навчальних мобільних застосунків в освітньому процесі надають цілий логічний ряд переваг як у діяльності вчителя та к і у діяльності учні та закладу освіти в цілому. Учитель має доступ до своїх матеріалів і документів будь-де і будь-коли; з'являється можливість використання відео і аудіо файлів у застосунку, без додаткового завантаження на комп'ютер; організація спілкування засобами відеозв'язку (проведення online уроків, тренінгів, круглих столів); можливість формувати траєкторії розвитку кожного учня з відповідного навчального предмету реалізуючи індивідуальний підхід до розвитку особистості; можливість демонстрації віртуальний дослідів та моделей замість наочних, яких не завжди вистачає у початковому кабінеті; принципово нові можливості для організації наукових досліджень учнями, проектної учнівської діяльності та швидкої адаптації навчального матеріалу до реального життя; принципово нові можливості передачі знань: online уроки, вебінари, інтегровані практичні заняття, кооперативні лабораторні роботи, online комунікація з учнями які через різні обставини не можуть відвідувати заклад освіти.

Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку. Навчальний мобільний застосунок, на прикладі «Віртуальний кабінет фізики», є корисним інструментом для учасників освітнього процесу, який допомагає у підготовці до уроків та вивченні фізики на уроках. Він дозволяє показувати різні фізичні явища та проводити віртуальні експерименти, що допомагає учням краще зрозуміти матеріал та отримати практичні навички. Крім того, він дозволяє проводити дослідження та віртуальні експерименти на відстані, що дозволяє учням отримувати знання та досвід без необхідності фізичного присутності у класі. Мобільний застосунок також може бути використаний для індивідуального навчання та підготовки до вступних іспитів.

Крім того, навчальний мобільний застосунок може бути корисним для дистанційного навчання в умовах карантину або обмежень на перебування у закладі освіти. Він дозволяє викладачам проводити online заняття та показувати різні фізичні явища та віртуальні експерименти учням, як у режимі у режимі реального часу так і у записі.

Отже, назвемо ряд причини, навіщо у закладах освіти впроваджувати в освітній процес навчальний мобільний застосунок:

- більшість учнів з задоволенням навчаються новим технологіям і розвивають інтелектуальні здібності;
- відбувається підвищення рівня ІКТ-компетентності як вчителів, так і учнів;
- забезпечення змістовного спілкування на відстані;
- формування комунікації та кооперації у педагогів та учнів у мобільному застосунку;
- створюються умови для залучення батьків до активної участі у житті своєї дитини та своєчасного інформування.

У сучасному світі відбуваються кілька основних напрямків науково-технічної революції. Перший полягає у розробці та впровадженні штучного інтелекту на основі роботизованих систем. Другий напрямок – це поліпшення технологій космічних досліджень і проєктів, таких як місія на Марс. Використання новітніх технологій, їх модернізація або заміна на ще більш передові ґрунтується на знаннях природничих наук, зокрема фізики, яка включає теоретичні та експериментальні методи. Отже, сучасний учень повинен мати чітке уявлення про картину світобудови та розуміння картини світу, оскільки тільки така свідома людина зможе зробити значний внесок у розвиток науки не лише нашої країни, а продемонструвати інтелектуальний потенціал на світовому рівні. Використання навчального мобільного застосунку в освітньому процесі значно допомагає у підвищенні рівня обізнаності учнів щодо сучасних тенденцій розвитку та досягнень у науці.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Василенко Н.В. Хмарні технології як засіб розбудови інноваційної школи України. *Наукові записки Ніжинського державного університету ім. Миколи Гоголя. Психологопедагогічні науки*. 2014. № 5. С. 79-83. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nzsp_2014_5_16
2. Литвинова С. Г. Технології навчання учнів у хмаро орієнтованому навчальному середовищі загальноосвітнього навчального закладу. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2015. № 3 (47). С. 49-66. URL: <http://journal.iitta.gov.ua>
3. Морзе Н.В. Як навчати вчителів, щоб комп'ютерні технології перестали бути дивом у навчанні. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. №6 (86). 2010. С.10-14.
4. URL: <https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/38763/Yefymenko.pdf?sequence=1>
5. URL: <https://itknyga.com.ua/>
6. Навчально-інформаційне середовище "Віртуальний кабінет фізики". URL: <http://ph.org.ua/>

REFERENCES

1. Vasylenko, N.V. (2014) Khmarni tekhnolohii yak zasib rozbudovy innovatsiinoi shkoly Ukrainy [Cloud technologies as a means of building an innovative school of Ukraine.] *Psycholohopedahohichni nauky*. № 5. S. 79-83. [in Ukrainian]

2. Lytvynova, S. H. (2015) Tekhnolohii navchannia uchniv u khmaro oriietovanomu navchalnomu seredovyschi zahalnoosvitnoho navchalnoho zakladu. [Learning technologies for students in a cloud-oriented learning environment of a comprehensive educational institution.]. Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia. [in Ukrainian]

3. Morze, N.V. (2010) Yak navchaty vchyteliv, shchob kompiuterni tekhnolohii perestaly buty dyvom u navchanni [How to train teachers so that computer technology ceases to be a miracle in education.] Kompiuter u shkoli ta simi. №6 (86). S.10-14. [in Ukrainian]

4. URL: <https://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/38763/Yefymenko.pdf?sequence=1>

5. URL: <https://itknyga.com.ua/>

6. Navchalno-informatsiine seredovyshe "Virtualnyi kabinet fizyky" [6. Educational and informational environment "Virtual physics office"] <http://ph.org.ua/>. [in Ukrainian]

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

БАНАК Роман Данилович — аспірант Українського державного університету імені Михайла Драгоманова, вчитель фізики та інформатики, заступник директора з навчально-виховної роботи навчально-виховного комплексу «Домінанта».

Наукові інтереси: теорія та методика навчання фізики, використання та впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес природничих наук, зокрема фізики.

ЄФИМЕНКО Василь Володимирович – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри інформаційних технологій і програмування, Український державний університет імені Михайла Драгоманова, Україна.

Наукові інтереси: підготовка майбутніх учителів інформатики, розвиток цифрових компетентностей майбутніх учителів, використання інформаційно-комунікаційні технології у навчанні учнів та студентів.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

BANAK Roman Danylovych – a graduate student at Mykhailo Drahomanov Ukrainian State University, a physics and informatics teacher, deputy director of educational work at the «Dominanta» educational complex.

Scientific interests: the theory and methodology of teaching physics, the use and implementation of information and communication technologies in the educational process of natural sciences, in particular physics.

YEFYMENKO Vasyl Vasylovych – candidate of Pedagogical Sciences, docent, Head of the Department of Information technologies and programming, Dragomanov Ukrainian State University, Ukraine.

Scientific interests: training of future computer science teachers, development of digital competences of future teachers, use of information and communication technologies in the education of pupils and students.

Стаття надійшла до редакції 09.02.2024 р.

УДК 378.02:372.8

DOI: 10.36550/2415-7988-2024-1-212-165-170

КАРМАЗІНА Коміла Баходирівна –
Викладач кафедри іноземних мов
Центральноукраїнського національного
технічного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9052-2678>
e-mail: kommillah@gmail.com

ТЕРМІНОТВОРЕННЯ В КОМП'ЮТЕРНИХ НАУКАХ: СТРАТЕГІЇ ТА МЕТОДИКИ ЕФЕКТИВНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ В НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ПРИ ВИКЛАДАННІ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ В ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Ця стаття досліджує динаміку формування термінології комп'ютерних наук та стратегії її викладання студентам університетів, які вивчають англійську мову як іноземну. Починаючи з визнання універсальності технологічних виразів у повсякденних розмовах, стаття заглиблюється в історію дослідження термінології, висвітлюючи внесок піонерів, таких як Еуген Вюстер та Хуан Карлос Сагер. Процес формування комп'ютерних термінів розглядається через такі методи, як запозичення, деривація і композиція, роз'яснені на прикладах. Зроблено акцент на гнучкість словотвору через метафору та необхідність комплексного підходу до викладання технічної лексики, інтегруючи візуальні методи, практичні вправи, глосарії з аудіопідтримкою, онлайн-ресурси, колективні проекти, кейс-стаді, і різноманітні види оцінювання. Цей підхід гарантує всеосяжне та практичне розуміння комп'ютерної мови студентами, які навчаються в постійно змінній сфері інформаційних технологій.

При введенні цих термінів студентам університету, які вивчають англійську мову як іноземну, використовуються різні педагогічні підходи. Контекстуалізація як спосіб викладання лексики студентам, візуальні методи, такі як схеми, практичні вправи, докладні глосарії з аудіопідтримкою та взаємодія з онлайн-ресурсами покращують засвоєння нового вокабуляра іноземної мови. Колективні проекти, реальні кейси з галузі комп'ютерної індустрії та різноманітні оцінювання додатково посилюють розуміння студентів. Шляхом поєднання цих методик педагоги забезпечують комплексний та практичний підхід до викладання термінів комп'ютерних наук, готуючи студентів до ефективного спілкування в цій сфері.

Підсумовуючи, можна сказати, що багатогранний підхід до викладання термінології комп'ютерних наук студентам університетів, які вивчають англійську мову як іноземну, не лише дає їм лінгвістичні знання, а й розвиває глибоке розуміння сфери інформаційних технологій, що швидко розвивається. Ця цілісна педагогічна стратегія не лише розвиває навички ефективної комунікації, але й прищеплює студентам адаптивність та критичне мислення, оскільки вони орієнтуються в динамічному ландшафті комп'ютерних наук. Зрештою, такий комплексний підхід гарантує, що студенти