

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет

Центр заочної, дистанційної та вечірньої форм навчання
Кафедра германської філології

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Спеціальність 035 «Філологія»
Спеціалізація 035.041 «Германські мови та літератури
(переклад включно), перша – англійська»

*Англійська термінологія у сфері комп'ютерних наук:
лінгвістичний та перекладацький аспекти*

Допущено до захисту «__» _____ 2024 р.

Зав. каф. германської філології _____ канд. філол. наук, доц. Баранова С.В.

Виконала: здобувач групи ПР.мз-31с
Шовкопляс Оксана Анатоліївна

Науковий керівник:
канд. філол. наук, доц.
Баранова Світлана Володимирівна

Суми 2024

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	3
ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	9
1.1 Комп'ютерні терміни.....	9
1.2 Роль комп'ютерних наук у сучасному світі	12
1.2.1 Фінансовий сектор	12
1.2.2 Вплив на освіту.....	13
1.2.3 Медична галузь.....	16
1.2.4 Економіка та бізнес	17
1.2.5 Соціальна сфера та суспільство.....	17
1.2.6 Наука та дослідження	18
1.3 Особливості словотвору та походження термінів: лінгвістичні аспекти..	19
Висновки до розділу 1	21
РОЗДІЛ 2 ПЕРЕКЛАД КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕРМІНІВ.....	22
2.1 Основні способи та види перекладу.....	22
2.2 Шляхи перекладу комп'ютерних термінів (лексичні, граматичні трансформації).....	26
Висновки до розділу 2	28
РОЗДІЛ 3 АНГЛІЙСЬКА КОМП'ЮТЕРНА ТЕРМІНОЛОГІЯ У НАВЧАННІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ «ІНФОРМАТИКА»	29
3.1 Термінологія як елемент компетентності здобувачів	29
3.2 Лінгвістичний та перекладацький аналіз термінів у дослідженнях систем розпізнавання зображень.....	33
3.3 Робота з термінами на заняттях з дисципліни «Сучасні інформаційно- комунікаційні технології в освіті».....	35
3.4 Цифровий університет – відкрита українська ініціатива.....	48
Висновки до розділу 3	49
ВИСНОВКИ.....	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	54
SUMMARY	62
ДОДАТОК А АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС.....	69
ДОДАТОК Б СЕРТИФІКАТИ УЧАСНИКА АКАДЕМІЧНОЇ МОБІЛЬНОСТІ.....	70

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

СумДУ – Сумський державний університет

Mix – єдина навчальна платформа СумДУ

LMS – система управління навчанням

IT – інформаційні технології

ШІ – штучний інтелект

LLMs – великі мовні моделі

ВСТУП

Розвиток комп'ютерних наук істотно вплинув на формування сучасної англійської термінології, яка стала невід'ємною частиною професійної комунікації у сфері інформаційних технологій (ІТ). Зростання популярності ІТ, їх впровадження у всі сфери життя та глобальний характер співпраці між фахівцями у цій галузі зробили англійську мову основним засобом спілкування і передачі знань.

Комп'ютерна термінологія, що є специфічною підсистемою лексики англійської мови, демонструє інтенсивний розвиток та формування нових понять, відображаючи динаміку прогресу у галузі технологій. Цей процес супроводжується появою нових термінів, які не завжди легко інтегруються до інших мовних систем через свою специфіку, культурні особливості та складність.

Для україномовної аудиторії, особливо у професійному середовищі, правильний переклад та адаптація термінів мають вирішальне значення, оскільки вони забезпечують точність спілкування, передачі знань і розуміння нових концептів.

Отже, дослідження англійської термінології у сфері комп'ютерних наук стає важливим завданням, оскільки воно сприяє поглибленню розуміння цієї лексичної підсистеми, виявленню лінгвістичних закономірностей її формування та визначенню ефективних перекладацьких стратегій.

Вивчення термінології англійської мови у галузі комп'ютерних наук розпочалося разом із розвитком самої сфери інформаційних технологій у середині ХХ століття. Перші праці зосереджували увагу на створенні глосаріїв та класифікації технічних термінів. У 1960-х роках, з розвитком програмування, з'явилися фундаментальні дослідження, присвячені синтаксису, семантиці та специфіці термінів у мові комп'ютерних наук [36].

Серед досліджень, присвячених не лише аналізу термінів у галузі інформаційних технологій, а й їхньому перекладу, варто згадати праці таких

українських науковців, як В. В. Коптілов [9], Т. Р. Кияк [7], Н. Є. Кащишин, А. С. Д'яков [5], В. І. Карабан [6] та інших.

Дослідники зосереджували увагу на різних аспектах термінології: від її формування та класифікації до перекладацьких стратегій і проблем адаптації для україномовної аудиторії. Наприклад, у роботах В. В. Коптілова аналізується семантична специфіка термінів, тоді як Т. Р. Кияк розглядає культурні аспекти перекладу. Внесок В. І. Карабана полягає у дослідженні методів перекладу фахової термінології, включаючи інформаційні технології.

У 1980–1990-х роках відбувся сплеск наукової активності в цій сфері, пов'язаний із поширенням персональних комп'ютерів. У цей період дослідники, такі як Д. Аллен та Л. Пресман, зосередили увагу на стандартизації термінології та описі її впливу на програмування та розробку програмного забезпечення. Основну увагу приділяли питанням адаптації та перекладу англійських термінів. Такі дослідники, як Л. М. Васильєва та Н. І. Коваль, аналізували складність перекладу та лінгвокультурні аспекти термінології.

Штучний інтелект (ШІ) поєднує комп'ютерні науки, робототехніку та когнітивні науки, знаходячи застосування в інженерії, бізнесі, медицині, перекладі тощо. У дослідженні [40] автори аналізують напівавтоматично вилучену термінологію ШІ за допомогою SynchroTerm і SketchEngine. Встановлено, що термінологія ШІ є міждисциплінарною, складною й динамічною, а контекст суттєво впливає на конотації термінів.

Попри значний науковий інтерес, багато аспектів англійської комп'ютерної термінології залишаються недостатньо дослідженими, особливо в контексті перекладацьких стратегій для україномовної аудиторії.

Актуальність дослідження обумовлена глобалізацією, цифровізацією та стрімким розвитком інформаційних технологій, де англійська мова виступає основним засобом спілкування і формування термінології. Швидкість появи нових термінів та їх специфіка створюють труднощі у перекладі й адаптації для інших мов, зокрема української.

Точний переклад комп'ютерної термінології має ключове значення для ефективної комунікації, передачі знань і професійної діяльності. Це також сприяє інтеграції України у світове науково-технічне середовище. Дослідження таких аспектів спрямоване на вирішення проблем адаптації термінів у лексичну систему української мови.

Об'єкт дослідження – англійська термінологія у сфері комп'ютерних наук, її структура, функціонування та адаптація до української мови.

Предмет дослідження – лінгвістичні особливості англійських комп'ютерних термінів і перекладацькі стратегії, які використовуються для їх передачі українською мовою.

Матеріал дослідження – вибірка термінів із англійської науково-технічної літератури, документації до програмного забезпечення, словників та статей у галузі інформаційних технологій.

Метою роботи є аналіз англійської комп'ютерної термінології з урахуванням її лінгвістичних особливостей та перекладацьких стратегій, а також визначення її ролі у формуванні професійної компетентності здобувачів освітніх програм з інформатики.

Для реалізації мети дослідження у роботі окреслено такі **завдання**.

1. Проаналізувати теоретичні засади вивчення комп'ютерної термінології, її ролі у сучасному світі та лінгвістичних особливостей словотвору та походження.

2. Дослідити основні способи та види перекладу англійських комп'ютерних термінів.

3. Визначити шляхи перекладу комп'ютерних термінів, зокрема використання лексичних і граматичних трансформацій.

4. Розглянути методику роботи з англійською комп'ютерною термінологією під час навчання здобувачів освітньої програми «Інформатика».

5. Виявити роль термінології у формуванні професійної компетентності здобувачів під час вивчення дисципліни «Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освіті». Розробити та впровадити інтерактивні освітні модулі та

мультимедійні матеріали для дисципліни, використовуючи глосарії, інтерактивні тестові завдання та навчальні картки.

6. Провести апробацію результатів дослідження на науковій конференції та в рамках участі у міжнародному проєкті Еразмус+ «Цифровий університет – відкрита українська ініціатива (DigiUni)».

У дослідженні використано **методи** аналізу й синтезу для вивчення термінів, описовий метод застосовувався для характеристики термінів та термінології, порівняльний аналіз для виявлення відмінностей та схожостей між англійськими та українськими ІТ-термінами, контрастивний метод використовувався для аналізу конкретних прикладів перекладу ІТ-термінів, а також методи спостереження й узагальнення для опису роботи з термінами в освітньому процесі.

Теоретичне значення роботи полягає у розширенні наукових уявлень про лінгвістичні та перекладацькі особливості англійської комп'ютерної термінології та її міждисциплінарну природу.

Практичне значення одержаних результатів полягає у можливості їх використання в перекладацькій діяльності, підготовці навчальних матеріалів для здобувачів освітніх програм з інформатики та створенні спеціалізованих словників.

Наукова новизна роботи полягає у комплексному аналізі лінгвістичних і перекладацьких аспектів англійської комп'ютерної термінології та визначенні її ролі у формуванні професійної компетентності.

Результати дослідження інтегровані у навчальні матеріали дисципліни «Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освіті» на навчальній платформі Міх, що сприяло ефективнішому засвоєнню англійської комп'ютерної термінології здобувачами освітніх програм з інформатики.

Апробація матеріалів роботи. Основні результати роботи оприлюднені та обговорені на XVII Всеукраїнській науково-практичній конференції студентів, аспірантів та викладачів лінгвістичного навчально-методичного центру кафедри іноземних мов та лінгводидактики «Зробимо світ розумнішим та

безпечнішим» (2023) та на тренінгах в рамках міжнародного проєкту Еразмус+ «Цифровий університет – відкрита українська ініціатива (DigiUni)», № 101129236–DigiUni– ERASMUS-EDU-2023- CBHE.

Додатково результати кваліфікаційної роботи відображені в статті, що індексується в БД SCOPUS.

Стисла характеристика структури роботи

Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків і списку використаних джерел. У першому розділі висвітлено теоретичні засади комп'ютерної термінології, її особливості та роль у сучасному світі. Другий розділ присвячений аналізу способів і трансформацій перекладу комп'ютерних термінів. У третьому розділі розглянуто використання англійської комп'ютерної термінології у навчанні здобувачів освітньої програми «Інформатика», написанні наукових публікацій та участі у проєктній діяльності.

Зв'язок роботи з науковою темою. Кваліфікаційна робота виконана на кафедрі германської філології та пов'язана з виконанням науково-дослідної роботи № 0120U103407 «Застосування технологій games learning, blended learning, віртуальної та доповненої реальності в навчальному процесі» (2020-2025 рр.).

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1 Комп'ютерні терміни

Розгляд теоретичних основ поняття «термін» включає аналіз його ознак, відмінностей між термінами та професійною лексикою, а також структурно-семантичних особливостей англійської термінології сфери трансформаторобудування.

На сьогодні не існує єдиного загальноприйнятого визначення терміна, однак загальним для всіх підходів є те, що термін – це слово чи словосполучення, яке передає наукове, технічне або інше спеціалізоване поняття. «Термін – слово або словосполучення, що означає чітко окреслене спеціальне поняття якої-небудь галузі науки, техніки, мистецтва, суспільного життя тощо» [57].

Семантична структура англійських термінів у галузі трансформаторобудування має п'ять класифікаційних рівнів: технічні процеси, технічний стан, предмети техніки, технічні речовини та технічні системи [18]. Ці терміни включають як загальнонаукові й спеціальні, так і загальнолітературні слова, переосмислені та звужені у значенні через професійний контекст.

Утворення англійських термінів у цій галузі здійснюється за допомогою словотворчих способів, таких як афіксація, синтаксичних способів (словосполучення) та аббревіації. Атрибутивні словосполучення, поширені у технічних текстах трансформаторобудування, здебільшого зрозумілі без додаткового роз'яснення зв'язків між компонентами.

Для забезпечення точного й адекватного перекладу технічних термінів рідною мовою важливо враховувати контекст їх використання, звертатися до спеціалізованих довідників та консультуватися зі спеціалістами у відповідній галузі.

Комп'ютерна термінологія є динамічною складовою сучасної англійської мови, що відображає швидкий розвиток інформаційних технологій. Запозичення з англійської мови є основним джерелом поповнення комп'ютерної термінології

в інших мовах. Дослідження [19] підкреслює, що найпродуктивнішими способами термінотворення в комп'ютерній галузі є афіксація, словоскладання, конверсія, реверсія, контамінація та скорочення. Як зазначають І. М. Фесенко та О. М. Сивачук [17], більшість комп'ютерних термінів утворюються афіксальним способом, включаючи суфіксацію та префіксацію. За допомогою процесів афіксації та скорочення відбувається розвиток комп'ютерної термінології не лише через запозичення, а й шляхом утворення нових слів всередині англійської мови.

Контекст відіграє ключову роль у розумінні та перекладі комп'ютерних термінів, оскільки технічний зміст часто зумовлюється специфікою галузі. Структурно комп'ютерні терміни можуть бути простими (наприклад, *hardware*) або складними (наприклад, *cloud computing*). І. М. Фесенко та О. М. Сивачук [17, с. 251] вказують, що серед термінів-словосполучень поширені поєднання іменника з прикметником або з іменником у непрямому відмінку.

Класифікація комп'ютерних термінів здійснюється за походженням (запозичені, адаптовані, кальковані), структурою (однокомпонентні, багатокомпонентні) та функціями (опис технологій, процесів, пристроїв). Розвиток нової галузі знань обумовлює систематизацію спеціальної термінології, що сприяє точності професійного спілкування. Значення комп'ютерної термінології виходить за межі галузі інформаційних технологій, поширюючись на бізнес, освіту та медицину, що свідчить про її міждисциплінарну природу.

Комп'ютерна термінологія є важливим об'єктом лінгвістичних досліджень, на що вказує значна кількість наукових праць, присвячених цій тематиці. Особливу увагу приділено вивченню перекладу лексичних новотворів у роботах таких дослідників, як І. В. Корунець, М. І. Мостовий, Н. Ф. Зацний та В. М. Мирошніченко. Як підкреслюють В. М. Мирошніченко і І. С. Шишкова [10], «Мовою комп'ютеру та інтернету є англійська мова, якою більшість непрофесійних користувачів комп'ютерами володіють на недостатньому рівні. Але у будь-якому випадку, їм доводиться використовувати комп'ютерну термінологію».

Сучасні дослідження демонструють активне застосування ШІ для автоматизації перекладу комп'ютерних термінів, що відкриває нові можливості для ефективності професійної комунікації. Отже, комп'ютерна термінологія є відображенням інноваційних процесів у науці та технологіях, а її дослідження сприяє глибшому розумінню специфіки сучасної англійської мови та міждисциплінарних аспектів. досліджує вплив ШІ на якість машинного перекладу, акцентуючи увагу на взаємодії людини з комп'ютером і спільних моделях перекладу. Так, у роботі [48] автор аналізує, як новітні технології можуть оптимізувати процес перекладу, поєднуючи потужності комп'ютерів у виконанні обчислювальних завдань із когнітивними здібностями людини. Однією з ключових ідей є впровадження колаборативного підходу до перекладу, у якому машинний переклад інтегрується з людським втручанням. У статті детально описано використання електронних словників, термінологічного менеджменту та пам'яті перекладу. Такий підхід дозволяє зменшити трудомісткість процесу та суттєво покращити якість перекладу завдяки зворотному зв'язку між користувачем і системою. Дослідження підтверджує, що спільна взаємодія людини й комп'ютера є ефективним інструментом для підвищення якості перекладу в умовах зростаючих вимог до швидкості та точності.

Із розвитком технологій глибокого навчання та ШІ з'явилися системи ШІ-перекладу, які поступово досягають якості, порівнюваної з людським перекладом, зазначає Х. Чень [27]. Завдяки високій ефективності та стабільності роботи, ШІ-переклад набуває все більшого поширення на ринку. За оцінками міжнародних інституцій, кожна одиниця доходу в галузі перекладу створює п'ять одиниць доходу в суміжних галузях. І в роботі [38] Ю. Лю аналізує можливості покращення ефективності та точності перекладу за допомогою штучного інтелекту. На основі існуючих модулів комп'ютеризованого перекладу досліджено архітектуру, функціональні модулі, бази даних та інші компоненти системи.

1.2 Роль комп'ютерних наук у сучасному світі

Комп'ютерні науки стали основою сучасного суспільства, впливаючи на всі аспекти людського життя. Їхній розвиток змінює підходи до вирішення складних задач, забезпечує автоматизацію, створення інноваційних технологій та аналіз великих обсягів даних. У роботі [43] Н. Михальчук, С. Бігунова, А. Фрідріх, І. Ветрова аналізують сучасні зміни у міжкультурній комунікації, пов'язані з використанням метафор, особливо в сфері інформаційних технологій. Дослідження охоплює сприйняття ІТ-метафор користувачами та аналізує тексти англійською та українською мовами. Автори вводять концепцію «Комп'ютер як людина», розглядаючи зв'язок між ІТ-метафорами та когнітивними процесами. Результати підтверджують, що метафори сприяють міжкультурній комунікації, зокрема завдяки своїй універсальності або культурній специфічності, та відіграють ключову роль у формуванні нових значень у різномовному середовищі.

1.2.1 Фінансовий сектор

Комп'ютерні науки є рушійною силою розвитку інформаційних технологій, що формують базу цифрової епохи. Інтернет речей, хмарні обчислення та блокчейн стали невід'ємною частиною сучасного світу. Ці технології допомагають автоматизувати процеси та забезпечувати прозорість, що особливо важливо у сферах фінансів, логістики та охорони здоров'я [16].

ШІ відіграє ключову роль у сучасному фінансовому секторі, забезпечуючи автоматизацію рутинних процесів, створення автономних систем управління та прогнозування даних. Зокрема, у фінансовій сфері алгоритми ШІ допомагають аналізувати ринки та приймати стратегічні рішення. Як зазначається у статті «Як штучний інтелект змінив фінансовий сектор: 6 головних напрямків», інструменти ШІ надають фінансовим установам нові способи задоволення потреб клієнтів, оптимізуючи процеси від кредитних рішень до управління фінансовими ризиками [22].

ШІ використовується для розробки алгоритмів, які аналізують ринкові тенденції та історичні дані, приймаючи рішення та виконуючи торги швидше за людину. Це дозволяє здійснювати високочастотну торгівлю та оптимізувати інвестиційні портфелі [23].

ШІ аналізує великі обсяги фінансових даних для оцінки кредитоспроможності клієнтів та виявлення потенційних ризиків. Алгоритми машинного навчання можуть виявляти аномалії в транзакціях, що свідчать про можливе шахрайство, підвищуючи безпеку фінансових операцій. ШІ дозволяє аналізувати різноманітні дані, включаючи активність у соціальних мережах, для оцінки кредитоспроможності клієнтів, що підвищує точність кредитних рішень [25].

Робо-адвайзери, керовані ШІ, надають індивідуальні інвестиційні рекомендації на основі фінансових цілей та ризик-профілю клієнта. Це робить управління інвестиціями доступнішим та ефективнішим. Чат-боти та віртуальні асистенти на базі ШІ забезпечують цілодобову підтримку клієнтів, відповідаючи на запити та виконуючи рутинні завдання, що покращує якість обслуговування [26].

1.2.2 Вплив на освіту

Освітній сектор значно виграв від впровадження комп'ютерних наук. Дистанційне навчання, онлайн-платформи та інтерактивні матеріали роблять освіту доступнішою та ефективнішою. Комп'ютерні технології відкрили нові можливості для дистанційного навчання, онлайн-курсів, інтерактивних платформ і використання віртуальних лабораторій. Це забезпечує доступ до знань для людей у будь-якому куточку світу, незалежно від їхнього соціального чи географічного становища. Використання онлайн-ресурсів навчального призначення дозволяє здобувачам знань вивчати передові дисципліни незалежно від географічного положення. Як зазначається у статті «Сучасні комп'ютерні технології в освіті та їх використання» [16], комп'ютерні технології відкрили нові можливості для інтерактивних лекцій, використання віртуальних

лабораторій та доступу до глобальних освітніх ресурсів. Віртуальні лабораторії стали незамінним інструментом для практичного навчання в науках, таких як фізика чи біологія. Це відкриває нові можливості для персоналізації навчального процесу та підвищення мотивації здобувачів.

Дистанційне навчання, зокрема, стало надзвичайно важливим у період пандемії COVID-19 і є зараз не менш актуальним під час війни, коли фізичний доступ до освітніх закладів обмежений, а забезпечення безперервного навчального процесу стає критичною потребою для підтримки освітнього рівня здобувачів. Освітні заклади були змушені швидко адаптуватися до нових умов, і саме комп'ютерні технології забезпечили безперервність навчального процесу завдяки опосередкованій взаємодії. Віртуальні лекції та симуляції замінили аудиторні заняття, а платформи, такі як Zoom, Google Classroom та Microsoft Teams, стали основними інструментами для взаємодії між викладачами та здобувачами. Ці технології сприяють підвищенню гнучкості та доступності навчання, що має довгостроковий позитивний вплив на систему освіти.

Сучасні системи управління навчанням (LMS), такі як єдина навчальна платформа СумДУ Міх або відкриті системи, наприклад Moodle або Canvas, дозволяють відстежувати прогрес кожного здобувача, адаптувати матеріали до індивідуальних потреб і забезпечувати зворотний зв'язок у реальному часі.

У співавторстві з О. А. Базиль у своїй роботі ми узагальнюємо досвід СумДУ, який є важливим прикладом успішного впровадження технологій дистанційного навчання в умовах екстреного дистанційного навчання: «Маючи цілісний комплекс програмно-технічних засобів різного навчального призначення та майже 20-річний досвід роботи в системі дистанційного навчання, Сумський державний університет в умовах карантину направляє наявний науково-технічний і методичний потенціал на вибудову ефективної моделі взаємодії між суб'єктами навчального процесу, яка виключає безпосередню взаємодію» [21, с. 402]. Інтеграція комп'ютерних наук в освіту також відкрила можливості для персоналізації навчання. Система E-learning СумДУ сприяє розвитку академічної мобільності, індивідуалізації навчальних

траєкторій і формуванню навичок самостійної роботи здобувачів. Університет також впроваджує інноваційні технології, такі як віртуальна та доповнена реальність (VR/AR), що дозволяють створювати симулятори для вивчення складних дисциплін. Використання платформ Mix і Lectur.ED забезпечує доступ до матеріалів і оцінювання знань здобувачів.

Персоналізоване навчання та розробка індивідуальних траєкторій у LMS Moodle висвітлюються у працях як вітчизняних, так і зарубіжних вчених, зокрема: О. В. Галицького, П. В. Микитенка, П. М. Малезика, І. В. Майданюка [4], К. Осадчої, В. Осадчого, О. Спіріна, В. Круглика [11], П. Ортіс-Вільчіс, А. Рамірес-Арельяно [45], К. Папаніколау, М. Бубука [46] та інших. Це особливо важливо для забезпечення інклюзивності та підтримки здобувачів із різними рівнями підготовки.

Ще однією важливою перевагою є розвиток глобального доступу до навчальних матеріалів через масові відкриті онлайн-курси (MOOCs). Такі платформи, як Coursera, edX та Udey, пропонують курси від провідних університетів світу, дозволяючи здобувати знання у форматі самонавчання. Наприклад, на платформі Coursera доступні курси, які можуть бути корисними для поглиблення знань у галузі перекладу та англійської мови. Зокрема, курс “Improve Your English Communication Skills” [34] від Технологічного інституту Джорджії допомагає вдосконалити навички спілкування англійською мовою, що є ключовим для перекладачів. Курс “English for Career Development” [31], розроблений Університетом Пенсільванії за підтримки Бюро з питань освіти та культури Держдепартаменту США, допомагає покращити англійську мову для професійного розвитку. Він орієнтований на тих, для кого англійська не є рідною мовою, але хто прагне побудувати кар’єру на міжнародному ринку праці. Ці курси та інші курси можуть бути корисними для тих, хто прагне поглибити свої знання в галузі перекладу та англійської мови, а також розвинути практичні навички, необхідні для професійної діяльності.

1.2.3 Медична галузь

Технологічні досягнення, зокрема великі мовні моделі (LLMs) та інструменти машинного перекладу, трансформували медичне спілкування та переклад. Ці технології не лише сприяють перекладу та інтерпретації медичних текстів між мовами, але й покращують доступність та ясність медичної інформації для фахівців та пацієнтів.

LLMs значно просунули область медичного перекладу, автоматизуючи аналіз медичних текстів, екстракцію важливої інформації та допомагаючи в перекладі складних медичних термінів на різні мови. Ці моделі особливо ефективні у завданнях, таких як розпізнавання іменованих сутностей, екстракція зв'язків та відповіді на запитання в медичних контекстах. Їх здатність розуміти та генерувати текст, схожий на людський, є важливою для ефективного спілкування в охороні здоров'я, допомагаючи згладжувати мовні розриви в міжнародних дослідженнях та догляді за пацієнтами [44].

Переклад міжнародних медичних термінологій та класифікацій вимагає ретельного підходу для забезпечення семантичної еквівалентності замість простого слово-в-слово перекладу. Технології допомагають у цьому процесі, надаючи інструменти для узгодження та консистентності термінології, що є важливим для точного медичного перекладу та забезпечення ефективної міжнародної співпраці та обміну інформацією [42].

Інструменти машинного перекладу незамінні при обробці великих обсягів медичних даних, що генеруються по всьому світу, значно підвищуючи швидкість та охоплення поширення інформації. Ці інструменти використовуються не тільки для перекладу наукових документів, але й у безпосередньому догляді за пацієнтами, дозволяючи медичним працівникам швидко перекладати та спрощувати складну медичну інформацію для пацієнтів з різноманітними мовними основами [24].

1.2.4 Економіка та бізнес

У бізнесі комп'ютерні науки забезпечують автоматизацію виробничих процесів, аналіз ринків і вдосконалення взаємодії з клієнтами. CRM- та ERP-системи оптимізують управління ресурсами, сприяючи підвищенню ефективності підприємств.

Аналіз даних, ШІ та машинне навчання дозволяють підприємствам оптимізувати операції, покращувати точність прогнозування та автоматизувати рутинні завдання. Особливу роль відіграють алгоритми аналізу великих даних (Big Data), які дозволяють виявляти тренди та приймати обґрунтовані рішення. Компанії можуть прогнозувати поведінку споживачів, оптимізуючи свої маркетингові стратегії. Наприклад, компанія Amazon використовує машинне навчання для рекомендації продуктів та оптимізації логістичних операцій, що є яскравим прикладом ефективності цих підходів [47].

1.2.5 Соціальна сфера та суспільство

Соціальні мережі, платформи для спільної роботи та онлайн-комунікації змінюють способи взаємодії людей у глобалізованому світі. Інструменти, такі як Slack або Microsoft Teams, забезпечують безперебійну співпрацю команд у режимі реального часу. Проте існують і виклики, серед яких – проблема кібербезпеки та захисту персональних даних.

Технологічний прогрес супроводжується потребою в етичних стандартах і регуляціях. Робота [28] висвітлює критичний аналіз суспільних впливів інформатики, особливо зосереджуючись на ролі передових технологій, як-от суперкомп'ютер IBM Watson та культурна захопленість ШІ. Автор протиставляє значні технологічні досягнення суспільним потребам та етичним розглядам, наголошуючи, що хоча інформатика відіграла ключові ролі в таких сферах, як охорона здоров'я та соціальні медіа, існує зростаюче занепокоєння щодо надмірного акценту на технологічну потужність на користь практичних і суспільних вигод.

Автор стверджує, що інформатика не повинна лише прагнути до створення потужніших машин, але повинна зосередитися на значущих застосуваннях, які вирішують нагальні соціальні проблеми. Наприклад, використання Watson у сфері охорони здоров'я висвітлено як потенційна вигода, проте ставляться питання, чи технологічні досягнення є найкращим рішенням для ширших суспільних проблем, таких як громадське здоров'я. Критикується ідолопоклонство технологій, вказуючи на необхідність більш обґрунтованого підходу, який визнає технологію як інструмент, створений людьми та для людей, а не як всемогутнє рішення. Він закликає до переоцінки того, як суспільство цінує технологічні досягнення, підкреслюючи, що практичні застосування повинні віддавати пріоритет покращенню людського благополуччя та вирішенню конкретних суспільних проблем.

1.2.6 Наука та дослідження

Комп'ютерні науки відіграють ключову роль у прискоренні наукових відкриттів. Використання суперкомп'ютерів дозволяє проводити складні симуляції, які допомагають у розробці нових матеріалів, ліків чи космічних технологій. Моделювання на основі обчислювальної техніки стало вирішальним фактором для створення вакцин проти COVID-19, що значно скоротило час розробки та виробництва.

Комп'ютерна лінгвістика є інтердисциплінарним напрямком, який об'єднує комп'ютерні науки, зокрема ШІ та машинне навчання, з лінгвістикою, інженерією та когнітивною наукою для аналізу та розуміння мови з обчислювальної перспективи. Цей напрямок включає розробку алгоритмів, що дозволяють комп'ютерним системам обробляти та аналізувати людську мову, що має велике значення для підвищення продуктивності та ефективності комунікації у глобалізованому світі.

Основні застосування комп'ютерної лінгвістики включають машинний переклад, аналіз текстів, вилучення інформації, фільтрацію контенту та інтерфейси природної мови, які сприяють кращому залученню та інтеракції між

людьми та комп'ютерними програмами. Ці технології впливають на широкий спектр сфер від освіти до клієнтського обслуговування, роблячи їх невід'ємною частиною сучасного дослідницького та наукового світу [51].

1.3 Особливості словотвору та походження термінів: лінгвістичні аспекти

Явище інтенсивного запозичення з англійської мови активно вивчається у різних аспектах вітчизняного мовознавства. Це питання привертає увагу багатьох дослідників, зокрема Л. М. Архипенко [2], В. В. Романа [14], І. К. Кобякової [8].

Стаття І. Кобякової, М. Аліфіровця та Д. Шинкаренка [8] присвячена дослідженню впливу глобалізації на розвиток української та англійської мови. Досліджується зростаюча популярність англійської як мови міжнародного спілкування, її вплив на бізнес, культуру та освіту. Наголошується на необхідності збереження й розвитку української мови в умовах глобальних трансформацій. Основна мета статті полягає у глибокому аналізі змін у словниковому складі, граматиці, структурах речень обох мов під впливом глобалізації. Виявлено ключові тенденції, такі як адаптація української мови до нових реалій через запозичення, створення нових слів і виразів, а також вплив англійської на різні сфери суспільного життя. Водночас глобалізація загрожує втраті мовної ідентичності та зростанню англійського домінування, наголошують автори.

Мова є живим інструментом, що постійно адаптується до змін у суспільстві та відображає розвиток різних галузей знань. Інновації в науці й технологіях, зокрема в комп'ютерних науках, стали одним із основних джерел збагачення сучасної лексики. Це особливо помітно у формуванні термінології, яка поєднує традиційні мовні механізми та новаторські підходи. Комп'ютерна термінологія, як і будь-яка інша спеціалізована лексика, прагне до максимальної точності, лаконічності та інтуїтивності.

Однією з головних рис комп'ютерної термінології є її інтернаціональність. У більшості мов світу домінують терміни, запозичені з англійської, що обумовлено провідною роллю англomовних країн у сфері інформаційних технологій. Слова «комп'ютер», «сервер», «файл», «апдейт» є прикладами адаптованих запозичень, які фонетично та граматично інтегрувалися в українську мову. Проте ці запозичення мають різні шляхи адаптації: від дослівного перекладу до калькування.

Запозичення в комп'ютерній термінології можна умовно поділити на кілька типів.

1. Кальки, що є дослівними перекладами іншомовних термінів. Наприклад, *жорсткий диск* походить від *hard disk*.

2. Адаптовані запозичення, які інтегруються в мову зі зміною звучання чи написання, як, наприклад, *інтернет* (від *internet*).

3. Прямі запозичення, що залишаються без змін: *логін*, *хакер*, *плагін*.

Крім запозичень, формування нових термінів відбувається за допомогою словотвору. У комп'ютерній термінології активно використовуються традиційні словотвірні механізми:

1. Композиція, або поєднання слів, як у термінах *суперкомп'ютер*, *мегапібсель*.

2. Афіксація, що включає додавання суфіксів і префіксів. Наприклад, *завантаження* (префікс «за-» + «вантаж» + суфікс «-ення»).

3. Скорочення та аббревіатури, які стають окремими словами: *RAM (Random Access Memory)*, *USB (Universal Serial Bus)*. Ці терміни часто використовуються в їхньому оригінальному вигляді, що сприяє уніфікації професійного лексикону.

Особливу роль у формуванні комп'ютерної термінології відіграє метафоризація. Звичайні слова набувають нових технічних значень, що робить термінологію зрозумілішою для користувачів. Наприклад, слово *вікно* (графічний елемент інтерфейсу) чи *хмара* (*cloud computing*, віддалене зберігання даних) легко сприймаються завдяки асоціації з реальними об'єктами.

Інновації у сфері інформаційних технологій також стимулюють появу нових термінів через інтеграцію понять із суміжних галузей. Наприклад, термін *біткоїн* поєднує «біт» (одиниця цифрової інформації) та «монета», що відображає суть криптовалюти. Аналогічно, термін *алгоритм* походить від імені арабського математика Аль-Хорезмі, але сьогодні використовується для опису послідовності дій у програмуванні.

Отже, комп'ютерна термінологія є прикладом того, як мова адаптується до потреб науки й технологій. Вона поєднує запозичення, словотвірні інновації, метафоризацію та інтернаціоналізацію, створюючи багатогранну й динамічну систему, що відображає глобальний характер сучасних технологій.

Висновки до розділу 1

Досліджені теоретичні засади вивчення англійської комп'ютерної термінології, проаналізовані її особливості та роль у сучасному світі. Розгляд поняття «термін» включає аналіз його ознак, відмінностей між термінами та професійною лексикою, а також структурно-семантичних особливостей англійської термінології сфери трансформаторобудування. Комп'ютерна термінологія є динамічною та багатогранною системою, яка поєднує запозичення, словотвір, аббревіацію та метафоризацію, відображаючи еволюцію технологій та їхній вплив на мову. Це розуміння є важливим для формування належних перекладацьких стратегій та підходів у лінгвістичній адаптації.

РОЗДІЛ 2 ПЕРЕКЛАД КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕРМІНІВ

Багато вчених та дослідників, зокрема В. В. Балабін, вирішували завдання у сфері перекладознавства. Дослідники, такі як Е. Балюта, М. Богочик, О. Вакуленко, О. Васильєва, С. Дерба, А. Гевінг та Л. Воробйова, аналізували процес формування ІТ-термінології. Вони вивчили лексичні та морфологічні особливості термінів, їхню структуру та розвиток. У порівняльному аспекті англо-українські відповідники в галузі ІТ були проаналізовані Л. Пшеничною, В. Шевченком та іншими. Їхні дослідження акцентували увагу на адекватності перекладу, відповідності семантики та збереженні термінологічної цілісності. Розвиток перекладознавства на різних етапах вивчали такі дослідники, як А. Бо, Дж. Деліль, Л. Келлі, М. Легге, А. Ніда, Т. Севорі та інші.

Як зазначає Л. Воробйова [52], набір термінів може виникати як спонтанно, так і свідомо. Спонтанний набір термінів називається термінологією, тоді як свідомо створений набір термінів називається термінологічною системою. Основою термінологічної системи є структурована система понять або логічна схема, виражена у символічній формі. У цій схемі центральне місце займає ключове поняття, від якого відходять інші, показуючи різні аспекти та взаємозв'язки. Однак сама схема ще не становить повноцінної термінологічної системи. Для цього потрібно додати визначення понять та вибрати відповідні терміни, а також систематизувати їх, надаючи кожному терміну лише одне визначення.

2.1 Основні способи та види перекладу

Стаття І. К. Кобякової та С. О. Швачко [35] присвячена цілям і методам навчання перекладу, розкриває основні принципи, завдання та методологічні підходи, що сприяють підготовці висококваліфікованих перекладачів. Автори акцентують увагу на важливості формування перекладацької компетентності, яка забезпечує адекватність, еквівалентність та точність перекладу.

Головна мета навчання перекладу полягає у формуванні у здобувачів широкого спектру навичок, включаючи: 1) читання та розуміння текстів, 2) письмовий та усний переклад, 3) аудіювання та говоріння, 4) швидке осмислення намірів автора тексту, 5) ефективну передачу інформації іншою мовою.

Ці навички забезпечують можливість адекватно передавати зміст оригінального тексту мовою перекладу, зберігаючи його смислову цілісність.

Автори виокремлюють такі ключові принципи навчання перекладу.

1. Семантична еквівалентність – зміст перекладу є більш важливим, ніж форма.

2. Фокус на номінативних і комунікативних одиницях мови – важливість розуміння значень і прагматичних аспектів висловлювань.

3. Адаптація тексту – застосування стратегій, таких як концептуалізація, розфокусування, мовна економія для забезпечення точності та природності перекладу.

У статті запропоновані методи навчання, що забезпечують розвиток перекладацьких навичок. Автори наголошують на важливості аналізу тексту, який передбачає вивчення структурних, стилістичних та семантичних особливостей оригіналу та перекладу, а також виявлення розбіжностей між текстами та класифікацію еквівалентів, включаючи повні, часткові та нульові. Значну увагу приділено вправам на переклад, серед яких переклад речень з особливим акцентом на граматичні та стилістичні аспекти, зворотній переклад із порівнянням версій та виконання двостороннього перекладу діалогів. Методи стиснення тексту охоплюють вилучення надлишкових сегментів, що дублюють інформацію, замінювання складних речень коротшими, а також використання аббревіатур і скорочень для передачі змісту.

І. К. Кобякова та С. О. Швачко наголошують на ключових проблемах у навчанні перекладу. Недостатня розробленість критеріїв комплексного підходу до викладання ускладнює процес підготовки перекладачів. Важливим аспектом є вивчення культурних і лінгвістичних особливостей тексту для забезпечення

ефективної міжкультурної комунікації. Окрім того, актуальними залишаються подальші дослідження феноменів «доместикації», що передбачає адаптацію тексту до цільової культури, та «форенізації», яка спрямована на збереження культурних елементів оригіналу.

Електронний підручник «Теорія і практика усного перекладу (англійська мова)» [1] присвячений теорії та практиці усного перекладу, зокрема послідовного та синхронного. Основною метою є забезпечення здобувачів-філологів знаннями та навичками, необхідними для професійного усного перекладу.

Т. О. Анохіна і І. К. Кобякова включили в матеріали підручника завдання і вправи, що спрямовані на розвиток перекладацької компетенції, зокрема побудову компресованих висловлювань відповідно до жанрово-стилістичних особливостей дискурсу. Він сприяє вдосконаленню навичок сприйняття та передачі усних повідомлень як рідною, так і іноземною мовами.

Термін є спеціальною лінгвістичною одиницею, яка точно відображає певне поняття, процес або об'єкт у конкретній науковій галузі. Він є основним елементом термінологічної системи. З іншого боку, термінологічна система – це упорядкована та структурована сукупність термінів, яка об'єднує їх у логічну систему взаємозв'язків, визначень та понять, що використовуються у певній науковій галузі або галузях. Вона має ядро, від якого розгалужуються інші терміни, і кожен термін має чітко визначене місце та функцію в системі.

Аналіз структурних та семантичних характеристик термінів є важливою аналітичною процедурою у вивченні термінології, оскільки значна частина лексики англійської мови є професійною. Це зумовлено швидким розвитком цивілізації. Це особливо важливо для ІТ-термінів, про що йдеться мова у роботі [52], адже існує потреба створювати нові поняття та називати нові явища та процеси. Дослідження зосереджено на процесі перекладу в його термінологічному аспекті.

За І. Ф. Шилінською [20], наявні в професійній термінології ІТ-спеціалістів слова, «що мають вторинне значення, можна класифікували за такими тематичними групами:

- 1) соматичні – *cell* (клітина), *core* (осердя), *disk head* (дискова голівка);
- 2) назви частини будівлі, будови – *window* (вікно), *wireframe* (каркас, метод зображення об'єктів);
- 3) назви природних об'єктів – *flood* (потік, заливка), *source* (джерело живлення), *wave* (хвиля);
- 4) назви закладів – *archive* (архів), *bank* (банк), *library* (бібліотека);
- 5) назви процесів – *sorting* (сортування), *storage* (зберігання), *processing* (обробка);
- 6) назви рослин та їх частин – *tree* (дерево), *branch* (гілка), *leaf* (листок)» [20, с. 72].

Поява нових технологічних пристроїв для професійної діяльності ІТ-спеціалістів спричиняє появу нових виробничих процесів. Це пояснює велику кількість неологізмів у професійній мові ІТ-спеціалістів, які відображають наукові та теоретичні поняття і вимагають подальшого визначення на різних етапах розвитку галузі.

Таким чином, джерело неологізмів у мові – це процес словотворення. Серед основних продуктивних способів формування ІТ-термінів є морфологічні (включаючи афіксацію, словотворення, конверсію, зворотне словотворення, скорочення, контамінацію), синтаксичні та лексико-семантичні.

Афіксальні неологізми формуються за існуючими моделями в мові та мають чіткіше семантичне визначення, ніж слова, створені іншими методами. Афікс – це загальна назва для префіксів і суфіксів. Префікси, так само як і суфікси, є зв'язаними морфемами, що означає, що вони не можуть вживатися окремо, вони мають бути приєднані до інших морфем. Афіксальні компоненти додають власне семантичне навантаження, змінюючи значення утвореного слова. Найбільш поширений підтип афіксації в англійській ІТ-термінології – суфіксація. Найпродуктивніші суфікси: *-ing* (*kerning*, *formatting*, *processing*,

spacing); *-tion* (*computation, application, emulation, encryption*); *-er*; *-or* (*register, printer, processor, cursor*).

Щодо підтипу афіксації з префіксами, то при створенні ІТ-термінів англійською мовою найчастіше використовуються префікси латинського походження. Найпоширеніші: *mini-* (*minicomputer, miniport, minitower*); *macro-* (*macrocell, macroprocessor, macroassembler*); *inter-* (*interface, internet, interlace*); *super-* (*supercomputer, superfloppy, supersampling*); *multi-* (*multiaccess, multclick, multimedia*); *hyper-* (*hypertext, hyper, hyperlink, hypercomplex*).

2.2 Шляхи перекладу комп'ютерних термінів (лексичні, граматичні трансформації)

Стаття Є. М. Сусіденко і С. В. Баранової «Відтворення особливостей науково-технічного тексту в перекладі» [15] аналізує специфіку перекладу текстів науково-технічного дискурсу з англійської на українську мову. Розглянуто характерні властивості таких текстів, їх лексичні, граматичні та стилістичні особливості, які відрізняють їх від україномовних аналогів. Увага зосереджена на важливості професійних навичок перекладача, здатного забезпечити точний, адекватний та інформативний переклад.

У дослідженні висвітлюються такі питання.

1. Визначальні риси науково-технічного дискурсу, включаючи термінологічну насиченість, однозначність, предметність та логічність текстів.
2. Основні методи та прийоми перекладу, зокрема опис, калькування, транскрибування та граматичні заміни.
3. Труднощі перекладу, пов'язані з багатозначністю термінів, відсутністю відповідників і використанням неологізмів.
4. Потребу адаптації тексту до мовних норм української мови без втрати змісту та стилю оригіналу.

Результати роботи спрямовані на удосконалення підходів до перекладу текстів науково-технічного характеру, підкреслюючи важливість збереження інформативності та мовної ідентичності.

Використання термінів-неологізмів у науково-технічній літературі часто створює труднощі для перекладу. У таких випадках рекомендується застосовувати описовий переклад або експлікацію. Експлікація (від лат. *explicatio* – роз’яснення) – це лексико-граматична трансформація, за якої термін мови-оригіналу замінюється словосполученням, що пояснює або визначає його значення. Нові терміни, ще не зафіксовані в словниках, потребують детального аналізу в контексті описуваного явища та мають бути передані через усталені терміни або словосполучення, вже прийняті у науковій практиці.

Експлікація найчастіше використовується для перекладу багатокомпонентних термінологічних словосполучень у галузі ІТ та комп’ютерної техніки. Приклади наведені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Використання експлікації для перекладу термінів

Англійський термін	Переклад	Приклад
<i>Bandwidth</i>	Пропускна здатність	<i>In essence, bandwidth refers to the maximum capacity of a network or internet connection to transfer data within a specific time frame [69] (What Is Bandwidth: Definition and Tips, 30.10.2024).</i>
<i>Cloud computing</i>	Хмарні обчислення, або хмарні технології	<i>Cloud computing is a rapidly growing field and has applications in virtually all domains [68] (Rajendran P. et al. Comparison of Cloud-Computing Providers for Deployment of Object-Detection Deep Learning Models).</i>
<i>Markup language</i>	Мова розмітки даних	<i>As an example of the impact of markup, Hypertext Markup Language (HTML) is famously the backbone of the World Wide Web, which is formed by hyperlink annotations that tag some piece of text in one document, called anchor text, with a link to a related document [41] (Misback E., Tatlock Z., Tanimoto S. L. Magic Markup: Maintaining Document-External Markup with an LLM).</i>

<i>Overclocking</i>	Розгін комп'ютерів	<i>Problems with overclocking during the digital processing of speech signals have yet to be completely resolved [62]</i> (Abdusalomov A. B. al. Improved Feature Parameter Extraction from Speech Signals Using Machine Learning Algorithm).
<i>Payload</i>	Частина тексту приватного користувача, яка містить зловмисне програмне забезпечення	<i>Potential adversaries may even modify packet payloads to insert false instructions in the hopes of hijacking the UAV nodes [65]</i> (Mallikarachchi D., Wong K. S., Lim J. M. Y. An authentication scheme for FANET packet payload using data hiding).

Висновки до розділу 2

Зосереджується увага на аналізі способів перекладу англійської комп'ютерної термінології та дослідженні лексичних і граматичних стратегій, які використовуються для цього процесу. Основні методи перекладу, такі як калькування, описовий переклад, транскрипція та транслітерація, були проаналізовані щодо їхньої ефективності у збереженні семантичної точності та адаптації термінів для української мовної аудиторії. Цей розділ також висвітлює важливість вибору правильної перекладацької стратегії, яка враховує контекст використання терміну та культурні особливості мови приймача, забезпечуючи природність і зрозумілість перекладених технічних текстів.

РОЗДІЛ 3 АНГЛІЙСЬКА КОМП'ЮТЕРНА ТЕРМІНОЛОГІЯ У НАВЧАННІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ «ІНФОРМАТИКА»

3.1 Термінологія як елемент компетентності здобувачів

У стандарті вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» серед обов'язкових компетентностей випускника визначено «здатність спілкуватися іноземною мовою» [12–13]. Ця компетентність включає вміння працювати з іноземною мовою для аналізу технічної документації, участі в міжнародних проєктах та інтеграції у глобальне інформаційне середовище. Важливу роль у цьому процесі відіграє термінологія, яка є ключовим елементом формування загальної компетентності здобувачів, забезпечуючи їм можливість засвоювати спеціалізовані знання та ефективно взаємодіяти у професійному середовищі.

Підвищення компетентності у сфері іноземних мов для здобувачів спеціальності «Комп'ютерні науки» вимагає інтегрованого підходу. Навчальні курси повинні не лише забезпечувати базове вивчення мови, але й акцентувати на використанні професійної термінології, яка застосовується в ІТ.

У сфері комп'ютерних наук існує ряд термінів, які здобувачам необхідно не лише вивчити, але й зрозуміти, як їх правильно перекладати та використовувати в професійному контексті. Розглянемо кілька ключових термінів.

1. *Cloud computing* (хмарні обчислення) – це модель надання різноманітних інформаційних та комп'ютерних служб через інтернет, що дозволяє користувачам масштабувати ресурси згідно з потребами, без необхідності інвестування у власну інфраструктуру. Лінгвістично, слово «хмарні» в українській мові ефективно передає концепцію невизначеності та розподіленості, які є характерними для хмарних обчислень.

2. *Machine learning* (машинне навчання) – це галузь штучного інтелекту, що включає алгоритми, здатні навчатися і робити прогнози або рішення, базуючись на даних. У перекладі важливо підкреслити аспект «навчання» машин, що вказує на їх здатність до самостійного вдосконалення. В англо-

українському тлумачному словнику з обчислювальної техніки, Інтернету і програмування значення *терміна machine learning (ML)* подається так: «1. пристрій із засобами самонавчання, машинне самонавчання # здатність пристрою підвищувати свою продуктивність на основі попереднього досвіду; 2. навчання машин # один із напрямів ШІ» [55, с. 318].

3. *Database management* (управління базами даних) – визначає систему методів адміністрування баз даних, яка дозволяє забезпечити зберігання, модифікацію, та витягування інформації. Термін «управління» тут підкреслює контроль і систематизацію даних, які є критичними для ефективної роботи сучасних інформаційних систем. Термін *database management* визначається як «керування базою даних # операції, пов'язані зі створенням, супроводом, організацією та вибіркою інформації з БД» [55, с. 148].

4. *Artificial Intelligence* (штучний інтелект) – цей термін описує галузь комп'ютерних наук, що займається створенням машин, здатних виконувати завдання, які традиційно вимагають людського інтелекту. Переклад українською ясно відображає зміст – «штучний», тобто створений людиною, та «інтелект», що вказує на здатність до мислення.

5. *Data Mining* (добування даних) – процес аналізу великих обсягів даних з метою виявлення корисних закономірностей або зв'язків. Український переклад «добування» передає аналогію з видобуванням корисних копалин, підкреслюючи процес вилучення цінної інформації з великої кількості даних.

6. *Natural Language Processing* (обробка природної мови) – галузь, яка зосереджена на взаємодії між комп'ютерами та людською мовою, зокрема на обробці та аналізі мовних даних. Термін «природна мова» у перекладі підкреслює, що мова є природньою для людини, на відміну від штучно створених кодових систем.

Окрім звичайних мовних курсів, варто впроваджувати спеціалізовані модулі, що включають аналіз наукових статей, технічну документацію та розробку проектної документації англійською мовою. Це допоможе здобувачам

не лише вдосконалити знання мови, але й зрозуміти специфіку використання термінології у своїй професійній діяльності.

Важливо також надавати здобувачам можливість брати участь у міжнародних проєктах, де вони могли б використовувати іноземну мову в реальних умовах. Це може бути реалізовано через стажування, спільні проєкти з іноземними університетами та участь у міжнародних конференціях. Такі досвіди не тільки розвивають мовні навички, але й сприяють кращому розумінню культурної та професійної різноманітності у глобальному контексті.

Враховуючи важливість цієї компетентності, університети мають зосередитися на створенні та підтримці таких навчальних програм, які зможуть адекватно підготувати майбутніх ІТ-фахівців до успішної професійної діяльності на міжнародній арені.

Результати дослідження питань, пов'язаних з англійською термінологією у сфері комп'ютерних наук, були використані мною під час написання у співавторстві з Н. Дегтярвою, С. Петренком, К. Парфило та О. Вьюненком статті [30]. Ми наголошуємо на безперервності процесу оновлення змісту освіти, особливо у сфері інформатики та програмування. У контексті освітньої програми «Інформатика» важливість зв'язку між шкільною та вищою освітою стає особливо актуальною, особливо коли йдеться про термінологію у сфері комп'ютерних наук. Розуміння та правильне використання термінів з ранніх етапів навчання є критично важливим для формування професійної компетентності. Враховуючи, що навчання мовам програмування часто починається ще у школі, потрібно забезпечити наступність між шкільними та університетськими курсами.

У роботі підкреслюється, що навчання програмуванню еволюціонувало від використання мови Basic до сучасного Python. Однак питання зацікавленості та мотивації школярів залишається відкритим, що спонукає до пошуку нових підходів [32, 33, 37, 39]. Серед таких підходів виділено використання графічних елементів у завданнях і застосування диференційованого підходу до навчання. Досліджені причини зацікавленості та труднощів у навчанні, і зазначено, що

завдання, зосереджені виключно на математичному програмуванні, не завжди мотивують учнів. У зв'язку з цим запропоновані завдання, спрямовані на роботу з графічними об'єктами, такими як кнопки чи текстові поля, що допомагає учням краще уявити можливості застосування своїх знань.

Для збереження змістовної наступності в навчанні нами створено та апробовано в школах посібник з програмування на Python, що являється однією з найбільш популярних мов серед початківців завдяки своїй читабельності та простоті синтаксису. Посібник охоплює як теоретичні матеріали, так і практичні завдання, розроблені з урахуванням диференційованого підходу до навчання. Це дозволяє адаптувати навчальний процес до індивідуальних особливостей кожного учня.

Результати проведеного дослідження показали, що використання графічних елементів та сучасних навчальних методик значно підвищує зацікавленість учнів та ефективність засвоєння матеріалу. Ці результати підтверджують, що раннє введення у світ програмування та коректне використання спеціалізованої термінології можуть суттєво покращити професійні перспективи здобувачів у майбутньому, сприяючи глибшому розумінню інформатики на вищих рівнях освіти.

У публікації [3] С. В. Баранова і О. С. Герус розглянули питання формування та розвитку іншомовної лексичної компетенції, що включає здатність учнів загальноосвітніх шкіл активно застосовувати словниковий запас і вільно висловлювати свої думки англійською мовою як засобом міжнародного спілкування XXI століття. З урахуванням стандартів середньої освіти, сучасних тенденцій удосконалення освітнього процесу в українських школах та вікових особливостей підлітків, проаналізовано ефективні підходи до навчання англійської лексики на різних етапах шляхом інтеграції системи змішаного навчання (blended learning) у уроки англійської мови.

3.2 Лінгвістичний та перекладацький аналіз термінів у дослідженнях систем розпізнавання зображень

У сфері розпізнавання зображень терміни є важливим інструментом для опису технологій, алгоритмів і структур даних. Каталог вибіркового дисциплін СумДУ за освітньою програмою «Інформатика» першого (бакалаврського) рівня включає різні дисципліни, спрямовані на розширення та поглиблення знань у спеціалізованих напрямках, забезпечення індивідуальної траєкторії навчання та формування компетентностей, актуальних для сучасного ринку праці. Серед них – «Основи розпізнавання образів» та «Основи машинного навчання», які допомагають здобувачам оволодіти методами аналізу даних, побудови адаптивних систем і розв’язування практичних завдань у сфері ІТ. Обидві дисципліни сприяють ознайомленню здобувачів із сучасною термінологією англійською мовою, що є важливим елементом професійної компетентності. Знання термінів дозволяє здобувачам краще розуміти технічну документацію, ефективніше засвоювати навчальний матеріал і виконувати практичні завдання, наприклад, створювати базові програми з використанням інструментів Python і TensorFlow.

У рамках співпраці з С. Шовкоплясом досліджується тематика «Розробка систем розпізнавання зображень з використанням ієрархічної структури даних». Розуміння і правильне використання спеціалізованої термінології стало ключовим для написання роботи [49], оскільки це дозволяє точно формулювати наукові ідеї та методи й ефективно обмінюватися знаннями з міжнародною науковою спільнотою. Терміни в галузі штучного інтелекту зазвичай характеризуються компактністю та багатозначністю. В таблиці 3.1 представлено лінгвістичний та перекладацький аналіз основних ключових термінів роботи.

Аналіз ключових термінів, використаних в роботі [49]

Англійський термін	Переклад	Лінгвістичний аналіз	Перекладацький аналіз
<i>Deep Neural Networks</i>	Глибокі нейронні мережі	Термін складається з трьох частин: «глибокі», що означає багатошаровість або складність структури слово «нейронні» посилається на біологічний нейрон як аналогію до елементів мережі, а «мережі» вказує на з'єднану структуру	Важливо передати ідею складної, багатошарової структури мережі, що імітує роботу людського мозку. Використання слова «глибокі» адекватно передає цю характеристику, тому у перекладі має зберігатися та ж концепція
<i>Hierarchical Data Structure</i>	Ієрархічна структура даних	Слово «ієрархічна» вказує на порядок або рівні, де кожен нижчий рівень підпорядкований вищому. «Структура» означає організовану сукупність елементів, а «даних» відноситься до інформації, з якою працює система	Точний переклад має відображати організаційну природу даних у системі, де кожен елемент має своє місце і залежності. Переклад «ієрархічна» точно передає цю ідею порядку і взаємозалежності
<i>Lazy Evaluation</i>	Лінива оцінка	Термін «лінива» тут використовується у переносному значенні, що означає відтермінування виконання до моменту, коли це дійсно необхідно. «Оцінка» описує процес оцінювання або аналізу	Виклик у виборі тону перекладу — передати концепцію «ліновості» без негативних конотацій. У контексті обчислень це ефективний підхід, що зберігає ресурси. Перекладацька точність полягає у збереженні позитивного значення «економії ресурсів»
<i>Image Pyramid</i>	Піраміда зображень	Термін відображає візуальну структуру, що складається з кількох шарів зображень, де кожен наступний шар має меншу роздільну здатність порівняно з попереднім. Слово «піраміда» нагадує про геометричну фігуру, яка вказує на зменшення розмірів зображень від бази до вершини	Важливо передати концепцію зменшення зображень з кожним наступним рівнем. У перекладі слово «піраміда» ідеально відповідає цій ідеї, забезпечуючи зрозумілість мети та структури такої системи в обробці зображень
<i>Clustering</i>	Кластеризація	Термін описує процес групування об'єктів або даних, що мають схожі	При перекладі на українську мову, слово «кластеризація» або

		характеристики або ознаки. Використання слова «кластеризація» відображає збирання або концентрацію елементів у групи	«групування» ефективно передає ідею формування груп з об'єктів, які мають спільні характеристики. Це ключовий процес у багатьох алгоритмах аналізу даних, що підкреслює його важливість у структуруванні та аналізі інформації
--	--	--	--

Порівнюючи використання цих термінів із іншими дослідженнями, помітно, що деякі терміни зберігають англійське написання навіть у перекладених текстах. Наприклад, термін *Lazy Evaluation* часто залишають у його оригінальній формі, адже описовий переклад може ускладнити розуміння в професійній спільноті.

3.3 Робота з термінами на заняттях з дисципліни

«Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освіті»

Дисципліна «Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освіті» є обов'язковою складовою освітньої програми «Інформатика» на другому рівні вищої освіти та спрямована на формування у здобувачів вищої освіти компетентностей, необхідних для ефективного застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі. Одним із ключових аспектів викладання дисципліни є активне використання англійської термінології, яка забезпечує інтеграцію здобувачів у глобальне професійне середовище.

Англійська термінологія, яка використовується на заняттях із дисципліни «Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освіті», є важливою складовою сучасного навчального процесу. Вона забезпечує розуміння ключових понять, що відображають сучасні досягнення інформаційних технологій. Наприклад, такі терміни, як *cloud computing*, *interactive learning*, *e-learning platforms*, демонструють нові підходи до організації освітнього процесу, використання технологій і глобальних платформ. Лінгвістичний аналіз

цих термінів дозволяє глибше зрозуміти їхню структуру, семантику та особливості вживання.

Запозичення

Більшість термінів у галузі ІТ є прямими запозиченнями з англійської мови. Розглянемо приклади.

Cloud computing перекладається як «хмарні обчислення» (див. п. 3.1), причому термін *cloud* є метафоричним, символізуючи невидимість і багаторівневу структуру даних, розташованих у віддалених сховищах. Українське калькування цього терміна дозволяє зберегти точність і зрозумілість для користувачів.

Platform у контексті освітніх технологій означає цифрову основу для організації навчання, наприклад, платформи Mix, Moodle, Google Classroom, чи Canvas.

Запозичення відіграють важливу роль у глобалізації освітнього середовища, дозволяючи інтегрувати локальні навчальні системи у світові інформаційні потоки.

Метафоричність

Англійська мова широко використовує метафори для позначення складних технічних понять. Так, *Cloud computing* відображає ідею «хмари» як абстрактного сховища, доступного звідусіль. *Dashboard* у системах управління навчанням означає центральну панель, яка дає можливість швидкого доступу до основної інформації, подібно до панелі приладів в автомобілі.

Метафоричність термінів полегшує їхнє розуміння користувачами завдяки асоціаціям із повсякденним життям, що є важливим для засвоєння здобувачами нових концепцій.

Полісемія

Багато англійських термінів є багатозначними, і їхнє значення змінюється залежно від контексту. Наприклад, *Platform* може означати як програмну платформу для управління курсами, так і навчальну екосистему в цілому. *Module*

в LMS може стосуватися як окремого навчального блоку, так і компонента, доданого до курсу.

Аналіз полісемічних термінів дозволяє здобувачам краще розуміти контекст їхнього використання, що є важливим для роботи з іноземними джерелами інформації.

Граматичні особливості

Англійська термінологія часто характеризується лаконічністю, що досягається завдяки активному використанню іменникових словосполучень. Наприклад, *Learning management system* (система управління навчанням) складається з трьох іменників, які формують цілісне значення. При перекладі українською потрібно враховувати синтаксичні особливості мови, щоб зберегти зміст та зрозумілість. Часто замість повної назви вживається аббревіатура *LMS*, що є звичним явищем у професійному середовищі, оскільки скорочення спрощують комунікацію, особливо у текстах, насичених технічними термінами. Використання аббревіатури економить час і місце, особливо у контекстах, де термін вживається багаторазово, наприклад, у технічній документації, навчальних матеріалах або під час презентацій. Крім того, такі аббревіатури, як *LMS*, стають загальноживаними у міжнародному освітньому середовищі, що дозволяє уникнути непорозумінь між представниками різних країн і мовних груп.

Використання аббревіатур, таких як *LMS*, є типовим прикладом компресії інформації, що відповідає потребам швидкої комунікації у динамічному середовищі. Наприклад, у навчальних матеріалах чи технічній документації аббревіатура може вживатися десятки разів, і заміна її повною формою зробила б текст перевантаженим і складним для сприйняття. До того ж, *LMS* є універсальною аббревіатурою, що дозволяє уникати складнощів перекладу та забезпечує однакове розуміння цього поняття представниками різних культур. У результаті аббревіатура *LMS* стала загальновизнаним стандартом, що символізує цифрові платформи для управління навчальним процесом.

Аналогічний підхід застосовується до інших термінів у галузі ІТ. Наприклад, термін *Massive Open Online Course* (масовий відкритий онлайн-курс) часто скорочується до *MOOC*, що стало настільки поширеним, що навіть у перекладах українською ця аббревіатура зберігається без змін. Це пояснюється тим, що скорочення є загальноприйнятими у професійному середовищі, і їхнє використання полегшує комунікацію між фахівцями, незалежно від їхньої мовної приналежності.

Окрім економії місця та часу, аббревіатури, такі як *LMS*, *MOOC*, або *ICT* (*Information and Communication Technology*), мають ще одну перевагу – вони підкреслюють універсальність англійської мови як основного інструменту науково-технічного прогресу. Застосування таких термінів у навчальному процесі дає змогу здобувачам легко орієнтуватися в сучасних технологіях, адже знання цих скорочень відкриває доступ до величезного обсягу матеріалів, створених англійською мовою.

Словотворчі механізми

Англійська термінологія активно використовує словотворення для створення нових понять. *Gamification* (ігрофікація) утворено шляхом додавання суфікса “-ation” до основи “game”, що позначає процес застосування ігрових елементів у навчанні. *Blended learning* (змішане навчання) відображає поєднання традиційних методів із цифровими.

Здобувачі на заняттях аналізують словотвірні елементи, що допомагає їм краще розуміти структуру термінів і застосовувати ці знання для вивчення нових понять.

Перекладацький аспект

Переклад англійських термінів у контексті дисципліни «Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освіті» є важливим завданням, спрямованим на збереження семантичної точності та зрозумілості для здобувачів освіти. Технічна та освітня термінологія вимагає особливого підходу до адаптації, враховуючи її багатозначність, культурний контекст і професійне використання.

Під час роботи з термінами застосовуються різні методи перекладу, які забезпечують відповідність значення та функцій.

1. Калькування є одним із найбільш поширених способів перекладу, який передбачає дослівну передачу складових терміна. Це дозволяє зберегти оригінальну структуру поняття, адаптуючи його до граматичних особливостей української мови. Наприклад, термін *interactive tools* перекладається як «інтерактивні інструменти». Такий підхід підкреслює інтерактивний характер використаних ресурсів, що є ключовим у сучасній освіті. Проте калькування потребує обережного застосування, оскільки не завжди зберігає стилістичну чи культурну адекватність. Наприклад, калька *cloud computing* (див. табл. 2.1) може вимагати додаткового пояснення для кращого розуміння.

2. Описовий переклад використовується у випадках, коли точного відповідника в українській мові немає, або значення терміна вимагає деталізації. Наприклад, розглянутий вище термін *blended learning*, який перекладається як «змішане навчання», може бути доповнений описом: «змішане навчання, що об'єднує традиційні та електронні форми навчання». Такий підхід дозволяє передати повне значення терміна, розкриваючи його суть. Такі терміни зазвичай вимагають пояснення в навчальному контексті, особливо коли здобувачі вперше стикаються з новими концепціями. Якщо зробити описовий переклад розглянутого вище прикладу *gamification* як «використання ігрових елементів у навчальному процесі», це допоможе розкрити основний зміст цього поняття.

3. Транскрипція та транслітерація застосовуються до термінів, які є назвами власних платформ, інструментів чи концепцій, що стали загальновідомими. Наприклад, терміни *Mix* чи *Zoom* залишаються у своїй оригінальній формі, оскільки вони є брендами, які не потребують перекладу. Це дозволяє зберегти впізнаваність та відповідність міжнародним стандартам. У той же час, такі терміни як *webinar* можуть бути адаптовані як «вебінар», що водночас зберігає звучання оригінального слова та відповідає українським граматичним нормам.

Складнощі перекладу

Переклад освітніх термінів також має свої виклики, оскільки багато понять є багатозначними або культурно специфічними. Наприклад, термін *assessment* може перекладатися як «оцінювання», але в різних контекстах він може означати як процес вимірювання знань, так і конкретний інструмент для цього. Інший приклад – *learning outcomes*, що зазвичай перекладається як «результати навчання», проте вимагає пояснення залежно від освітнього контексту.

Якісний переклад термінів сприяє ефективному засвоєнню матеріалу здобувачами, оскільки забезпечує точність та зрозумілість концепцій. Крім того, це дозволяє здобувачам успішно орієнтуватися в англomовному професійному середовищі, аналізувати іноземні джерела інформації та брати участь у міжнародних проєктах. Використання адаптованих термінів створює основу для формування професійної компетентності та впевненого застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Методи викладання термінології в рамках дисципліни

Одним із ефективних методів викладання термінології є створення та використання глосаріїв і словників, що допомагають здобувачам засвоїти основні поняття курсу.

Глосарії, які містять визначення ключових термінів, є цінним ресурсом для викладачів і здобувачів. Вони можуть включати не лише короткі визначення, але й приклади використання термінів у контексті. Наприклад, термін *Learning management system* може бути описаний як «цифрова платформа для управління навчальним процесом», а в глосарії додатково можуть бути вказані платформи *Mix* [61], *Moodle* [66] або *Canvas* [63], як приклади. Такий підхід дозволяє здобувачам краще розуміти не лише значення термінів, але й їх практичне застосування.

Глосарії також можуть бути інтерактивними, створеними за допомогою інструментів, таких як *Google Docs* [64] або *Quizlet* [67], що надає здобувачам можливість додавати власні визначення, редагувати та обговорювати терміни з

викладачами та одногрупниками. На рис. 3.1 показаний перший крок створення курсу для додаткових активностей засобами Quizlet.

Створіть свій безкоштовний курс

Надайте учням безперервний доступ до режимів навчання та тестування для всього контенту на вашому курсі. Це безкоштовно!

Назва курсу
Сучасні ІКТ в освіті. Англійська комп'ютерна термінологія

Назва навчального закладу
Сумський державний університет

Місто
Суми

Країна
Україна

< Вибрати навчальний заклад зі списку

Створити курс

Рис. 3.1 Створення курсу засобами Quizlet

Платформа пропонує різні способи долучення слухачів у створений клас (рис. 3.2). Оскільки навчальна діяльність в СумДУ відбувається на єдиній університетській платформі, то для доступу до додаткових матеріалів сторонньої платформи був обраний спосіб «запросити зі посиланням». Воно було розміщено на Міх в курсі «Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освіті» (рис. 3.3, рис. 3.4).

Сучасні ІКТ в освіті. Англійська комп'ютерна термінологія



Сумський державний університет - Суми

Матеріали **Учасники** Активності Прогрес

Запросити через навчальну платформу

Запросити за посиланням

Запросити через Google

Скопіювати посилання

Запросити електронною поштою

Введіть імена користувачів або ел. адреси (розділені комами або розривами рядків)

Рис. 3.2 Запрошення учасників на курс Quizlet

Рис. 3.3 Дисципліна на Міх

Рис. 3.4 Створення посилання на зовнішній ресурс в Lectur.ED

Quizlet є однією з найпопулярніших платформ для створення інтерактивних навчальних матеріалів, зокрема **карток**, які сприяють ефективному засвоєнню термінології. Ця платформа пропонує інструменти для створення та використання наборів карток, які допомагають здобувачам освіти перевіряти свої знання, тренувати пам'ять та працювати з термінами у зручному інтерактивному форматі.

Викладач або здобувач може створювати власні набори карток, які містять ключові терміни та їхні визначення. Процес створення карток є простим і інтуїтивним. Наприклад, для кожного терміна можна додати текстове визначення, зображення чи навіть аудіофайл для озвучування. Це дозволяє адаптувати матеріал до індивідуальних потреб здобувача та покращує розуміння термінів через мультимедійний підхід.

Готові картки на платформі Quizlet мають різноманітні інтерактивні функції, які полегшують процес навчання. Коли відкривається картка (рис. 3.5), здобувач бачить термін і може спробувати самостійно пригадати визначення.

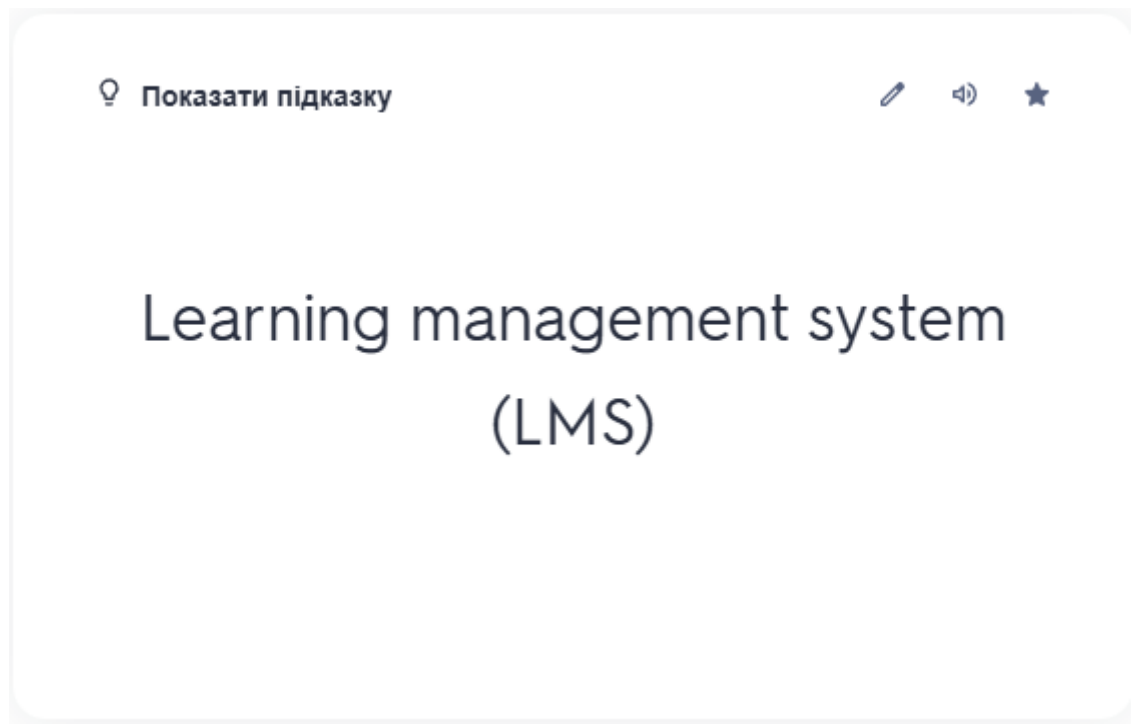


Рис. 3.5 Картка з терміном

Якщо він впевнений у своїх знаннях, достатньо натиснути на картку, щоб перевірити відповідь, яка з'являється на зворотному боці (рис. 3.6). У разі, якщо здобувач не знає відповіді, він може скористатися підказкою, яка допоможе згадати потрібну інформацію (рис. 3.7).

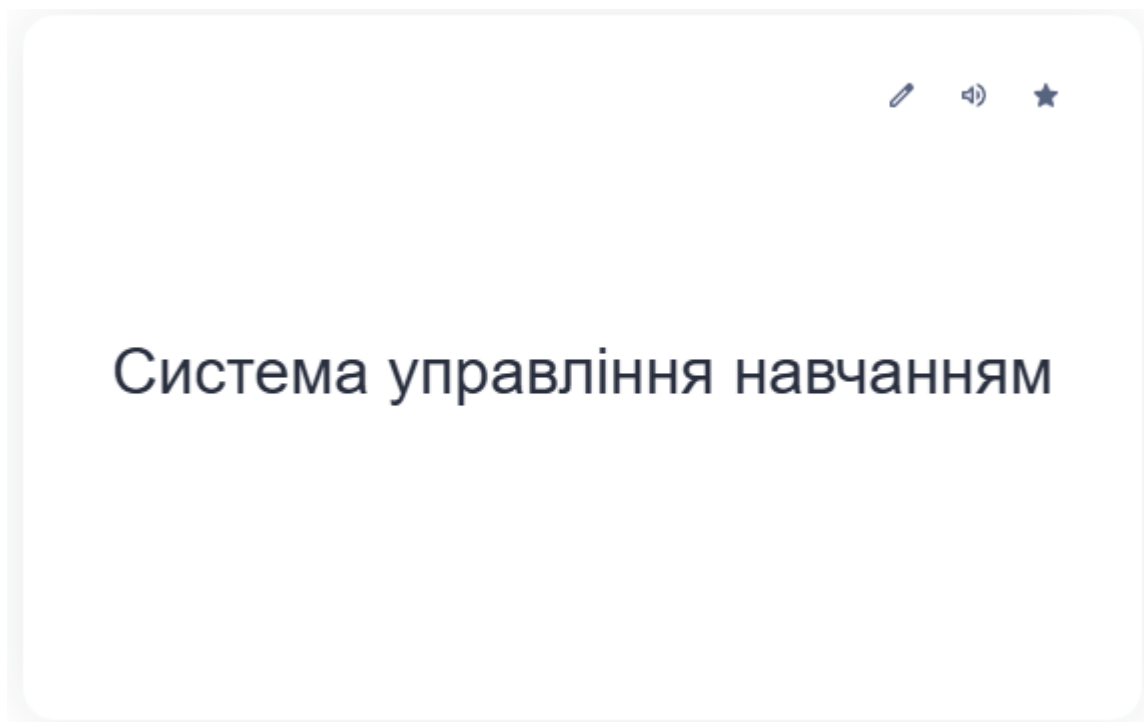


Рис. 3.6 Зворотний бік картки

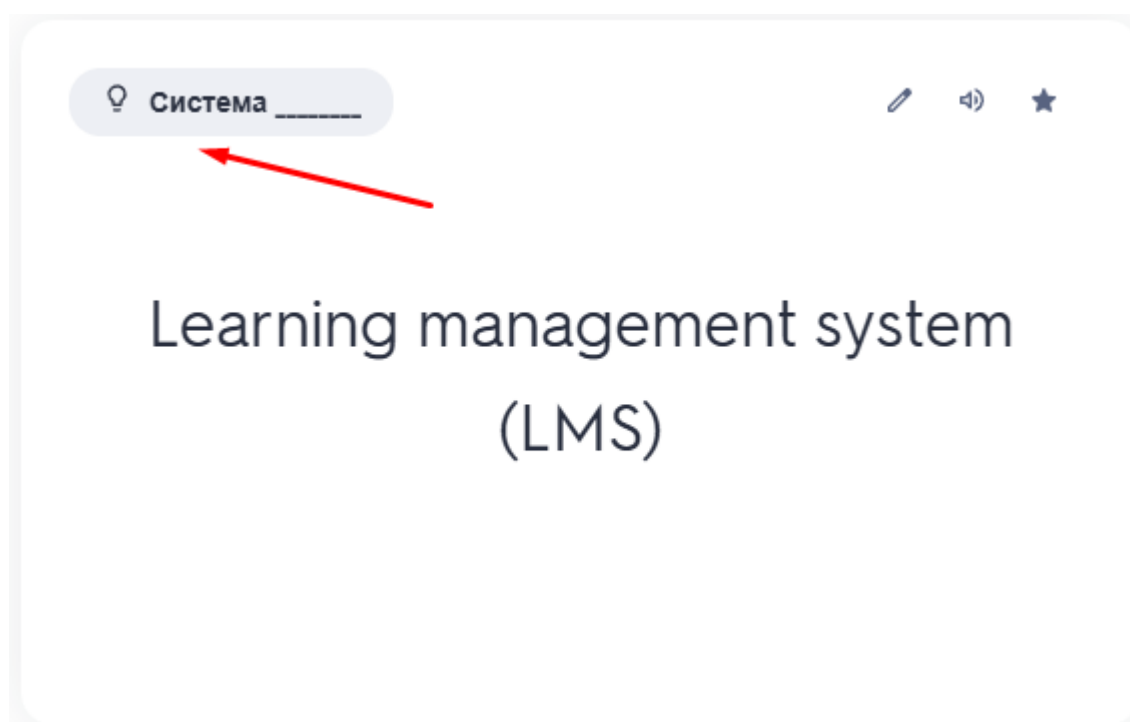


Рис. 3.7 Підказка на картці

Аудіофункція дозволяє почути правильну вимову терміна, що є особливо корисним для засвоєння англомовної термінології.

Платформа пропонує також інші режими навчання, такі як тести, ігри чи функцію автоматичного повторення. Наприклад, тестовий режим дає змогу здобувачу відповідати на запитання у вигляді вибору правильного варіанта, написання відповіді вручну чи заповнення пропусків у тексті. Ігровий режим сприяє залученню здобувачів до активної взаємодії з матеріалом, перетворюючи навчальний процес на цікаве змагання.

До основних переваг використання Quizlet належать:

- 1) його гнучкість, яка дозволяє здобувачам працювати з матеріалами у зручний для них час;
- 2) інтерактивність, що забезпечує залучення до навчального процесу через використання мультимедійних елементів;
- 3) автоматизація повторень, яка сприяє ефективному закріпленню знань.

Ефективним підходом є залучення здобувачів до активного формування **глосаріїв** шляхом дослідження літератури та аналізу контексту використання термінів. Наприклад, при вивченні терміну *cloud computing*, здобувачі можуть шукати інформацію у відкритих джерелах, аналізувати, як термін використовується у технічній документації чи статтях, і створювати свої власні визначення. Цей процес стимулює критичне мислення, сприяє глибшому розумінню термінів і їхнього застосування у різних ситуаціях.

Крім того, створення власних глосаріїв дозволяє здобувачам індивідуалізувати процес навчання, підлаштовуючи його під свої потреби. Такий підхід сприяє формуванню навичок самостійної роботи з джерелами та розширює словниковий запас здобувачів.

Традиційні та електронні **словники** також є важливими інструментами у викладанні термінології. Я заохочую здобувачів використовувати спеціалізовані технічні словники, які часто містять більш детальні визначення та приклади, ніж загальні мовні словники. Наприклад, використання словників, таких як Oxford Dictionary of Computing [29] або онлайн-ресурсів, як Cambridge Dictionary

[59][63], Techopedia [50] та інші [53, 54, 56], допомагає здобувачам зрозуміти тонкощі термінів і їхнє практичне значення. Також користується попитом багатомовний словниковий додаток ABBYY Lingvo [58], призначений для перекладу слів, розширення словникового запасу та вивчення іноземних мов. Він включає словники для до 19 мов, включаючи такі поширені як англійська, німецька, іспанська та італійська. Lingvo відомий своєю точністю перекладів, зручністю у використанні та розширеними можливостями пошуку. Програма включає понад 220 словників світового класу, що містять понад 12,6 мільйона заголовних слів та фраз, які походять від відомих видавців. Ці словники охоплюють ряд мов і також включають спеціалізовані лексикони для таких галузей, як право, економіка та медицина. Ефективність Lingvo підсилюється завдяки можливостям миттєвого перекладу з програм, інтелектуальній технології оптичного розпізнавання символів (OCR) для розпізнавання тексту та здатності створювати індивідуальні словники, які відповідають конкретним потребам.

Для контекстного перекладу слів і фраз у різних мовах, включаючи англійську та українську, використовується популярний онлайн-інструмент Reverso Context [60]. Ця платформа є надзвичайно корисною для фахівців з перекладу, дослідників термінології та здобувачів, які прагнуть глибше зрозуміти значення мовних одиниць у реальних мовленнєвих ситуаціях.

Однією з ключових переваг сервісу є можливість отримати переклад слова або фрази з численними прикладами використання у реальних текстах. Це дозволяє зрозуміти не лише буквальне значення, але й стилістичні особливості та нюанси вживання мовної одиниці. Наприклад, термін *cloud computing* буде проілюстровано через реальні фрази, що демонструють його застосування у технічному контексті.

База даних Reverso Context містить приклади з різних джерел: літератури, офіційних документів, статей, вебсайтів та інших носіїв текстів. Це забезпечує широкий спектр контекстів, у яких зустрічається певний термін, що особливо важливо для ІТ-тематики.

Сервіс підтримує понад 20 мов, що робить його універсальним інструментом для фахівців, які працюють у багатомовному середовищі. При перекладі англійських комп'ютерних термінів на українську користувачі можуть швидко перевірити вживання терміна у специфічному контексті, що особливо корисно для уникнення семантичних помилок.

Reverso Context пропонує синонімічні варіанти слів і фраз, що допомагає обрати найбільш доречний переклад залежно від стилістичних вимог тексту. Це особливо актуально для перекладу ІТ-термінології, де важлива точність і логічна послідовність термінів.

Інструмент доступний як вебплатформа, так і у вигляді мобільних додатків для iOS і Android, що дозволяє користувачам працювати з перекладом у будь-який час і з будь-якого пристрою.

Reverso Context дозволяє перевірити, як обраний переклад виглядає у зворотному напрямку (наприклад, з української на англійську), що є корисним для валідації термінології та семантичної відповідності.

Переклад англійської комп'ютерної термінології потребує точності й семантичної гнучкості. Reverso Context стає корисним інструментом для таких завдань. Платформа допомагає знайти контекстний переклад нових термінів, які ще не зафіксовані у традиційних словниках. Наприклад, терміни *deep learning* або *hyperparameter tuning* можна проаналізувати в реальних прикладах.

Підбір відповідного контексту дозволяє перекладачам уникати механічного перекладу, який може спотворити значення.

Reverso Context може бути використаний як додаткове джерело для побудови термінологічних глосаріїв, адже він надає різні контекстуальні варіанти для одного терміна.

Створені глосарії були інтегровані у навчальну платформу Міх у вигляді словникових модулів, доступних для здобувачів у будь-який момент. Також були створені картки і тестові завдання на основі термінів із глосарія, які стимулюють здобувачів до активного вивчення термінології.

Також в навчальному курсі розроблені практичні завдання, які вимагають від здобувачів використання термінології у контексті реальних освітніх технологічних сценаріїв, у проектуванні навчальних матеріалів, під час ведення блогів і створення презентацій. Організовані дискусії, де здобувачі можуть обговорювати та аргументувати використання технологічних термінів на основі вивченого матеріалу. Застосування цих методів і підходів на заняттях дозволяє глибше зрозуміти та краще застосувати спеціалізовану термінологію в реальних освітніх і професійних контекстах.

Результати кваліфікаційної роботи були впроваджені у навчальний процес дисципліни «Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освіті», підтвердження цього представлено в акті впровадження, що наведений у додатку А.

3.4 Цифровий університет – відкрита українська ініціатива

Дослідження англійської комп'ютерної термінології значно вплинуло на участь у міжнародному проєкті Еразмус+ «Цифровий університет – відкрита українська ініціатива (DigiUni)» № 101129236–DigiUni– ERASMUS-EDU-2023-SBHE. У рамках проєкту було взято участь у тренінгах та програмах академічної мобільності за кордоном, спрямованих на підвищення кваліфікації (додаток Б).

1. Університет м. Страсбург (UNISTRA), 1–4.10.2024, м. Страсбург, Франція.

2. Інститут інновацій у навчанні (ILI) в Університеті Фрідріха-Олександра Ерланген-Нюрнберг (FAU), 7–11.10.2024, м. Фюрт, Німеччина

3. Кельнський університет, 25–28.11.2024.

Глибоке розуміння фахової лексики та вміння правильно її застосовувати і перекладати забезпечили ефективну комунікацію та сприяли більш продуктивному обміну знаннями під час різноманітних семінарів і воркшопів. Участь у тренінгах, таких як «Цифрове навчання в університетському середовищі – від онлайн-форм до гібридної моделі» (Міхал Черний), «Педагогічний вимір інтерактивної дистанційної освіти» (Ітка Відлакова), і

«Обмін кращими практиками міжнародної співпраці в онлайн-курсах та студентських конференціях» (Атена Алчазіду), була збагачена завдяки впевненості в коректності використання спеціалізованих термінів. Це дозволило не тільки краще зрозуміти представлені матеріали, але й активно включатися в обговорення, вносячи власні професійні знання і перекладацькі навички.

Також знання термінології допомогло в роботі на воркшопах з інтеграції нових технологій у онлайн навчання, таких як «Впровадження нових технологій у онлайн-навчання (VR/AR)» (Альжбета Шашинкова, Давид Кошатка, Міхал Рацин), і «Розширені технічні рішення для класів, призначених для гібридного навчання – постмортем і перспективи» (Марія Седлакова, Петр Чучка). Володіння відповідною термінологією стало ключовим для розуміння технічних аспектів та ефективного впровадження цих технологій у навчальний процес.

Висновки до розділу 3

Підкреслено важливість англійської комп'ютерної термінології у формуванні фахових компетенцій здобувачів програми «Інформатика». Основний акцент зроблено на інтеграції здобувачів у глобальне професійне середовище через вивчення і правильне використання спеціалізованої термінології. Активне застосування англійської термінології на заняттях не тільки забезпечує розуміння ключових понять, але й сприяє ефективному застосуванню сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в освіті.

Значення цього підходу проявляється у підготовці здобувачів до участі в міжнародних проєктах та інтеграції у міжнародне інформаційне середовище, де вони можуть ефективно взаємодіяти та ділитися фаховими знаннями. Важливим елементом навчального процесу є використання електронних ресурсів та інтерактивних платформ, таких як навчальна платформа Міх, відкрита платформа Quizlet, які стимулюють глибше засвоєння термінології та розвиток професійної компетентності.

Переклад англійських термінів у дисципліні «Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освіті» є невід'ємною частиною навчального процесу,

що дозволяє зберегти точність, зрозумілість і доступність термінології для здобувачів освіти. Розробка та використання карток, глосаріїв і словників є дієвим методом викладання термінології, який дозволяє здобувачам не лише засвоювати нові поняття, але й розвивати навички дослідження та аналітичного мислення. Такий підхід забезпечує здобувачам можливість ефективно працювати з англійськими термінами, розширюючи їхній словниковий запас і готуючи до професійної діяльності в умовах глобалізованого інформаційного середовища.

Досвід написання наукових публікацій у сфері інформаційних технологій підкреслює значення адекватного використання англійської комп'ютерної термінології для професійної комунікації. Лінгвістичний та перекладацький аналіз акцентує на важливості точності та збереженні первісного значення при адаптації англійських термінів до українського контексту, що є вирішальним для ясності передачі наукових даних.

Все це підкреслює важливість точної та адекватної адаптації англійських термінів для українського контексту, що сприяє не лише особистому професійному розвитку учасників, але й збагачує освітню програму загалом, відкриваючи нові можливості для міжнародної співпраці.

ВИСНОВКИ

У роботі уточнено основні лінгвістичні особливості англійської термінології у сфері комп'ютерних наук, зокрема структурно-семантичні характеристики, способи творення та особливості використання в технічних текстах. Визначено, що значна частина термінів є багатокomпонентними словосполученнями, а їхні семантичні властивості часто визначаються професійним контекстом.

Досліджені практичні підходи до перекладу англійських термінів у сфері інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема калькування, описовий переклад, транскрипцію та транслітерацію. Обґрунтовано доцільність використання цих методів залежно від контексту та змістового навантаження термінів. Продемонстровано, як правильний вибір перекладацької стратегії забезпечує точність і зрозумілість технічних текстів.

Визначено шляхи перекладу комп'ютерних термінів, зокрема використання лексичних і граматичних трансформацій. Лексичні трансформації включають калькування та транскрипцію, що дозволяють зберігати точність термінології, тоді як граматичні трансформації, такі як перебудова речень або адаптація до синтаксису цільової мови, забезпечують природність і зрозумілість перекладу.

Запропоновано методику роботи з англійською комп'ютерною термінологією під час навчання здобувачів освітньої програми «Інформатика». Зокрема, описано використання єдиної навчальної платформи СумДУ Міх і відкритої інтерактивної платформ Quizlet для формування навичок роботи з термінологією. Обґрунтовано важливість застосування глосаріїв, інтерактивних карток та тестових завдань для поглиблення знань здобувачів і розвитку їхньої професійної компетентності.

Розроблено та апробовано інтерактивні картки та тестові завдання на основі англомовної термінології з використанням платформи Quizlet. Доведено, що застосування цих інструментів сприяє підвищенню ефективності засвоєння

матеріалу, розвитку професійної мовної компетентності та підготовці здобувачів до роботи в англomовному професійному середовищі.

Обґрунтовано важливість роботи з англomовними термінами на заняттях дисципліни «Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освіті». Визначено, що інтеграція термінів у практичні завдання, глосарії та навчальні платформи сприяє формуванню професійних компетентностей здобувачів освіти.

Глибоке розуміння англійської комп'ютерної термінології покращило комунікацію та сприяло більш ефективному обміну знаннями під час участі в міжнародному проєкті Еразмус+ «Цифровий університет – відкрита українська ініціатива (DigiUni)». Участь у тренінгах та програмах академічної мобільності у Франції та Німеччині, зокрема в університетах м. Страсбурга, Фрідріха-Олександра та Кельнському університеті, була підсилена завдяки вдосконаленій комунікації. Знання термінології допомогло активно обговорювати та глибше засвоювати інформацію на семінарах та воркшопах, пов'язаних з цифровим навчанням, дистанційною освітою та впровадженням нових технологій у освітній процес.

Результати дослідження **впроваджено** у навчальний процес дисципліни «Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освіті» у вигляді розроблених навчальних модулів та мультимедійних презентацій для занять, інтеграції створених глосаріїв, тестових завдань та карток у платформу Міх. Це підтверджено відповідним актом, що наведений у додатку А.

Дослідження англійської комп'ютерної термінології сприяло публікації наукових статей, які охоплюють як освітні методики в програмуванні, так і результати дослідження систем розпізнавання зображень. Робота з фаховою лексикою та відповідним перекладом була важливою для забезпечення ясності та точності у передачі наукових даних.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на розробку додаткових інтерактивних інструментів для вивчення англomовної термінології, а також на створення міждисциплінарних курсів, що охоплюють різні аспекти

використання термінології у професійному середовищі. Особливу увагу можна приділити адаптації освітніх матеріалів для дистанційного навчання з урахуванням мовної підготовки здобувачів освіти.

Ще один напрямок майбутніх досліджень пов'язаний із залученням до проєкту «Цифровий університет – відкрита українська ініціатива». Це включатиме роботу над новими технологічними рішеннями, які підвищать ефективність освітніх процесів.

Набуті знання в рамках дослідження англійської термінології у сфері комп'ютерних наук стали гарним стартом для глибшого занурення у вивчення лінгвістичних та перекладацьких аспектів. Подальша наукова діяльність включає поглиблення знань та написання наукових публікацій з актуальних питань у галузі ІТ.

Я, Шовкопляс Оксана Анатоліївна, своїм підписом засвідчую, що моя науково-дослідницька робота «Англійська термінологія у сфері комп'ютерних наук: лінгвістичний та перекладацький аспекти» виконана з дотриманням усіх вимог до наукової етики та поваги до інтелектуальних надбань, самостійно та індивідуально. Під час написання роботи я дотримувалась принципів академічної доброчесності та несу відповідальність за порушення загальноприйнятих правил цитування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Список наукової та навчально-методичної література

1. Анохіна Т. О., Кобякова І. К. Теорія і практика усного перекладу (англійська мова) : підручник. Суми : Сумський державний університет, 2024. 154 с.
2. Архипенко Л. М. Англомовна лексика в сучасних українських медійних текстах (функціональний аспект). *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія Філологія. Журналістика*. 2022. Т. 33(72), № 6(1). С. 7–12.
3. Баранова С. В., Герус О. С. Формування англомовної лексичної компетенції учнів старшої школи засобами змішаного навчання. *Сучасні світові тенденції розвитку науки та інформаційних технологій* : Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції, м. Одеса, 24–25 травня 2019 р. Одеса : ГО «Інститут інноваційної освіти», 2019. С. 8–13.
4. Галицький О. В., Микитенко П. В., Малежик П. М., Майданюк І. В. Використання LCMS Moodle для організації дистанційного та змішаного навчання. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. 2023. Т. 1, № 210. С. 89–95.
5. Д'яков А. С., Кияк Т. Р., Куделько З. Б. Основи термінотворення: семантичні та соціолінгвістичні аспекти : монографія. Київ : KM Academia, 2000. 216 с.
6. Карабан В. І. Переклад англійської наукової і технічної літератури. Граматичні труднощі, лексичні, термінологічні та жанрово-стилістичні проблеми : навч. посіб. 5-те вид., випр. Вінниця : Нова книга, 2018. 656 с.
7. Кияк Т. Р. Функції та переклад термінів у фахових текстах. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*. 2007. № 32. С. 104–108.
8. Кобякова І., Аліфіровець М., Шинкаренко Д. Вплив глобалізації на розвиток української та англійської мови. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2024. Т. 2, № 72. С. 176–181.

9. Коптілов В. В. Теорія і практика перекладу : навч. посіб. 2-ге вид., доп. Київ : Юніверс, 2002. 280 с.

10. Мирошниченко В. М., Шишкова І. С. Англійські лексичні новоутворення у сфері комп'ютерних технологій та особливості їх перекладу українською мовою. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ»*. Серія: *Актуальні проблеми розвитку українського суспільства*. 2019. № 1. С. 87–92.

11. Осадча К., Осадчий В., Спірін О., Круглик В. Реалізація індивідуалізації та персоналізації навчання засобами Moodle. *Молодь і ринок*. 2021. № 1/187. С. 38–43.

12. Про затвердження стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. *Міністерство освіти і науки України*. URL : <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennya-standartu-vishoyi-osviti-za-specialnistyu-122-kompyuterni-nauki-dlya-pershogo-bakalavrskogo-rivnya-vishoyi-osviti> (дата звернення: 18.11.2024).

13. Про затвердження стандарту вищої освіти зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» для другого (магістерського) рівня вищої освіти. *Міністерство освіти і науки України*. URL : <https://mon.gov.ua/npa/pro-zatverdzhennya-standartu-vishoyi-osviti-zi-specialnosti-122-kompyuterni-nauki-dlya-drugogo-magisterskogo-rivnya-vishoyi-osviti> (дата звернення: 18.11.2024).

14. Роман В. В. Особливості адаптації лексичних запозичень у мові засобів масової інформації. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. Серія : *Філологія*. 2018. № 36(1). С. 118–121.

15. Сусіденко Є. М., Баранова С. В. Відтворення особливостей науково-технічного тексту в перекладі. *Вчені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського*. 2020. Т. 31(70), № 2, ч. 2. С. 243–248.

16. Сучасні комп'ютерні технології в освіті та їх використання. *Speedinfo в Україні*. URL : <https://speedinfo.com.ua/navchannia/suchasni-komp-yuterni-tekhnologiji-v-osviti-ta-jikh-vikoristannya.html> (дата звернення: 07.12.2024).

17. Фесенко І. М., Сивачук О. М. Англомовна комп'ютерна термінологія: структурні особливості та способи творення. *Нова філологія*. 2021. № 84. С. 248–254.
18. Фесенко І. М., Сивачук О. М. Англомовні терміни у сфері трансформаторобудування та способи їх творення. *Нова філологія*. 2020. Т. 2, № 80. С. 295–301.
19. Філь О. Джерела і способи формування терміносистем комп'ютерної сфери в англійській, польській та українській мовах. *Проблеми української термінології*. 2014. № 791. С. 92–97.
20. Шилінська І. Засоби і способи номінації термінів галузі комп'ютерних інформаційних технологій. *Мандрівець. Національний університет Києво-Могилянська Академія*. 2013. № 5. С. 70–73.
21. Шовкопляс О. А., Базиль О. О. Забезпечення навчальної діяльності студентів Сумського державного університету у дистанційному режимі. *Екстрене дистанційне навчання в Україні* / за ред. В. М. Кухаренко, В. В. Бондаренко. Харків : Вид-во КП «Міська друкарня», 2020. С. 326–341.
22. Як штучний інтелект змінив фінансовий сектор: 6 головних напрямків. URL : https://processer.media/ua/yak-shtuchnij-intelekt-zminiv-finansovij-sektor-6-golovnih-napryamkiv/#google_vignette (дата звернення: 07.12.2024).
23. Bahoo S., Cucculelli M., Goga X., Mondolo J. Artificial intelligence in Finance: a comprehensive review through bibliometric and content analysis. *SN Bus Econ. Springer*, 2024. Vol. 4, № 23. P. 1–46.
24. Boulanger A. M. The use of machine translation and AI in medical translation: Pros and cons. *Med. Writ. European Medical Writers Association*, 2024. Vol. 33, № 1. P. 62–65.
25. Černevičienė J., Kabašinskas A. Explainable artificial intelligence (XAI) in finance: a systematic literature review. *Artif. Intell. Rev.* 2024 578. *Springer*, 2024. Vol. 57, № 8. P. 1–45.
26. Chan L., Hogaboam L., Cao R. *Applied Artificial Intelligence in Business*. Cham : Springer International Publishing, 2022. 368 p.

27. Chen H. Application of Artificial Intelligence in Machine Translation. *Advances in Intelligent Systems and Computing*. Springer, Cham, 2020. Vol. 1147 AISC. P. 653–657.
28. Computer Science & Society. URL : <https://cis-india.org/digital-natives/blog/computers-in-society> (дата звернення: 16.11.2024).
29. Daintith J., Wright E. A Dictionary of Computing. *A Dict. Comput. Oxford University Press*, 2008. URL : <https://doi.org/10.1093/ACREF/9780199234004.001.0001> (дата звернення: 16.11.2024).
30. Dehtiarova N., Petrenko S., Parfylo K., Shovkoplias O., Viunenko O. Formation of Motivation in Learning the Python Programming Language Using a Differentiated Approach. *2024 47th ICT Electron. Conv. MIPRO 2024 - Proc. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.*, 2024. P. 283–287. URL : <https://doi.org/10.1109/MIPRO60963.2024.10569704> (дата звернення: 03.11.2024)
31. English for Career Development Course. *Coursera*. URL : <https://www.coursera.org/learn/careerdevelopment> (дата звернення: 10.11.2024).
32. Goswami L., Senges A., Estier T., Cherubini M. Supporting Co-Regulation and Motivation in Learning Programming in Online Classrooms. *Proc. ACM Human-Computer Interact. Association for Computing Machinery*, 2023. Vol. 7, № CSCW2. P. 3610089.
33. Hanafi H. F. et al. A Review of Learner’s Model for Programming in Teaching and Learning. *J. Adv. Res. Appl. Sci. Eng. Technol. Semarak Ilmu Publishing*, 2024. Vol. 33, № 3. P. 169–184.
34. Improve Your English Communication Skills Specialization. *Coursera*. URL : <https://www.coursera.org/specializations/improve-english> (дата звернення: 08.11.2024).
35. Kobyakova I., Shvachko S. Teaching Translation: Objectives and Methods. *Adv. Educ. Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute*, 2016. № 5. P. 9–13.

36. Kormiltsyna S., Hrechok L. Peculiarities of computer terminology: its structure, sources, and translation. *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2023. Vol. 1, № 64. P. 284–288.

37. Limke A. et al. Participatory Design with Teachers for Block-Based Learning with SnapClass. *Proc. IEEE Symp. Vis. Lang. Human-Centric Comput. VL/HCC. IEEE Computer Society*, 2023. P. 173–178.

38. Liu Y. Application of artificial intelligence technology in computer aided translation software. *SPIE*, 2022. Vol. 12456. P. 148–153. URL : <https://doi.org/10.1117/12.2659978> (дата звернення: 05.11.2024)

39. Mao P. et al. The effects of dynamic and static feedback under tasks with different difficulty levels in digital game-based learning. *Internet High. Educ. Elsevier Ltd*, 2024. Vol. 60. P. 100923.

40. Mikelionienė J., Motiejūnienė J. Corpus-based analysis of semi-automatically extracted artificial intelligence-related terminology. *J. Lang. Cult. Educ. Walter de Gruyter GmbH*, 2021. Vol. 9, № 1. P. 30–38.

41. Misback E., Tatlock Z., Tanimoto S. L. Magic Markup: Maintaining Document-External Markup with an LLM. *Program. Companion 2024 - Proc. 8th Int. Conf. Art, Sci. Eng. Program*. Association for Computing Machinery, Inc, 2024. P. 22–31.

42. Montalt V., Zethsen K., Karwacka W. Medical translation in the 21-st century - challenges and trends. *MonTI. Monogr. Transl. Interpret. Universidad de Alicante*, 2018. Vol. 2018, № 10. P. 9–25.

43. Mykhalchuk N. et al. The Cross-Cultural Understanding of Metaphors in the Information Technology Sphere. *Cogn. Stud. | Études Cogn. Polish Academy of Sciences, Institute of Slavic Studies*, 2021. № 21, 2475(16pp).

44. Nazi Z. Al, Peng W. Large Language Models in Healthcare and Medical Domain: A Review. *Informatics*, Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 2024. Vol. 11, № 3. P. 57(23pp).

45. Ortiz-Vilchis P., Ramirez-Arellano A. Learning Pathways and Students Performance: A Dynamic Complex System. *Entropy. MDPI*, 2023. Vol. 25, № 2. P. 291(14pp).

46. Papanikolaou K., Boubouka M. Personalised learning design in moodle. *Proceedings - IEEE 20th International Conference on Advanced Learning Technologies, ICALT 2020. Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc.*, 2020. P. 57–61.

47. Relationship between Computer Science and Economics. URL : <https://eduinput.com/relationship-between-computer-science-and-economics/> (дата звернення: 16.11.2024).

48. Shao Y. Human-Computer Interaction Environment Monitoring and Collaborative Translation Mode Exploration Using Artificial Intelligence Technology. *J. Environ. Public Health. John Wiley & Sons, Ltd.* Vol. 2022, № 1. P. 4702003(12pp).

49. Shovkoplias S., Shovkoplias O. Development of an Image Recognition System Using Advanced Data Processing Technologies. *To Make the World Smarter and Safer* : Materials of the seventeenth all Ukrainian scientific practical students', postgraduates' and instructors' conference. Sumy, 2023. P. 58.

50. Techopedia. URL : <https://www.techopedia.com/about> (дата звернення: 14.12.2024).

51. The intersection of computer science and linguistics. URL : <https://online.wlv.ac.uk/the-intersection-of-computer-science-and-linguistics/> (дата звернення: 21.11.2024).

52. Vorobiova L. V. Terminological aspects of translation in the IT sphere. *Bull. Luhansk Taras Shevchenko Natl. Univ. Philol. Sci.* 2024. № 2(361). P. 86–91.

Список довідкових джерел

53. Жлуктенко Ю. О., Биховец Н. М., Шванц А. В. Українсько-англійський словник. Київ : Освіта, 1995. 431 с.

54. Перебийніс В. І. Англо-український українсько-англійський словник. Харків : Фоліо, 2005. 368 с.

55. Пройдаков Е. М., Теплицький Л. А. Англо-український тлумачний словник з обчислювальної техніки, Інтернету і програмування : Вид. 2. Київ : Видавничий дім «СофтПрес», 2006. 824 с.

56. Таланов О. Книга English-Ukrainian Phrase-Book. Київ : Арій, 214AD. 240 с.

57. Тлумачний словник української мови. *Інститут мовознавства ім. О. О. Потебні*. URL : <https://www.inmo.org.ua/sum.html> (дата звернення: 12.11.2024).

58. АБВУУ Lingvo x6 User Manual. URL : <https://manualmachine.com/abbyu/lingvox6/6743971-user-manual/> (дата звернення: 16.12.2024).

59. Cambridge Dictionary. URL : <https://dictionary.cambridge.org/> (дата звернення: 15.11.2024).

60. Reverso Context. URL : <https://context.reverso.net/переклад/> (дата звернення: 17.11.2024).

Список джерел ілюстративного матеріалу

61. Єдина навчальна платформа СумДУ MIX. URL : <https://mix.sumdu.edu.ua/> (дата звернення: 16.11.2024).

62. Abdusalomov A. B. et al. Improved Feature Parameter Extraction from Speech Signals Using Machine Learning Algorithm. *Sensors. MDPI*, 2022. Vol. 22, № 21.

63. Canvas. URL : <https://canvas.instructure.com/> (дата звернення: 18.11.2024).

64. Google Документи. URL : <https://docs.google.com/document/u/0/> (дата звернення: 19.11.2024).

65. Mallikarachchi D., Wong K. S., Lim J. M. Y. An authentication scheme for FANET packet payload using data hiding. *J. Inf. Secur. Appl. Elsevier Ltd*, 2023. Vol. 77.

66. Moodle. URL : <https://moodle.com/> (дата звернення: 16.12.2024).

67. Quizlet. URL : <https://quizlet.com/latest> (дата звернення: 19.11.2024).

68. Rajendran P. et al. Comparison of Cloud-Computing Providers for Deployment of Object-Detection Deep Learning Models. *Appl. Sci.* Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 2023. Vol. 13, № 23. P. 12577(23pp).

69. What Is Bandwidth: Definition and Tips. *Coursera*. 2024. URL : <https://www.coursera.org/articles/what-is-bandwidth> (дата звернення: 14.12.2024).

SUMMARY

The master's thesis highlights the linguistic and translation aspects of English computer terminology and examines its role in shaping the professional competence of students enrolled in Informatics degree programs. The paper considers the theoretical, methodological, and practical dimensions of studying computer terminology, outlines its formation and internationalization, and provides a detailed analysis of common lexical and grammatical translation techniques. Additionally, it proposes practical recommendations for incorporating terminology into the educational process and professional practice.

The research indicates that English-language computer terminology possesses a complex structure due to the rapid development of information technologies and the globalization of scientific and technical knowledge. Its dynamic nature drives continuous renewal of the lexicon, the emergence of neologisms, the integration of borrowings, abbreviations, and metaphors, as well as the use of multi-component word combinations. These factors necessitate a systematic analysis of terms, the formulation of strategies for their adaptation into Ukrainian, and the development of approaches to teaching and mastering them.

The purpose of the study is to determine why accurate and clear translation of computer terminology is critically important for effective professional performance, integration into the global scientific and technical environment, and ensuring high-quality training of future specialists. Inadequate familiarity with English-language terms leads to communication barriers, distortion of technical content, and difficulties accessing the latest scientific sources, documentation, and innovative developments.

The master's thesis focuses on English-language computer terminology as the object of study, while the linguistic features and translation strategies for its adaptation into Ukrainian serve as the subject of investigation. The purpose of the study is to undertake a comprehensive analysis of these terms, identify their structural and semantic properties, and propose effective translation strategies, including their practical implementation within educational programs in Informatics. To achieve this

purpose, the research employs a methodological framework incorporating analysis and synthesis, comparative and contrastive approaches, as well as descriptive and summarizing methods. These methods ensured a systematic examination of the material and facilitated the formulation of practical recommendations.

The first chapter examines the theoretical premises of the research. The master's thesis highlights the essence of a term, distinguishing it from professional vocabulary, and elucidates the structure and semantics of computer terminology across various fields. It outlines the mechanisms of word formation, borrowing, and metaphorization, thus establishing computer terminology as a multifaceted and dynamic system that reflects the innovative and international nature of information technologies. The research also discusses the role of computer sciences in the modern world, emphasizing their impact on the financial sector, education, medicine, economics, social spheres, science, and research endeavors. Special attention is paid to the importance of English-language terminology in these domains, as it ensures effective communication and exchange of expertise. It is demonstrated that computer sciences act as a catalyst for technological and social progress, while terminology plays a pivotal role in fostering international collaboration among specialists.

The master's thesis highlights that in the economic environment, computer sciences provide the groundwork for automation, big data analytics, and the integration of innovative technologies. The master thesis emphasizes that in the financial sector, information technologies, and especially Artificial Intelligence, lead to more accurate market trend forecasting, automated credit analysis procedures, and enhanced fraud protection mechanisms. These technological advancements increase the efficiency of financial operations and raise security standards.

The master's thesis considers that in the educational domain, the implementation of computer technologies broadens access to knowledge, enabling the incorporation of distance and blended learning, the use of virtual laboratories, Massive Open Online Courses (MOOCs), Learning Management Systems (LMS), and the design of personalized educational trajectories. This approach fosters inclusivity in education, heightens learner motivation, and helps students acquire the key competencies required

for operating in an information-rich environment. The thesis surveys how computer terminology, as a component of professional competence, allows learners to navigate contemporary technologies and interact effectively with digital tools. The present paper concentrates on analyzing ways to integrate English computer terminology into the educational process—through the creation of glossaries, interactive educational modules, multimedia materials, and the inclusion of appropriate courses in academic programs.

The paper examines that the medical field also benefits from the advancement of information technologies, as automated processes, machine translation systems, AI tools, and Large Language Models (LLMs) improve the accessibility of medical information, facilitate accurate translation of medical terms, and ensure effective international exchange of expertise and data. Similarly, the research studies how culture, intercultural communication, and social projects all gain from computer sciences, which provide new opportunities for knowledge sharing and collaborative activities.

The second section concentrates on the issue of translating English-language computer terminology, which forms the basis of professional communication in today's information-driven environment. It examines the primary methods and types of translation, approaches to translator training, and the challenges in developing translation competencies. Previous studies, both domestic and international, have focused on adapting IT terminology, selecting optimal strategies and translation tools, and considering aspects of intercultural communication. Several common translation techniques have been identified, including calquing, descriptive translation, transcription, transliteration, and the search for functional equivalents. The choice of approach depends on the term's specificity, its context, the target audience, and the level of specialization of the text.

Difficulties arise due to polysemy, neologisms, the absence of direct equivalents, cultural and historical factors, and the continuous evolution of terminology. Proposed solutions include the use of explication and the creation of glossaries. Translation strategies have been tested using concrete examples (cloud computing, bandwidth,

markup language, overclocking, payload, and others), which made it possible to demonstrate the practical value of the study and to develop recommendations for translators and instructors.

Translating these terms is a complex task, requiring not only linguistic knowledge but also an understanding of specialized concepts that rapidly evolve under the influence of scientific and technological progress. Developing effective translation strategies becomes essential to ensure the adequate transfer of meaning into another language, preserve the terminological integrity, and achieve semantic equivalence with the original.

The analysis of English computer terminology translation takes into account such aspects as lexical and morphological features of terms, word-formation specifics, structural-semantic models, as well as processes of borrowing, neologization, and metaphorization. The formation of IT terminological systems depends on the logical structuring of concepts, the relationships between terms, and their clarity. The translator must navigate this complex terminological field, understand how terms interact, and be able to select suitable Ukrainian equivalents.

Methodological foundations for translator training involve building a set of skills and abilities: analyzing the source text's structure and semantics, choosing an appropriate strategy, and applying various translation techniques and adaptation methods. Particular emphasis is placed on text analysis to identify stylistic, structural, and pragmatic features, determine the level of equivalence, and select suitable lexical and grammatical substitutions.

Attention is drawn to a strategic approach for translating terms not yet recorded in dictionaries or characterized by unstable semantic structures. Since modern computer terminology is in constant flux, the translator must be prepared for dynamic changes, the emergence of new words, phrases, abbreviations, and technological concepts. This demands flexibility, the ability to adapt quickly, and readiness to expand one's professional vocabulary. Only under these conditions can the translator achieve high-quality results that facilitate effective knowledge dissemination, interaction

among specialists from different countries and language communities, and support the development of informatics and related fields.

The translator may utilize specialized terminology databases, glossaries, online resources, and consultations with experts. Such a strategy promotes the unification and systematization of terms and ensures communicative effectiveness. Considering the cultural and linguistic context, along with the target audience, is an additional factor affecting translation quality.

In this way, the second section underscores the importance of a systematic and interdisciplinary approach to the translation of English computer terminology. It highlights the role of text analysis, translator competence, orientation within terminological systems, and the use of diverse translation methods and techniques. The ability to effectively and accurately convey the content of English-language source materials into Ukrainian is a prerequisite for advancing professional communication, integrating into the global scientific and technological landscape, and training highly qualified professionals in the field of information technology.

The third chapter focuses on integrating English computer terminology into the educational process for students enrolled in an Informatics degree program. It considers terminology as an essential element of professional competence, demonstrating that proficiency in English-language terms increases future specialists' competitiveness. This proficiency enables them to effectively participate in international projects, understand technical documentation, research studies, scholarly publications, and interact successfully with the global IT community.

The master's thesis examines specific courses, such as "Contemporary Information and Communication Technologies in Education", "Fundamentals of Pattern Recognition" and "Fundamentals of Machine Learning" where the use of English IT terminology fosters a deeper understanding of innovative approaches and facilitates the completion of practical assignments (e.g., working with Python and TensorFlow). Special attention is given to the rational selection of teaching methods: creating glossaries, terminology flashcards, and interactive tests, and utilizing

educational platforms (Mix, Moodle, Canvas, Quizlet) that stimulate the acquisition of terminology, foster learner autonomy, critical thinking, and soft skills.

The thesis identifies methods to enhance motivation in the learning process through the use of graphical elements, tailored tasks, differentiated instruction, and blended learning formats. Contrary to expectations, the analysis indicated that systematic work with English-language terms during the learning process leads to a more holistic understanding of information technologies. The results of the study have been integrated into the “Contemporary Information and Communication Technologies in Education” course, as confirmed by the implementation record.

Particular emphasis is placed on the practical value of the findings. The proposed approaches assist instructors and translators in better designing teaching materials and preparing learners for the realities of the modern IT market. The creation of glossaries and terminology flashcards simplifies the comprehension of new concepts, reduces language barriers, and improves communication quality. The master’s thesis also became a foundation for publications in scholarly journals, presentations at conferences and seminars, and the implementation of results in the Erasmus+ “Digital University – Open Ukrainian Initiative (DigiUni)” international project confirms the study’s practical relevance under conditions of intercultural interaction. During international internships and training sessions, familiarity with English computer terminology facilitated professional communication, joint project development, and the exchange of best practices and ideas related to online learning, VR/AR technologies, and hybrid educational models.

The scientific novelty of the master’s thesis lies in the comprehensive analysis of the linguistic and translation-related aspects of English-language computer terminology, the identification of its role in developing professional competence, and the formulation of strategies for effectively adapting terms to the Ukrainian context. The practical significance is reflected in the potential application of the results in translation activities, the development of teaching materials, the creation of specialized dictionaries, the preparation of educational programs, and the organization of international projects and internships.

To sum up, English-language computer terminology serves as a key instrument in understanding and disseminating cutting-edge technologies. Its accurate translation and use in the educational process are crucial for cultivating learners' professional competence, integrating them into the global scientific and technical environment, enriching the educational and methodological framework, and fostering international collaboration. The conclusions drawn and the strategies proposed in the master's thesis represent an important contribution to enhancing the training of specialists who can operate effectively in the global information society, remain competitive on the international labor market, and contribute to the ongoing advancement of information technologies.

Keywords: English computer terminology, translation strategies, linguistic adaptation, informatics education, professional competence, international collaboration, educational technology, information technology, interdisciplinary studies, distance learning.

ДОДАТОК А

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор Сумського
державного університету
(посада)

Інна ШКОЛЬНИК
(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

“ _____ ” _____ 2024 р.

АКТ

**впровадження (використання) результатів
кваліфікаційної роботи магістра Шовкопляс Оксани Анатоліївни на тему
«Англійська термінологія у сфері комп'ютерних наук: лінгвістичний та перекладацький
аспекти» у навчальний процес**

Комісія в складі:

Голова комісії: голова ради з якості факультету
електроніки та інформаційних технологій, к.ф.-м.н., доцент

Ірина ПАЗУХА
(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

Члени комісії:

заступник декана факультету електроніки та інформаційних
технологій, к.ф.-м.н., доцент

(посада)

Тарас ЛЮТИЙ
(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

заступник завідувача кафедри комп'ютерних наук, к.т.н., доцент

(посада)

Альона МОСКАЛЕНКО
(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

доцент кафедри комп'ютерних наук, к.т.н., доцент

(посада)

Борис КУЗІКОВ
(ім'я та ПРИЗВИЩЕ)

Встановила, що результати кваліфікаційної роботи використовуються в навчальному процесі за освітньою програмою «Інформатика»
(назва програми)

освітнього ступеня магістр спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
(бакалавр, магістр, доктор філософії) (назва спеціальності)

шляхом реалізації наступного: за допомогою розробки навчальних модулів та мультимедійних презентацій для занять з дисципліни «Сучасні інформаційно-комунікаційні технології в освіті», які включають спеціалізовану англійську термінологію у контексті комп'ютерних наук, було створено комплексний підхід до вивчення та перекладу професійних текстів. Ці матеріали дозволяють здобувачам глибше розуміти фахову англійську літературу та покращують їхні навички перекладу та інтерпретації спеціалізованих текстів.







“ 05 ” листопада 2024 р.

Голова комісії: _____
(підпис)

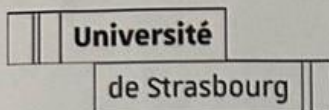
Члени комісії: _____
(підпис)

_____ (підпис)

_____ (підпис)

1	Акт впровадження
▼	📄 документ
	Шовкопляс Оксана Анатоліївна До внесення: внесено 05.12.2024 14:34
	Школьник Інна Олександрівна До розгляду: розглянуто 05.12.2024 19:14
	Пазуха Ірина Михайлівна До погодження: погоджено 05.12.2024 15:38
	Лютий Тарас Володимирович До погодження: погоджено 05.12.2024 14:42
	Москаленко Альона Сергіївна До погодження: погоджено 05.12.2024 14:40
	Кузіков Борис Олегович До погодження: погоджено 05.12.2024 14:37

ДОДАТОК Б
СЕРТИФІКАТИ УЧАСНИКА АКАДЕМІЧНОЇ МОБІЛЬНОСТІ



Strasbourg, 4 October 2024
Réf. : JMP/PN/SM/N° 2024-045k
Subject: Certificate DIGIUNI Training

Certificate of participation

Jean-Marc Planeix
Vice-President Academic Partnerships
and Governance
Strategic Coordinator of EPICUR

Case followed by
Pascale Nachez
Tél. : +33 6 81 08 65 24
pnachez@unistra.fr

Sabine Menu
Tél. : +33 7 45 26 14 63
smenu@unistra.fr

As part of the project, Erasmus+ CBHE (Capacity Building for Higher Education) project "Digital University – Ukrainian Open Initiative" (DigiUni), No. 101129236 – DigiUni ERASMUS-EDU-2023-CBHE, we certify that

Oksana Shovkopljas
Head of the Department of Computer Sciences
Sumy State University

Participated in the training "Networking of Universities for Improved Management Capabilities and New Developments: Best Practices of the University of Strasbourg and the EPICUR Alliance" which took place from October 1st to 4th, 2024, in Strasbourg.



Jean-Marc Planeix
Vice-President Academic Partnerships and Governance and
Strategic Coordinator of the EPICUR Alliance

Cabinet de la Présidence
Bât. La Présidence
20a, rue René Descartes
Tél. : +33 (0)3 68 85 70 80
planeix@unistra.fr

Adresse postale :
4 rue Blaise Pascal
CS 90032
67081 Strasbourg Cedex
www.unistra.fr



CERTIFICATE

THIS CONFIRMS THAT

OKSANA SHOVKOPLIAS

Sumy State University

HAS SUCCESSFULLY PASSED
THE TRAINING ON

**Digital Teaching in Higher Education:
Pioneering Future-Oriented Learning
through Innovative Formats,
Tools, and Systems**

Face-To-Face Part of the Training held
in Furth, Germany, October, 07 - 11, 2024

3 ECTS Credits ▪ 90 Hours

Sónia Hetzner

Managing Director of Innovation in Learning
Institute (ILI), FAU Erlangen-Nürnberg, Germany



University of Cologne
Vice-Rectorate for Teaching and Studies
Prof. Dr. Beatrix Busse



DIGIUNI



UNIVERSITY
OF COLOGNE



Co-funded by
the European Union

CERTIFICATE

This is to certify that

Oksana Shovkopyas

Head, Department of Computer Sciences

Sumy State University

Has successfully participated in the

**Training on E-Learning, (E-)Learning Experience Design, Learning Management
Systems and Quality Assurance**

that has been organized in the context of the Erasmus+ project **DigiUni – Digital University
– Open Ukrainian Initiative (10112923)**

and hosted by the University of Cologne, from November 25 to 28, 2024
in Cologne, Germany.


University of Cologne



Dr. Malte Kneifel
Expert for Learning Experience Design &
Micro-Credentials, University of Cologne