УДК 378.147.39:004

Савєльєв Андрій Олександрович
кандидат технічних наук, доцент, директор Інституту підготовки іноземних громадян
Державний університет «Одеська політехніка», м. Одеса, Україна
ORCID ID 0000–0002–1175–9931
aas@op.edu.ua

Куніцин Максим Володимирович
кандидат технічних наук, доцент кафедри природознавчих наук
Державний університет «Одеська політехніка», м. Одеса, Україна
ORCID ID 0000-0003-1764-8922
m.v.kunitsyn@op.edu.ua

Прісовська Галина Євгенівна
кандидат філологічних наук, доцент, завідувачка кафедри лінгводидактики
Державний університет «Одеська політехніка», м. Одеса, Україна
ORCID ID 0000–0001–9488–3825
pgy@op.edu.ua

Колесніченко Євгеній Зіновійович
кандидат фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри природознавчих наук
Державний університет «Одеська політехніка», м. Одеса, Україна
ORCID ID 0000–0002–7987–6800
kjz@op.edu.ua

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ ТА ЗМІСТ ІНФОРМАЦІЙНО-РЕСУРСНОЇ ПІДСИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА МОВНОЇ ПІДГОТОВКИ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

Анотація. Робота присвячена дослідженню концепції та структури інформаційно-ресурсної підсистеми інформаційно-освітнього середовища (ІОС) для іноземних студентів, які навчаються нерідною мовою, з використанням інноваційних навчальних методик і інформаційно-комунікативних технологій. Актуальність дослідження пов'язана з відсутністю науково-методичного обґрунтування та опису інформаційно-ресурсної підсистеми інформаційно-освітнього середовища для навчання іноземних студентів нерідною мовою. Метою роботи є обґрунтування та визначення концептуальних основ та змісту інформаційно-ресурсної підсистеми ІОС для іноземних студентів, визначення оптимальних засобів, методів і форм реалізації інформаційно-ресурсної підсистеми ІОС, аналіз їх ефективності. Досліджено взаємозв'язки та функціональні характеристики складових інформаційно-ресурсної підсистеми ІОС, роль інформаційно-ресурсної підсистеми ІОС і напрями застосування інформаційних технологій у навчально-адаптаційному процесі з метою надбання іноземними студентами мовних, предметно-мовленнєвих, професійних, інформаційних і соціальних компетенцій. Також розглянуто загальнодидактичні вимоги до змісту, структури та технічного забезпечення електронно-освітніх ресурсів ІОС у системі мовної підготовки іноземних громадян. Розглянуто роль і напрями використання інформаційно-ресурсної підсистеми ІОС у навчально-адаптаційному процесі, класифікацію програмно-методичного забезпечення, загальнодидактичні вимоги до змісту, структури й технічного забезпечення електронно-освітніх ресурсів в ІОС. Проведено попередній аналіз ефективності їх упровадження в навчальний та адаптаційний процес з іноземними студентами на прикладі Інституту підготовки іноземних громадян (ІПІГ) Державного університету «Одеська політехніка», з урахуванням аналізу їх ефективності.

Ключові слова: інформаційно-ресурсна підсистема; інформаційно-освітнє середовище; комп'ютерні технології навчання; електронні дидактичні засоби; дистанційне навчання.

© А.О. Савєльєв, М.В.Куніцин, Г.Є. Прісовська, Є.З.Колесніченко, 2022.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. Аналіз процесів реформування, вивчення національних і світових напрямів розвитку вищої освіти показує, що в умовах інформаційного суспільства необхідна принципова зміна організації освітнього процесу. Відбувається перенесення центру тяжіння з процесу викладання на навчання як самостійну діяльність студента. Актуальна заміна традиційної підготовки спеціалістів, орієнтованої на формування знань у визначеній предметній галузі, на інноваційні освітні технології, орієнтовані на реалізацію принципів компетентнісного підходу в навчальному процесі.

Інформатизація і всеосяжна комп'ютеризація суспільних процесів, зокрема й освітніх, висуває необхідність створення та впровадження в навчальний процес елементів інформаційно-освітнього середовища (ІОС) з наступним їх розширенням до всеосяжної системи організації навчально-адаптаційного процесу в закладі освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання, пов'язані з формуванням і функціонуванням ІОС освітньої установи активно обговорюється в сучасній науково-педагогічній літературі [1]–[3]. Авторами пропонуються різноманітні визначення інформаційно-освітнього середовища. Найбільш доцільними, з прикладної точки зору, можна вважати визначення, сформульовані в [4], [5]. Так у [4], [5] розглядається Інформаційно-освітнє середовище як «сукупність суб'єктів і об'єктів освітнього процесу, що забезпечують ефективну реалізацію сучасних освітніх технологій, орієнтованих на підвищення якості освітніх результатів які виступають як засіб побудови особистісно-орієнтованої педагогічної системи» [6].

У якості визначення ІОС навчального закладу в [7] пропонується наступне: «Інформаційно-освітнє середовище закладу вищої освіти — педагогічна система, що поєднує в собі інформаційні освітні ресурси, комп'ютерні засоби навчання, засоби керування освітнім процесом, педагогічні способи, методи та технології, спрямовані на формування інтелектуально розвиненої соціально-вагомої творчої особистості, яка опанувала необхідний рівень професійних знань і компетенцій» [7], [8].

Загалом на сьогодні сформовано думку, що ІОС як педагогічна система мусить будуватися на основі традиційної, що являє собою її логічне продовження і розвиток. ІОС освітньої установи доцільно розглядати як педагогічну систему, що поєднує в собі інформаційно-освітні ресурси, комп'ютерні засоби навчання, засоби керування освітнім процесом, педагогічні способи, методи та технології. Воно повинно реалізовувати набір умов всередині навчального закладу, що забезпечують роботу користувача з інформаційними ресурсами за допомогою інтерактивних засобів, інформаційних і комунікаційних технологій. Водночас програмно-телекомунікаційне середовище, що ґрунтується на використанні комп'ютерної техніки, покликане подати єдиними технологічними засобами якісне інформаційне забезпечення студентів, викладачів, адміністрацію навчального закладу та громаду [7], [9]–[12].

У [13]–[15] запропоновано структуру ІОС для закладів вищої освіти, до складу якої належать: інформаційно-технологічна підсистема; інформаційно-ресурсну підсистема; методичну підсистема; підсистема кадрового забезпечення; матеріально-технічна підсистема; організаційна підсистема.

Вітчизняними вченими досить активно досліджуються питання активного та ефективного впровадження в освітній процес інформаційно-комунікативних технологій. Крім того, увага приділяється різноманітним аспектам освітньої діяльності, які безпосередньо або опосередковано пов'язані з електронною інформатизацією освітнього процесу. Серед таких аспектів можна відзначити «формування інформаційної культури іноземних студентів з визначенням «інформаційної культури» як більш широкого поняття, до складу якого входять більш вузькі: «інформаційна грамотність» та

«інформаційна компетентність» [16]. «Обґрунтовується централізуюча функція поняття «професійно-мовленнєва підготовка», що визначається як специфічний багатокомпонентний процес набуття мовної та комунікативної компетентностей, які у взаємодії з необхідними професійними вміннями, навичками та особистісними якостями забезпечують досягнення результату в межах визначеного фаху» [17]. Пропонуються комп'ютерно орієнтовані методики розвитку іншомовної комунікативної компетенції та технології підтримки навчання іноземними мовами [18]. Багато дослідників розглядають результати практичного застосування окремих програмних продуктів та/або розповсюджених чи специфічних webресурсів, а також особливостей інтеграції інформаційних технологій у процес мовної підготовки [19].

На сьогодні бракує науково-методичного обґрунтування та опису інноваційних навчальних технологій з використанням інформаційно-комп’ютерних засобів навчання як складових єдиної системи у вигляді ІОС, що призначене для навчання іноземних студентів нерідною мовою.

Мета дослідження. Метою роботи є обґрунтування та визначення концептуальних основ та змісту інформаційно-ресурсної підсистеми ІОС для іноземних студентів, визначення оптимальних засобів, методів і форм реалізації інформаційно-ресурсної підсистеми ІОС, аналіз її ефективності. На сьогодні бракує науково-методичного обґрунтування та опису інноваційних навчальних технологій з використанням інформаційно-комп’ютерних засобів навчання в межах формування ІОС для навчання іноземних студентів нерідною мовою. Зокрема визначається зміст і структура інформаційно-ресурсної підсистеми ІОС для впровадження в навчально-адаптаційний процес на прикладі навчального підрозділу університету, який забезпечує мовну підготовку іноземних студентів за планами підготовчого факультету, а також на різних рівнях вищої освіти. Досліджено взаємозв’язки та функціональні характеристики складових інформаційно-ресурсної підсистеми ІОС, її роль та напрями застосування інформаційних технологій у навчально-адаптаційному процесі з метою надбання іноземними студентами мовних, предметно-мовленнєвих, професійних, інформаційних і соціальних компетенцій. Також розглянуто загальнодидактичні вимоги до змісту, структури й технічного забезпечення електронно-освітніх ресурсів ІОС у системі мовної підготовки іноземних громадян.

2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

З погляду формування ІОС, яка використовується в мовній підготовці іноземних спеціалістів у закладах вищої освіти, досить важливим є дослідження освітнього процесу з урахуванням компетентнісного та комунікативного підходів.

ІОС освітньої установи мусить забезпечувати:

- інформаційно-методичну, інформаційно-дидактичну, інформаційно-технічну підтримку освітнього процесу;
- планування освітнього процесу та його ресурсного забезпечення;
- відображення результатів освітнього процесу на певних етапах;
- моніторинг результатів адаптації студентів до нової освітньої системи;
- сучасні можливості пошуку, збору, аналізу, обробки, зберігання та подання інформації;
- дистанційну взаємодію всіх учасників освітнього процесу (учнів, що зацікавлені в результатах свого навчання, педагогічних працівників, навчально-допоміжного персоналу), зокрема в офлайн режимі;

- дистанційну взаємодію освітнього закладу з іншими організаціями соціально-культурної сфери: закладами культури, охорони здоров'я, спорту, дозвілля, забезпечення безпеки життєдіяльності [4].

Проєктування та створення ІОС передбачає розгляд таких основних блоків: умови створення ІОС; засоби проєктування та побудови ІОС; компоненти ІОС [20]–[22].

Перший блок передбачає комплекс умов, необхідний для ефективного формування ІОС, до яких належать:

1. Організаційно-педагогічні умови побудови ІОС:
   - модернізація системи методичної роботи як основа організації навчання учнів і підвищення кваліфікації викладачів з використанням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ);
   - можливість мережевої взаємодії між учасниками процесу, а також зовнішніми суб'єктами та закладами;
   - створення відповідної матеріально-технічної бази.
2. Дидактичні умови передбачають наявність інноваційної діяльності викладачів, а саме:
   - використання в освітньому процесі ефективних педагогічних технологій на базі ІКТ;
   - використання на практиці різних способів зовнішньої та внутрішньої мотивації учасників освітнього процесу;
   - залучення учнів до спільної діяльності.
3. Андрогогічні умови дають змогу сформувати необхідні компетенції відповідно до вимог до підготовки кадрів для роботи з ІОС.

Організаційно-педагогічні та дидактичні умови для початку створення ІОС на практиці формуються багаторічною методичною та науково-методичною роботою викладачів [23].

Розв'язання питань удосконалення та оптимізації змісту, форм і методів навчання пов'язано визначенням на теоретичному та практичному рівнях низки таких важливих завдань: педагогічна конкретизація мети навчання, коректування змісту навчання на основі комунікативно-діяльнісного підходу, лінгвоорієнтований опис структури навчального процесу, виявлення найбільш ефективних форм і методів навчання [24].

Водночас одним з найважливіших шляхів підвищення ефективності навчального процесу є координація навчання іноземній мові та загальноосвітнім дисциплінам за її допомогою [25]. Удосконалення міжпредметної координації потребує конкретизації комунікативних потреб насамперед у навчально-професійній сфері, а також виявлення переліку мовленнєвих умінь, формування яких повинно здійснюватися та коригуватись як на заняттях з мови, так і на заняттях з інших загальноосвітніх дисциплін.

Сучасні освітні технології потребують впровадження ідей та принципів компетентнісного підходу в системі навчання. Переорієнтація навчального процесу в напрямку формування в студентів підготовчих факультетів для іноземних громадян основних компетенцій, необхідних для успішного продовження навчання на основному етапі, відбувається з урахуванням вимог до використання наукового стилю мовлення під час вивчення природничих і соціальних дисциплін, а також з метою розширення словникового запасу студентів. До цих компетенцій насамперед належать навчально-пізнавальна, комунікативно-предметна, когнітивна, та інформаційна компетенції [26]–[28].

Практика створення ІОС показала, що необхідна наявність певного набору засобів, які передбачають наявність:

- програмно-технічних засобів, які містять операційні системи, автоматизовані системи керування чи адміністрування, програмно-методичні комплекси, комп'ютерні класи, поліграфічне та демонстраційне обладнання тощо;
- організаційно-методичних засобів, представлених нормативно-методичними, розпорядчими документами, що визначають процес керування проєктуванням, впровадженням, функціонуванням, забезпеченням та розвитком ІОС;
- комунікаційних засобів, що дають змогу в умовах під'єднання до мережі Інтернет об'єднувати учасників у групи з можливістю вести діалог, обмінюватися актуальною інформацією як в оперативному онлайн режимі, так і в режимі офлайн.

ІОС освітньої установи може мати наступні компоненти: навчальний, методичний, науково-дослідний, контроль і оцінювання результатів навчання, позанавчальний, адміністративний та технологічне забезпечення ІОС [5].

Практичний досвід реалізації ІОС показує, що в її структурі доцільно мати складові, які мають важливе прикладне значення для організації мовної підготовки іноземних громадян:

- матеріально-технічну;
- інформаційно-дидактичну;
- соціально-контактну;
- організаційну;
- комунікаційну.

Розвиток сучасних ІКТ дає змогу створити структуру електронних ресурсів ІОС з достатньо складною ієрархією та конфігурацією. Основною передумовою такої складності є спроба дослідити можливості різноманітних широко розповсюджених інтернет-ресурсів у реальному навчальному процесі з погляду ефективності залучення учнів і викладачів до комунікативного поля на іноземній для учнів мові.

Попередній аналіз використання інформаційних технологій у навчальному процесі з мовної підготовки іноземців, з урахуванням численних опитувань викладачів, анкетувань і спостережень за іноземними студентами, дає змогу запропонувати електронні ресурси відповідного підрозділу закладу вищої освіти, які покликані створити основу інформаційно-ресурсної підсистеми ІОС (Рис. 1):

- субдомен підрозділу з підготовки іноземних громадян на офіційному сайті університету;
- навчальний сайт, на якому будуть представлені основні електронні дидактичні матеріали в межах доуніверситетської та університетської програм мовної підготовки іноземних громадян, враховуючи структурування за рівнями мовної підготовки та майбутній фах студентів;
- ресурси підрозділу в розповсюджених соціальних мережах (Facebook, Twitter, Google+ тощо), які мають широкий інструментарій, що пропонується кожною мережею (акаунти або облікові персональні записи викладачів та студентів, підрозділів кафедр, інституту; сторінки дисциплін, що вивчаються в межах програм доуніверситетської підготовки; підрозділу університету, інституту, академічних груп; групи за професійними інтересами викладачів; групи, орієнтовані на іноземних громадян, які навчаються різними мовами поточного навчального року);
- канал підрозділу на відеоресурсі Youtube з використанням власних відеоматеріалів навчального характеру, запозичених навчальних матеріалів, відеоматеріалів про культурно-масові та адаптаційні заходи;
- навчальне середовище з електронною системою адміністрування деканатом;

- електронні бази навчальних та методичних матеріалів на сайті науково-технічної бібліотеки університету;
- система керування курсами дистанційного навчання Google ClassRoom або Moodle;
- хмарні ресурси для сумісного зберігання та доступу до електронних дидактичних матеріалів;
- освітні онлайн сервіси для створення електронних тестів та опитувань, з можливостями подальшого вбудовування в навчальні сайти, освітні середовища тощо.

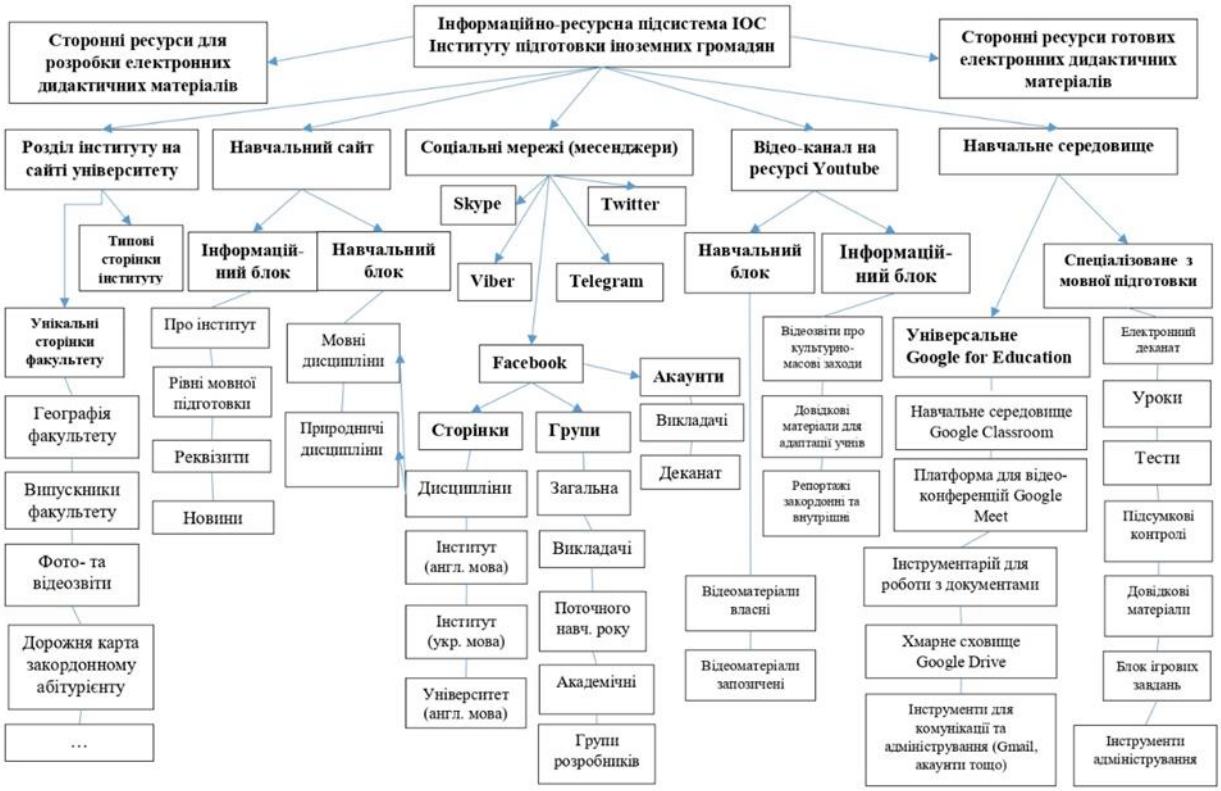

Рис. 1. Структура інформаційно-ресурсної підсистеми інформаційного освітнього середовища, що запроваджується для мовної підготовки іноземців

У якості відправного ресурсу запропоновано субдомен підрозділу з мовної підготовки іноземних громадян на офіційному сайті університету. Там представлена загальна уніфікована структура, яка запропонована адміністраторами університетського сайту, і міститься деяка специфічна для підрозділу інформація, на яку необхідно звернути увагу.

По-перше, досить популярною з боку іноземних студентів вимогою є наявність на всіх без винятку сторінках сайту інституту англомовних версій. Специфіка контингенту учнів потребує, крім державної мови як мови навчання, обов'язкової наявності найбільш розповсюдженої мови міжнародного спілкування — англійської.

По-друге, контент має бути спрямований на специфіку потенційного читача й досить якісно актуалізований.

З урахуванням того, що часто початкова структура сайтів університету не реалізує фактичну пріоритетність іноземного абітурієнта перед українським, виникає потреба створювати додаткові розділи для іноземних громадян, які цікавляться специфікою

навчання в університеті. До переліку цих розділів попередньо запропоновано внести такі:

1. Загальну інформацію про підготовку іноземних громадян в Україні, оформлену за інформаційної підтримки Міністерства освіти та науки України та підпорядкованих йому організацій, які займають активну позицію з просування української освіти на міжнародному ринку. Така інформація за можливістю має бути подана всіма мовами основного потенційного контингенту студентів: російською, українською, турецькою, французькою, іспанською, арабською, китайською тощо.
2. «Дорожню карту» для іноземного громадянина щодо прибуття та вступу до університету, яка покроково описує вичерпну процедуру взаємодії іноземного громадянина з представниками держорганів України (консульськими службами, прикордонними, міграційними, освітніми, транспортними, соціальними, освітніми тощо).
3. Інформацію про уповноважених представників університету за кордоном, вартості освітніх та супутніх послуг, геолокації міста навчання, університету, інституту тощо.

З метою привернення уваги іноземних учнів до інформаційних ресурсів певного підрозділу досить корисним є відображення географії міжнародного співробітництва цього підрозділу та його досягнень. Важливо, щоб ці дані постійно оновлювались і були актуальними та чинними, в іншому випадку абітурієнти дуже швидко втрачають інтерес до таких ресурсів та шукають альтернативні.

Крім того, під час реалізації соціально-культурної адаптаційної програми іноземних учнів на сайті пропонується відображати такі розділи (Рис. 1):

- інформація про підрозділ у друкованій чи електронній пресі та на телебаченні;
- закордонні місії співробітників та викладачів навчального підрозділу;
- інформація про успішних випускників;
- відображення позанавчальних заходів, які в програмі підрозділу нерозривно пов’язані з адаптаційною програмою й опосередковано спрямовані на успішне опанування мови.

Важливим є створення доступного для широкого кола викладачів і студентів, які володіють різними рівнями інформаційної компетентності, навчального ресурсу — навчального сайту, на якому викладачі-мовники та викладачі природничих дисциплін мали б змогу оперативно розміщувати додаткові навчальні матеріали в електронній формі, проводити їх апробацію в реальному навчальному процесі, аналізувати ефективність форм подання цих матеріалів і вносити корекцію з урахуванням проведеного аналізу [29]. Такий сайт мусить бути спрямованим на організацію самостійної аудиторної й позааудиторної роботи, з можливістю надання студентам постійного доступу до допоміжних навчальних матеріалів за допомогою використання різноманітних технічних засобів колективного та індивідуального користування.

На початковому етапі розробки навчального сайту він мав інформаційний та навчальний блоки. В інформаційному блоці перевага надавалась довідниковим відомостям про навчальний підрозділ, його електронні ресурси, систему та загальноприйняті стандарти мовної підготовки. Інформаційний блок містив такі підзаголовки головного меню сайту: «Про інститут», «Рівні мовної підготовки», «Новини», «Контактна інформація», «Дорожня карта щодо вступу до університету». Навчальний блок попередньо розділено на 3 основні розділи: 1) вивчення української мови як іноземної (УМІ) на етапі доуніверситетської підготовки, 2) вивчення української мови як іноземної (УМІ) на етапі вищої освіти, 3) вивчення дисциплін природничого циклу іноземною мовою з внутрішнім поділом на різні мови навчання. У головному

меню навчальний блок було подано пунктами: «УМІ 1 рівень ПФ», «УМІ 2 та 3 рівні Бакалавр та Магістр», «Предмети». Зараз планується розширення розділів за рахунок подання матеріалів іншими мовами, наприклад, англійською, російською тощо.

Для дисципліни «Українська мова як іноземна» на початковому етапі розробки сайту запропоновано такі підрозділи: фонетичні вправи, вправи для самостійної підготовки, тексти для читання, тести, контроль, довідкові матеріали з граматики. Надалі при апробації навчальних матеріалів та залежно від її результатів пропонується можливість зміни структури та назв підрозділів.

Важливо зазначити, що з огляду на те, що спочатку сайт призначався для інформаційної підтримки вже наявного навчального процесу, більшість позначень, структурних одиниць і навчальних матеріалів прив'язано до базових навчальних матеріалів неелектронного характеру.

Крім використання офіційних сайтів університетів, репозитаріїв спеціалізованих навчально-методичних матеріалів, навчальних спеціалізованих сайтів, розповсюджених віртуальних середовищ для навчання (наприклад, Moodle, «Диалог Nibelung», Google ClassRoom тощо), усе частіше виникає потреба в експансії навчальних закладів на entertiment-ресурси, що орієнтовані на масового споживача: безліч соціальних мереж, аудіо- та відеоресурси [30], [31]. Часто звернення до таких ресурсів зі знайомим для студента інтерфейсом та іншою атрибутикою відіграють важливу роль у подолання учнем соціальних та особистих бар'єрів на початковому етапі навчання в іншомовному та новому для іноземного студента соціальному й освітньому середовищі.

На підставі багаторічних спостережень та досліджень за розповсюдженими у світі соціальними мережами та участю в них іноземних студентів у якості базової для використання в ІОС (Рис. 1) було обрано мережу Facebook. Вибір визначався насамперед масовістю залучених споживачів, широким розповсюдженням у країнах потенційного контингенту студентів (крім Китаю, де обрана соціальна мережа фактично недоступна), підтримкою багатомовного інтерфейсу, вбудованої системи мережевої реклами, можливістю працювати з мультимедійними формами подання інформації тощо. Крім того, у мережі Facebook представлено широкий інструментарій щодо подання не тільки окремих користувачів, але й організацій та установ, соціальних груп, а останнім часом і освітніх проєктів. Це, насамперед, обліковий запис (аккаунт) користувача, сторінка, група, освітній модуль.

Певний інтерес для просування навчального закладу та комунікації серед учасників навчального процесу в мережі Інтернет можуть представляти й інші соціальні мережі, чати, месенджери, наприклад, Twitter, Telegram, Viber, Whatsapp тощо.

Для навчальних закладів, що мають можливість виробництва навчально-методичної та популярної відеопродукції, доцільно використовувати відеоресурс Youtube. Крім того, що цей ресурс служить зручним місцем зберігання відеопродукції, він дає змогу зручно вбудовувати відеоматеріали в сторінки сайтів і в соціальні мережі, також компанія Google пропонує тісну інтеграцію каналу Youtube з соціальною мережею Google+ та із сервісами Google Apps for Education.

Практика імплементації ІОС (Рис. 1) у навчальний процес мовної підготовки іноземних громадян показує, що не зважаючи на певне активне засилля віртуального інформаційного простору (він активно об'єднує все, що було створено та продовжує створюватись на паперових та аналогових носіях), у реальному навчальному процесі нові інформаційні технології не можуть сьогодні повністю замінити традиційні форми та способи навчання. З огляду на реальні можливості технічної бази освітніх закладів, а також на інформаційні компетенції у галузі використання сучасних ІКТ викладачів іноземних студентів найкращим є шлях поступового (еволюційного та поетапного) впровадження сучасних ІКТ та елементів дистанційного навчання. Такий підхід дає

змогу формувати ІОС як необхідний в освітньому середовищі інструментарій, який дає змогу іноземному учню адаптуватись у середовище сучасного освітнього закладу.

Стратегічною метою даного проєкту є розширення підходів до навчання іноземців і варіативності форм навчального процесу, для швидкого реагування на вимоги сучасного інформаційного суспільства з метою залучення уваги широкого кола іноземних користувачів.

3. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження питань розробки концепції та структури ІОС навчального закладу або підрозділу дали змогу сформулювати основні вимоги до інформаційно-освітнього середовища для забезпечення мовної підготовки іноземних студентів на різних етапах отримання вищої освіти та можливості його впровадження в сучасний освітній процес. Розглянуто основні блоки, необхідні під час проєктування та створення ІОС: умови створення, засоби його проєктування та побудови, а також основні компоненти. Запропоновано структуру електронних ресурсів навчального підрозділу університету, який займається мовною підготовкою іноземних громадян. Описано специфіку основних електронних ресурсів з точки зору їх практичного використання в реальному навчальному процесі з урахуванням сучасних можливостей навчальних закладів, рівнів інформаційної та освітніх компетенцій учнів та викладачів. Запропоновано загальну структуру побудови навчального сайту, призначеного для забезпечення дидактичними матеріалами навчального процесу з використанням спектру інформаційних ресурсів. Досліджено взаємозв'язки та функціональні характеристики складових ІОС, його роль і напрями ефективного застосування інформаційних технологій у навчально-адаптаційному процесі для набуття іноземними студентами мовних, предметно-мовленнєвих, фахових, інформаційних та соціальних компетенцій. Також розглянуто загальнодидактичні вимоги щодо змісту, структури та технічного забезпечення електронно-освітніх ресурсів ІОС у системі мовної підготовки іноземців. Проведено попередній аналіз ефективності їх впровадження в навчальний та адаптаційний процес з метою його оптимізації.

Отже, перед структурними підрозділами університетів, які займаються навчанням іноземних громадян, постає складне, але актуальне завдання формування власного відкритого електронного ІОС, його імплементація в університетську інформаційну інфраструктуру та міжнародний освітній простір, що стрімко перебудовується. Специфіка побудови навчального процесу для іноземних студентів на доуніверситетському, на університетських етапах навчання іноземною мовою вимагає цілої низки додаткових умов для використання сучасних ІКТ як важливого компонента інформаційно-освітнього середовища. Це потребує постійної модернізації та активізації навчального процесу з використанням не тільки принципів індивідуалізації навчання та компетентнісного підходу, але й урахування проблематики щодо адаптації іноземної особи, що навчається в умовах нового освітнього простору. Запропонована концепція побудови інформаційно-ресурсної підсистеми ІОС для мовної підготовки іноземців, її зміст та структура дають змогу закласти основу модернізації традиційного навчального процесу з метою широкого використання сучасних ІКТ для підвищення ефективності мовної підготовки іноземних громадян та їх адаптації до нового освітнього простору. Усе це спрямовано на більш ефективне та всебічне досягнення цілей навчання, підготовку іноземців із сучасним рівнем освітніх, інформаційних і фахових компетенцій відповідно до певних кваліфікаційних вимог.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

[1] D. J. Shernoff, *Optimal Learning Environments to Promote Student Engagement*. Springer Science & Business Media, 2013.

[2] J. Schönrock-Adema, T. Bouwkamp-Timmer, E. A. van Hell, та J. Cohen-Schotanus, «Key elements in assessing the educational environment: where is the theory?», *Adv. Health Sci. Educ.*, vol. 17, no. 5, с. 727–742, doi: 10.1007/s10459-011-9346-8.

[3] N. A. Gluzman, E. V. Zhelnina, S. V. Yavon, T. N. Ivanova, G. V. Akhmetzhanova, та N. B. Gorbacheva, «Educational Environment in the Information Society as an Efficient Indicator of the Provision of High Level of Design Solutions and Technologies», в *Artificial Intelligence: Anthropogenic Nature vs. Social Origin*, Cham, 2020, с. 778–791. doi: 10.1007/978-3-030-39319-9_86.

[4] I. V. Aladyshkin, S. V. Kulik, M. A. Odinokaya, A. S. Safonova, та S. V. Kalmykova, «Development of Electronic Information and Educational Environment of the University 4.0 and Prospects of Integration of Engineering Education and Humanities», в *Integrating Engineering Education and Humanities for Global Intercultural Perspectives*, Cham, 2020, с. 659–671. doi: 10.1007/978-3-030-47415-7_70.

[5] L. M. Sergeieva, T. I. Stoichyk, O. V. Tarasova, T. S. Sulyma, та I. V. Tarasiuk, «Development of the modern educational environment of the institution of professional (vocational-technical) education in the digital space», *Linguist. Cult. Rev.*, vol. 5, no. S3, с. 459–475, 2021.

[6] F. Grivokostopoulou, I. Perikos, та I. Hatzilygeroudis, «An Innovative Educational Environment Based on Virtual Reality and Gamification for Learning Search Algorithms», в *2016 IEEE Eighth International Conference on Technology for Education (T4E)*, 2016, с. 110–115. doi: 10.1109/T4E.2016.029.

[7] L. Hutchinson, «Educational environment», *BMJ*, vol. 326, no. 7393, с. 810–812, Квіт 2003, doi: 10.1136/bmj.326.7393.810.

[8] S. Aydin, «A review of research on Facebook as an educational environment», *Educ. Technol. Res. Dev.*, vol. 60, no. 6, с. 1093–1106, doi: 10.1007/s11423-012-9260-7.

[9] O. Bondarenko, O. Pakhomova, та W. Lewoniewski, «The didactic potential of virtual information educational environment as a tool of geography students training», *ArXiv200207473 Cs*, с. 13–23, Лют. 2020, doi: 10.48550/arXiv.2002.07473.

[10] M. M. Gorovaya et al., «Didactic Principles of University Information Educational Systems Designing», 2017, doi: 10.12973/ejac.2017.00245a.

[11] Z.-J. Liu, N. Tretyakova, V. Fedorov, та M. Kharakhordina, «Digital Literacy and Digital Didactics as the Basis for New Learning Models Development», *Int. J. Emerg. Technol. Learn. IJET*, vol. 15, no. 14, с. 4–18, Лип. 2020, [Електронний ресурс]. Доступно: https://www.learntechlib.org/p/217585/ Дата звернення: Квітень 10, 2022.

[12] O. Sagan, S. Yakovleva, E. Anisimova, A. Balokha, та H. Yeremenko, «Digital didactics as a new model in the theory of education», *Rev. Inclusiones*, с. 173–204, Лют 2020, [Електронний ресурс]. Доступно: http://revistainclusiones.org/index.php/inclu/article/view/312 Дата звернення: Квітень 10, 2022.

[13] D. S. Abtar, R. Shriram, R. Edward, та S. Bibhya, *Caseson Smart Learning Environments*. IGI Global, 2018.

[14] G. Srikanthanта J. Dalrymple, «A synthesis of a quality management model for education in universities», *Int. J. Educ. Manag.*, vol. 18, no. 4, с. 266–279, Січ. 2004, doi: 10.1108/09513540410538859.

[15] T. Noskova, T. Pavlova, O. Yakovleva, N. Morze, та M. Drlík, «Information Environment of Blended Learning: Aspects of Teaching and Quality», 2014, [Електронний ресурс]. Доступно: https://depot.ceon.pl/handle/123456789/11769 Дата звернення: Квітень 10, 2022.

[16] Г. С. Алєксєєва, "Формування інформаційної культури іноземних студентів інженерно-педагогічних спеціальностей", дис. канд. пед. наук., Укр. інж.-пед. ак., Харків, 2018.

[17] Н. М. Московчук, "Українськомовна підготовка майбутніх іноземних фахівців технічних спеціальностей", дис. канд. пед. наук., Півд.-укр. нац. пед. ун-т ім. К. Д. Ушинського, Одеса, 2019.

[18] Р. Б. Коцюба, "Комп'ютерно орієнтована методика розвитку іншомовної комунікативної компетентності майбутніх спеціалістів лікувальної справи", дис. канд. пед. наук., Ін-т інформ. техн. і зас. навч., Київ, 2021.

[19] *Актуальні проблеми іншомовної комунікації: лінгвістичні, методичні та соціально-психологічні аспекти*: зб. матеріалів ІІІ Всеукраїнської науково-методичної Інтернет-конференції, 26 березня 2020 року, Луцьк: ІВВ Луцького НТУ, 2020.

[20] A. de Kock, P. Sleegers, та M. J. M. Voeten, «New Learning and the Classification of Learning Environments in Secondary Education», *Rev. Educ. Res.*, vol. 74, no. 2, с. 141–170, Чер 2004, doi: 10.3102/00346543074002141.

[21] L. Goel, N. Johnson, I. Junglas, та B. Ives, «Situated Learning: Conceptualization and Measurement», *Decis. Sci. J. Innov. Educ.*, vol. 8, no. 1, с. 215–240, 2010, doi: 10.1111/j.1540-4609.2009.00252.x.

[22] P. Shrivastava, «A Typology of Organizational Learning Systems», J. Manag. Stud., vol. 20, no. 1, с. 7–28, 1983, doi: 10.1111/j.1467-6486.1983.tb00195.x.
[23] O. M. Topuzov, «Methodological fundamentals for the creation of a modern textbook on the natural sciences cycle subjects», *Проблеми Сучасного Підручника*, т. 15, № 2, с. 290–299, 2015, [Online]. Доступний у: http://ipvid.org.ua/upload/iblock/100/1006dc1837d92a4a45148afa5a5831e9.pdf
[24] L. Favario, A. R. Meo, та E. Masala, «Seamlesscross-platform integration of educational resources for improved learning experiences», в *2015 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, 2015, с. 1–4. doi: 10.1109/FIE.2015.7344387.
[25] V. Donmus, «The use of social networks in educational computer-game based foreign language learning», *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, вип. 9, с. 1497–1503, doi: 10.1016/j.sbspro.2010.12.355.
[26] R. Oliver, «Quality assurance and e-learning: blue skies and pragmatism», *ALT-J*, vol. 13, no. 3, с. 173–187, Жов. 2005, doi: 10.1080/09687760500376389.
[27] I. Jung та C. Latchem, Quality Assurance and Accreditation in Distance Education and e-Learning: Models, Policies and Research. New York: Routledge, 2011. doi: 10.4324/9780203834497.
[28] N. Balyk, V.Oleksiuk, та G. Shmyger, «Development of e-Learning Quality Assessment Model in Pedagogical University», в *Proc. 13-th Int. Conf. ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer*, Kyiv, Ukraine, Трав. 2017, с. 440–450. Дата звернення: 10, Квітень 2022. [Online]. Доступний у: http://elar.fizmat.tnpu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/1004/paper_141.pdf?sequence=1
[29] I. Shvedchykova, I. Soloshych, N. Kononets, та M. Grynova, «Creation of Electronic Educational Resources for Resource-Oriented Training of Electrical Engineering Students», в *Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP)*, Вер. 2020, с. 1–5. doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240892.
[30] J. Seaman та H. Tinti-Kane, Social media for teaching and learning. *Pearson Learning Systems London*,London. 2013.
[31] J. Reinhardt, «Social media in second and foreign language teaching and learning: Blogs, wikis, and social networking», *Lang. Teach.*, vol. 52, no. 1, с. 1–39, Січ. 2019, doi: 10.1017/S0261444818000356.

Матеріал надійшов до редакції 12.04.2022 р.

CONCEPTUAL FOUNDATIONS AND CONTENT OF THE INFORMATION-RESOURCE SUBSYSTEM OF THE INFORMATION-EDUCATIONAL ENVIRONMENT FOR LANGUAGE TRAINING OF FOREIGN STUDENTS OF THE TECHNICAL UNIVERSITY

Andrii O. Savieliev
PhD of Technical Sciences, Associate Professor, Director of the Institute for Training of Foreign Citizens
Odessa Polytechnic National University, Odessa, Ukraine
ORCID ID 0000–0002–1175–9931
aas@op.edu.ua

Maksym V. Kunitsyn
PhD of Technical Sciences, Associate Professor at the Department of Natural Sciences
Odessa Polytechnic National University, Odessa, Ukraine
ORCID ID 0000-0003-1764-8922
m.v.kunitsyn@op.edu.ua

Galyna Ye. Prisovska
PhD of Philological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Linguodidactics
Odessa Polytechnic National University, Odessa, Ukraine
ORCID ID 0000–0001–9488–3825
pgy@op.edu.ua

Yevhen Z. Kolesnichenko
PhD of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Natural Sciences
Odessa Polytechnic National University, Odessa, Ukraine
ORCID ID 0000–0002–7987–6800
kjz@op.edu.ua

Abstract. The work is devoted to studying the concept and structure of the information-resource subsystem of the information-educational environment (IEE) for foreign students studying in a non-native language, using innovative teaching methods and information and communication technologies. The study's relevance is due to the lack of scientific and methodological justification and description of the information and resource subsystem of the information and educational environment for teaching foreign students in a non-native language. The aim of the work is to substantiate and determine the conceptual basis and content of the information resource subsystem IEE for foreign students, to identify the best tools, methods and forms of implementation of the information resource subsystem IEE, to analyze their effectiveness. The relationships and functional characteristics of the components of the information and resource subsystem of the IEE, the role of the information and resource subsystem of the IEE, and the application of information technology in the educational and adaptive process to acquire foreign students' language, subject speech, professional, informational and social competencies. The general didactic requirements to the content, structure, and technical support of IEE e-educational resources in the language training system of foreign citizens are also considered. The role and directions of using IEE's information and resource subsystem in the educational process in the academic unit, the classification of software and methodological support, general didactic requirements for the content, structure, and technical support of electronic educational resources in IEE are considered, as well as given preliminary analysis of the effectiveness of their implementation in the educational and adaptation process.

Keywords: information-resource subsystem; information-educational environment; computer learning technologies; electronic teaching aids; distance learning.

REFERENCES (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

[1] D. J. Shernoff, "Optimal Learning Environments to Promote Student Engagement". Springer Science & Business Media, 2013. (in English)

[2] J. Schönrock-Adema, T. Bouwkamp-Timmer, E. A. van Hell, and J. Cohen-Schotanus, "Key elements in assessing the educational environment: where is the theory?," *Adv. Health Sci. Educ.*, vol. 17, no. 5, pp. 727–742, Dec. 2012, doi: 10.1007/s10459-011-9346-8. (in English)

[3] N. A. Gluzman, E. V. Zhelnina, S. V. Yavon, T. N. Ivanova, G. V. Akhmetzhanova, and N. B. Gorbacheva, "Educational Environment in the Information Society as an Efficient Indicator of the Provision of High Level of Design Solutions and Technologies," in *Artificial Intelligence: Anthropogenic Nature vs. Social Origin*, Cham, 2020, pp. 778–791. doi: 10.1007/978-3-030-39319-9_86. (in English)

[4] I. V. Aladyshkin, S. V. Kulik, M. A. Odinokaya, A. S. Safonova, and S. V. Kalmykova, "Development of Electronic Information and Educational Environment of the University 4.0 and Prospects of Integration of Engineering Education and Humanities," in *Integrating Engineering Education and Humanities for Global Intercultural Perspectives*, Cham, 2020, pp. 659–671. doi: 10.1007/978-3-030-47415-7_70. (in English)

[5] L. M. Sergeieva, T. I. Stoichyk, O. V. Tarasova, T. S. Sulyma, and I. V. Tarasiuk, "Development of the modern educational environment of the institution of professional (vocational-technical) education in the digital space," *Linguist. Cult. Rev.*, vol. 5, no. S3, pp. 459–475, 2021. https://scholar.archive.org/work/mhmqdb5gwrhsxfzlhqf5ript4i/access/wayback/https://lingcure.org/index.php/journal/article/download/1554/350 (in English)

[6] F. Grivokostopoulou, I. Perikos, and I. Hatzilygeroudis, "An Innovative Educational Environment Based on Virtual Reality and Gamification for Learning Search Algorithms," in *2016 IEEE Eighth International Conference on Technology for Education (T4E)*, 2016, pp. 110–115. doi: 10.1109/T4E.2016.029. (in English)

[7] L. Hutchinson, "Educational environment," *BMJ*, vol. 326, no. 7393, pp. 810–812, Apr. 2003, doi: 10.1136/bmj.326.7393.810. (in English)

[8] S. Aydin, "A review of research on Facebook as an educational environment," *Educ. Technol. Res. Dev.*, vol. 60, no. 6, pp. 1093–1106, Dec. 2012, doi: 10.1007/s11423-012-9260-7. (in English)

[9] O. Bondarenko, O. Pakhomova, and W. Lewoniewski, "The didactic potential of virtual information educational environment as a tool of geography students training," *ArXiv200207473 Cs*, pp. 13–23, Feb. 2020, doi: 10.48550/arXiv.2002.07473. (in English)

[10] M. M. Gorovaya et al., "Didactic Principles of University Information Educational Systems Designing," 2017, doi: 10.12973/ejac.2017.00245a. (in English)

[11] Z.-J. Liu, N. Tretyakova, V. Fedorov, and M. Kharakhordina, "Digital Literacy and Digital Didactics as the Basis for New Learning Models Development," *Int. J. Emerg. Technol. Learn. IJET*, vol. 15, no. 14, pp. 4–18, Jul. 2020, [Online]. Available: https://www.learntechlib.org/p/217585/ Accessed: Apr. 10, 2022. (in English)

[12] O. Sagan, S. Yakovleva, E. Anisimova, A. Balokha, and H. Yeremenko, "Digital didactics as a new model in the theory of education," *Rev. Inclusiones*, pp. 173–204, Feb. 2020, [Online]. Available: http://revistainclusiones.org/index.php/inclu/article/view/312 Accessed: Apr. 10, 2022. (in English)
[13] D. S. Abtar, R. Shriram, R. Edward, and S. Bibhya, *Caseson Smart Learning Environments*. IGI Global, 2018. (in English)
[14] G. Srikanthan and J. Dalrymple, "A synthesis of a quality management model for education in universities," *Int. J. Educ. Manag*., vol. 18, no. 4, pp. 266–279, Jan. 2004, doi: 10.1108/09513540410538859. (in English)
[15] T. Noskova, T. Pavlova, O. Yakovleva, N. Morze, and M. Drlík, "Information Environment of Blended Learning: Aspects of Teaching and Quality," 2014, [Online]. Available: https://depot.ceon.pl/handle/123456789/11769, Accessed: Apr. 10, 2022. (in English)
[16] G. S. Alekseeva, "Formation of Information Culture of foreign students of engineering and pedagogical specialties", dis. Kand. PED. Nauk., in Ukrainian. Eng.- PED. AK. Kharkiv, 2018. (in Ukrainian)
[17] N. M. Moskovchuk," Ukrainian-language training of future foreign specialists in technical specialties", dis. Kand. PED. Nauk., South.- in Ukrainian. Nats. K. D. Ushinsky Pedagogical University, Odessa, 2019. (in Ukrainian)
[18] R. B. Kotsyuba, "computer-oriented methodology for the development of foreign language communicative competence of future medical specialists", dis. Kand. PED. Nauk., in-t inform. Tehn. I Zas. ucheb., Kiev, 2021. (in Ukrainian)
[19] *Actual problems of foreign language communication: linguistic, methodological and socio-psychological aspects*: sat. materials of the III All-Ukrainian scientific and methodological Internet Conference, March 26, 2020, Lutsk: IBB of Lutsk NTU, 2020. (in Ukrainian)
[20] A. de Kock, P. Sleegers, and M. J. M. Voeten, "New Learning and the Classification of Learning Environments in Secondary Education," *Rev. Educ. Res*., vol. 74, no. 2, pp. 141–170, Jun. 2004, doi: 10.3102/00346543074002141. (in English)
[21] L. Goel, N. Johnson, I. Junglas, and B. Ives, "Situated Learning: Conceptualization and Measurement," *Decis. Sci. J. Innov. Educ*., vol. 8, no. 1, pp. 215–240, 2010, doi: 10.1111/j.1540-4609.2009.00252.x. (in English)
[22] P. Shrivastava, "A Typology of Organizational Learning Systems," *J. Manag. Stud*., vol. 20, no. 1, pp. 7–28, 1983, doi: 10.1111/j.1467-6486.1983.tb00195.x. (in English)
[23] O. M. Topuzov, "Methodological fundamentals for the creation of a modern textbook on the natural sciences cycle subjects," *Problems of the Modern Textbook*, vol. 15, no. 2, pp. 290–299, 2015, [Online]. Available: http://ipvid.org.ua/upload/iblock/100/1006dc1837d92a4a45148afa5a5831e9.pdf (in English)
[24] L. Favario, A. R. Meo, and E. Masala, "Seamless cross-platform integration of educational resources for improved learning experiences," in *2015 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)*, 2015, pp. 1–4. doi: 10.1109/FIE.2015.7344387. (in English)
[25] V. Donmus, "The use of social networks in educational computer-game based foreign language learning," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 9, pp. 1497–1503, Jan. 2010, doi: 10.1016/j.sbspro.2010.12.355. (in English)
[26] R. Oliver, "Quality assurance and e-learning: blue skies and pragmatism," *ALT-J*, vol. 13, no. 3, pp. 173–187, Oct. 2005, doi: 10.1080/09687760500376389. (in English)
[27] I. Jung and C. Latchem, Quality Assurance and Accreditation in Distance Education and e-Learning: Models, Policies and Research. New York: *Routledge*, 2011. doi: 10.4324/9780203834497. (in English)
[28] N. Balyk, V. Oleksiuk, and G. Shmyger, "Development of e-Learning Quality Assessment Model in Pedagogical University," in *ICT in Education, Research and Industrial Applications: Integration, Harmonization and Knowledge Transfer*, Kyiv, Ukraine, May 2017, pp. 440–450. Accessed: Apr. 10, 2022. [Online]. Available: http://elar.fizmat.tnpu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/1004/paper_141.pdf?sequence=1(in English)
[29] I. Shvedchykova, I. Soloshych, N. Kononets, and M. Grynova, "Creation of Electronic Educational Resources for Resource-Oriented Training of Electrical Engineering Students," in *Problems of Automated Electrodrive. Theory and Practice (PAEP)*, Sep. 2020, pp. 1–5. doi: 10.1109/PAEP49887.2020.9240892. (in English)
[30] J. Seaman and H. Tinti-Kane, Social media for teaching and learning. *Pearson Learning Systems London*, London. 2013. (in English)
[31] J. Reinhardt, "*Social media in second and foreign language teaching and learning: Blogs, wikis, and social networking*," Lang. Teach., vol. 52, no. 1, pp. 1–39, Jan. 2019, doi: 10.1017/S0261444818000356. (in English)

(cc) BY-NC-SA

This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.