

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА ПЕРЕДАННЯ ЗНАНЬ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

THE FORMATION OF INFORMATION AND COMMUNICATION ENVIRONMENT OF KNOWLEDGE TRANSFER IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS

У статті розглянуто питання формування інформаційно-комунікаційного навчального середовища вищої школи засобами новітніх інформаційних технологій та виокремлено складник передавання знань як центральний елемент такого процесу. Аргументовано, що використання інформаційно-комунікаційного навчального середовища у навчальному процесі ЗВО сприятиме стимулюванню таких навичок у студентів, як аналітичне мислення, колективна інтелектуальна творчість у межах єдиної платформи для спільних науково-навчальних досліджень, моделювання реальних умов професійного середовища для набуття фахових знань та вмінь. У такому середовищі процес передавання фахових знань модернізується до рівня використання сучасних інформаційно-комунікаційних засобів та інструментів. Самі знання в очевидній та неочевидній формах можуть передаватися різними шляхами (залежно від контексту). Таким чином, процес передавання знань розглядається як вид інтерактивного навчального процесу, який не тільки активно функціонує в інформаційно-комунікаційному навчальному середовищі, але й інтенсивно поширюється у віртуальному соціально-мережевому середовищі.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційне середовище, процес передавання знань, види знань, віртуальне середовище, новітні інформаційні технології.

В статье рассмотрены вопросы формирования информационно-коммуникационной учебной среды высшей школы средствами новейших информационных технологий, выделено составляющую передачи знаний как центральный элемент этого процесса. Аргументировано, что использование информационно-коммуникационной учебной среды в учебном процессе вуза будет способствовать стимулированию таких навыков у студентов, как аналитическое мышление, коллективное интеллектуальное творчество в рамках единой платформы для совместных научно-учебных исследований, моделирования реальных условий профессиональной среды для приобретения профес-

сиональных знаний и умений. В такой среде процесс передачи профессиональных знаний модернизируется до уровня использования современных информационно-коммуникационных средств и инструментов. Само знание в явной и неявной форме могут передаваться различными путями (в зависимости от контекста). Таким образом, процесс передачи знаний рассматривается как вид интерактивного учебного процесса, который не только активно функционирует в информационно-коммуникационной учебной среде, но и интенсивно распространяется в виртуальной социально-сетевой среде.

Ключевые слова: информационно-коммуникационная среда, процесс передачи знаний, виды знаний, виртуальная среда, новейшие информационные технологии.

The article deals with the issues of formation of the information and communication training environment of high school by means of the latest information technologies. It is outlined the knowledge transfer component as a central element of such process. It is well-founded that the use of the information and communication training environment in the educational process of the university will promote the stimulation of such students' skills as analytical thinking, collective intellectual creativity within the framework of a unified platform for joint research and studies, modeling of the real conditions of the professional environment for the acquisition of professional knowledge and abilities. In this environment the transfer of professional knowledge is modernized to the level of use of modern information and communication tools. Knowledge itself, in explicit and implicit forms, can be transmitted in various ways depending on its context. Thus, the process of knowledge transfer is considered as a kind of interactive studying process, which actively functions not only in the information and communication training environment, but also are intensively distributed in the virtual social-network environment.

Key words: information and communication environment, process of knowledge transfer, types of knowledge, virtual environment, newest information technologies.

УДК 378.147:004+005.94

DOI <https://doi.org/10.32843/2663-6085.2019.12-1.41>

Романишин Ю.Л.,

канд. пед. наук,
доцент кафедри документознавства та інформаційної діяльності
Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу

Шекета В.І.,

докт. техн. наук,
професор кафедри інженерії програмного забезпечення
Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Продуктування нового знання, активізація навчального потенціалу та розвиток професійно-креативних умінь та навичок студентів є визначальною тенденцією сучасної вищої освіти. Активне використання інформаційно-комунікаційного навчального середовища в процесі передавання навчальних знань є сучасним напрямом розвитку електронного навчання, яке спрямоване на підвищення академічної мобільності студентів та викладачів ЗВО, і розглядається як інформаційно-технологічна основа розвитку та модернізації професійної вищої освіти [2; 4; 6]. Крім того, таке навчальне

середовище є новітнім дидактичним ресурсом і засобом навчання, який відповідає інноваційним педагогічним підходам та методикам навчання у ЗВО.

Для виконання наукової систематизації та структуризації процесу передавання знань у навчальному середовищі ЗВО доцільно застосувати наукові методи, які дозволяють описати процес передавання знань в аспектах його побудови, перебігу, координації, мотивації та технічної інфраструктури (особливо щодо ІКТ-засобів та систем). Так, важливою проблемою у процесі передавання навчальних знань є зовнішні фактори,

які перешкоджають учасникам навчального процесу успішно отримати шукані знання. До вагомих зовнішніх факторів належать такі [10]: недостатність довіри до сутності знань, якими оперують учасники процесу передавання знань, недостатність відповідної мотивації як із боку відправника, так і з боку отримувача знань. Також до суттєвих факторів належать когнітивні відмінності між джерелом та отримувачем знань. Крім того, на якість передавання знань впливають функціональні обмеження навчально-методичного та програмного забезпечення, що застосовується для підтримки процесу передавання знань. Проблема факторів є особливо актуальною саме у сфері університетської освіти, де процес та обмін знаннями є визначальними факторами організації й функціонування навчального процесу.

Основними перешкодами під час передавання знань у навчальному процесі є складність їх представлення та переконання учасників процесу навчання щодо їх корисності. Такі перешкоди стосуються як джерела знань (відправника), так і отримувача. Для відправника недостатня готовність до передавання знань мотивується побоюваннями, наприклад, втрати виняткових прав на інформацію. Для отримувача знань недостатня готовність до сприйняття знань мотивується побоюваннями щодо загального контексту передавання знань, що зумовлюється недостатністю ресурсів (як традиційних, так і е-ресурсів), відсутністю прозорості знань тощо.

Тому врахування таких факторів, а також особливостей різних форм та стилів навчання в інформаційно-комунікаційному навчальному середовищі ЗВО має бути максимальною для забезпечення його ефективності й корисності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сучасному етапі розвитку педагогічної науки та активного використання новітніх інформаційно-комунікаційних технологій у її процесах питання інформаційно-комунікаційного навчального середовища та процесів передавання навчальних знань у ньому є досить актуальними серед дослідників. Так, процеси передавання знань на основі інноваційних інформаційних технологій досліджують такі вітчизняні та зарубіжні науковці, як Р. Гуревич, В. Биков, М. Кадемія, О. Співаковський, І. Шахіна, Ю. Фальштинська, Т. Вакалюк, С. Федонюк, В. Литвин, Т. О'Рейлі, Н. Готшак-Мацоц, Х. Геберт, К. Грот, І. Нонака, І. Пунтшарт та інші. Педагогічні аспекти функціонування інформаційного навчального середовища розглядають у своїх працях дослідники В. Коткова, В. Биков, Ю. Жук, Ж. Зайцева, І. Роберт, Т. Герлянд, П. Жежнич, А. Пелешин, Л. Шевченко, Н.-І. Боер, К. Кумар тощо.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Аналіз наукових поглядів та підходів [3–5; 10] до ефективного функціонування

інформаційно-комунікаційного навчального середовища процесу передавання знань у ЗВО дав можливість виокремити основні фактори, які створюють перешкоди у процесі передавання навчальних знань із точки зору самих знань, а саме [10]: недоведена корисність знань для учасників процесу передавання знань, несприятлива організація інформаційно-навчального середовища, неправильно сформульовані педагогічні умови для учасників навчального середовища, недостатня прозорість знань, брак навчальних ресурсів, каузальна неоднозначність знань, усталеність знань (відсутність новизни знань для учасників процесу передавання знань).

Процес передавання знань не обмежується традиційним навчальним середовищем ЗВО. Сьогодні процеси передавання очевидних знань активно переносяться у віртуальне навчальне середовище, в середовище соціальних мереж, базуючись на соціально-комунікативних комп'ютер-базованих системах підтримки спільного навчання [7], інтенсивно застосовуються синхронні та асинхронні форми електронного навчання. Так, педагогічні умови, засоби та інструменти у процесі передавання знань в інформаційно-комунікаційному середовищі ЗВО базуються на сучасних технологіях, які підтримують такі форми навчання й розвивають безперервне е-навчання.

Метою статті є аналіз аспектів процесу передавання знань в інформаційно-комунікаційному навчальному середовищі закладів вищої освіти.

Виклад основного матеріалу. Багато дослідників у своїх працях [4; 8; 9] проводять паралель між процесом обміну знаннями в постіндустріальному інформаційному суспільстві та класичними процесами індустріальної економіки, наголошуючи на розвитку інформаційної економіки, особливість якої полягає в тому, що вона оперує методами, на основі яких кожен конкретний суб'єкт може скористатися знаннями інших не тільки щодо ознайомлення, але й щодо безпосереднього використання. Новітні web-технології дозволили підтримувати такий рівень цифрової комунікації, за якої простір, час та кількість отримувачів знань не беруться до уваги і можуть установлюватися довільно. Таким чином, розподіл, передавання та поширення знань є видом інтерактивного процесу навчання, який базується на чіткій спеціалізації знань, конкуренції, кооперації і визначає суспільну та технологічну корисність знань, що забезпечує ефективно поширення на основі взаємодії експертів, зокрема мережевих.

Низку досліджень [4–6; 8–10] присвячено питанням передавання та обміну навчальними знаннями в інформаційно-комунікаційному середовищі віртуальних спільнот. Виділимо ключові моменти цього питання [4; 10; 12]:

1) просторова розподіленість членів команди. Цей фактор зумовлює відсутність необхідної

довіри між членами команди, що перешкоджає формуванню необхідної передумови для обміну навчальними знаннями. Причиною цього є відсутність часу та необхідних можливостей щодо фізичного знайомства членів команди. Як правило, таке знайомство є віртуальним відповідником режиму «віч-на-віч»;

2) текст-базовий непрямий обмін знаннями (обмін знаннями у формі текстів). Виходячи з того, що передання знань у відеорежимі не може замінити комунікацію типу «віч-на-віч», перевага надається непрямому виду передання знань у формі текстів. Проте проблема такої форми передання знань полягає у відсутності деяких спільних контекстів, що може призводити до помилкової інтерпретації текстів як виду та форми представлення знань;

3) неоднорідність оточення членів віртуальної спільноти. Наявність серед членів спільноти культурних, соціальних та організаційних відмінностей суттєво підвищує можливість виникнення конфліктів та непорозумінь, що може створювати суттєві перешкоди в процесі передання знань як на рівні джерела (відправника), так і на рівні отримувача (студента);

4) автономність членів спільноти. Фактор географічної роздільності надає членам спільноти широкі можливості щодо автономії та потребує інших механізмів керування такою спільнотою, як команда (порівняно з методами управління, які застосовуються у фізично нерозділених командах (наприклад, навчальна група в традиційній аудиторії та група студентів дистанційної форми навчання)).

Розподіл знань залежить від кількості учасників певного процесу, за допомогою яких відбувається багаторазове примноження знань у формі не тільки точного копіювання, а також уміщення елементів знань шляхом привнесення відповідних теоретичних та технологічних інновацій у побудову нових інтерпретацій уже відомих інформаційних явищ та процесів [9]. Цей процес ми позначаємо процесом обміну знаннями.

На рис. 1 представлено модель обміну навчальними знаннями. У ній увага акцентується на аспекті одержувача знань.

Ми бачимо (рис. 1) двонаправлений процес передання знань, у якому знання проходять в обох напрямках одночасно. Тобто відправник та одержувач обмінюються повідомленнями, частина з яких

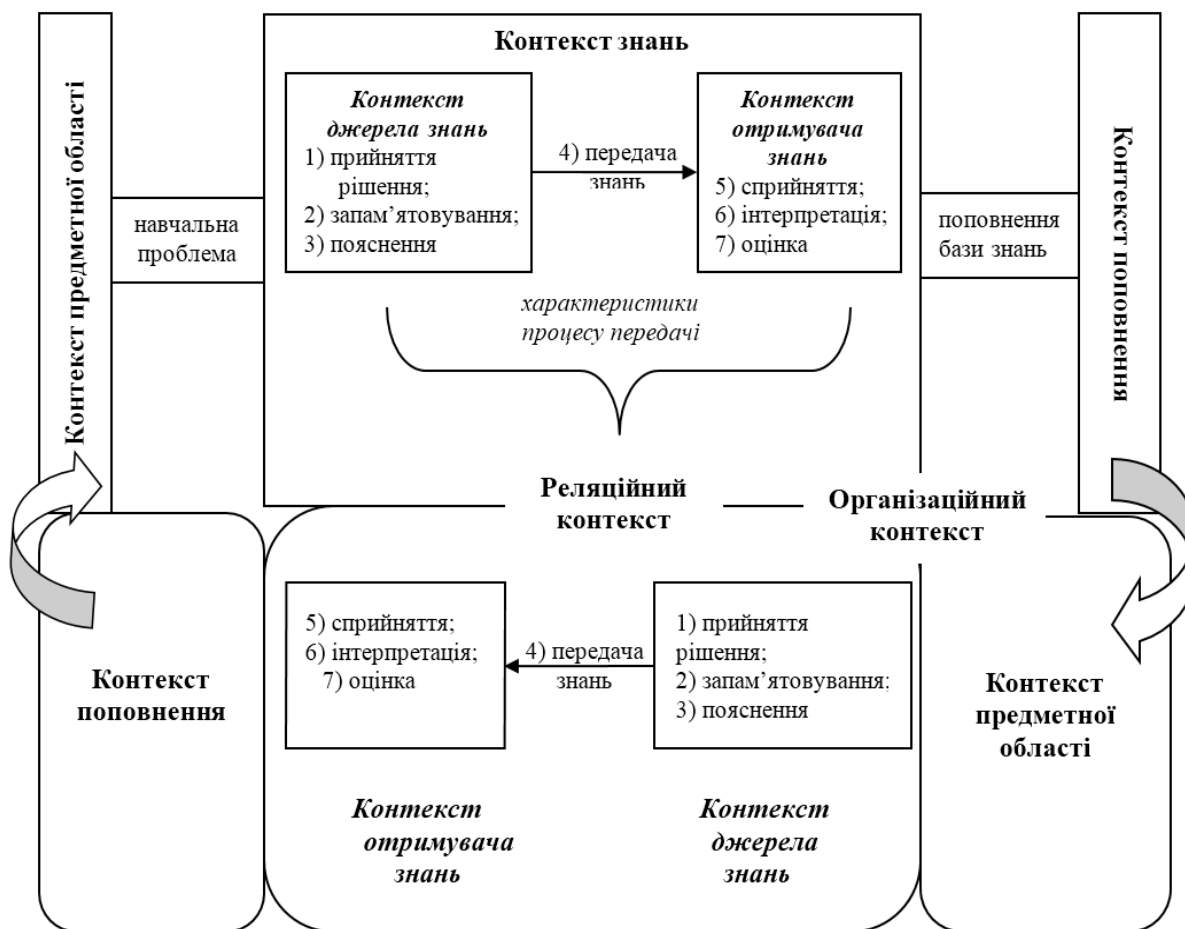


Рис. 1. Модель обміну навчальними знаннями (на основі аналізу джерела [11])

є реакцією на попередні повідомлення, а саме – формою зворотного зв'язку. Наприклад, на форумі чітка послідовність прямих та зворотних повідомлень утрачається. Кожен з учасників може вносити свої дописи до повідомлень інших учасників форуму в цілому або до окремих дописів зокрема. Так, ми отримуємо послідовність перехресних посилань між учасниками форуму.

Отримувачі інформації (студенти в навчальній аудиторії, віддалені студенти дистанційної форми навчання) оцінюють отриману інформацію (у формі даних та знань) залежно від того, хто її передає. Тобто нематеріальне значення та сутність знань має безпосередній зв'язок із носієм знань. Як носіїв знань слід розглядати конкретних фізичних осіб (суб'єктів знань), фізичні інформаційно-медійні засоби (книги, підручники тощо), а також електронні інформаційно-медійні засоби [12]. Таким чином, природа знань може бути суб'єктивною або об'єктивною, але в обох випадках повинна мати здатність зберігати чи представляти знання [4; 8; 12]. Проте у разі хмарних інформаційних технологій ідеться про віртуальну сутність знань, яка є фізично-базованою і приймає форму певного дата-центру (центру зберігання даних).

На рисунку 2 наведено приклади носіїв знань, які поділяються за певними ознаками.

Так, щодо сутності знань, яку вони зберігають, носії знань можуть бути неявними та явними. За сферою застосування носії знань поділяються

на внутрішні та зовнішні. Рис. 2 побудовано на аналізі досвіду застосування носіїв знань саме у сфері університетської освіти. У цьому контексті варто підкреслити природну неоднорідність предметної сфери «університетська освіта», оскільки середовище функціонування університету та середовище знань у ньому визначається низкою факторів, серед яких можемо виокремити: рівень зв'язків із виробництвом, наявність прямих промислових бізнес-партнерів, рівень викладання, кількість запрошених викладачів, рівень залучення фахівців із виробничим досвідом тощо. Важливим носієм знань є сама людина. Позитивними сторонами людини (як носія знань) є здатність генерувати знання на основі певних даних та інформації про предметну сферу (засоби штучного інтелекту також здатні вирішувати схожі завдання на основі алгоритмізованих процедур видобування знань). Отримавши нові знання, людина (як інтелектуальна сутність) може їх комбінувати та переносити отримані комбінації знань на різні (абсолютно нові) ситуації та контексти застосування.

Проте інтелект (та інтелектуальну сутність зокрема) не можна фізично обмежити за принципом «це можна знати, а це не можна, не бажано знати». У нашому дослідженні можливий ризик селективної маніпуляції знань із боку відправника, коли особа суб'єктивно може вирішувати, які саме знання, кому та в якій ситуації слід передавати, а які знання варто приховати.

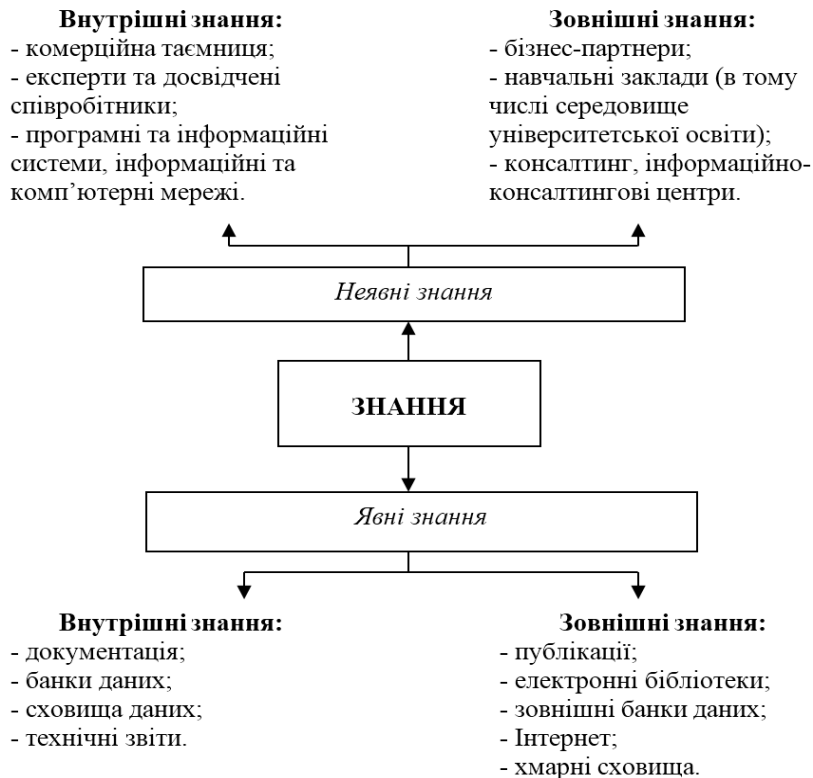


Рис. 2. Приклади носіїв знань

У літературних джерелах [1–3; 7; 9; 12] знаходимо різні точки зору щодо того, чи слід розглядати Інтернет середовищем передання знань. Інтернет є інформаційно-комунікаційним середовищем комп'ютер-базованої комунікації та технічним засобом забезпечення мережевих з'єднань із метою передання даних, що лежать в основі віртуальних комунікацій. Він дозволяє здійснювати передання знань, їх збереження в мережі та завантаження за відповідного запиту.

Інформаційно-комунікаційне середовище є засобом для представлення або поширення інформації. У навчальному процесі ЗВО інформаційно-комунікаційне навчальне середовище є засобом комунікації для процесів «викладання-навчання (учіння)», що дозволяє студентам сприймати знання у формі навчального контенту та навчальних завдань [3–4]. Таким чином, інформаційно-комунікаційне навчальне середовище забезпечує підтримку навчального процесу і дозволяє суттєво покращити результати навчання. Безперечно, використання інформаційно-комунікаційних засобів у навчальному процесі в середовищі університетської освіти має бути дидактично обґрунтованим. Середовище передання знань у сфері вищої школи є видом комунікаційних засобів для обміну і поширення знань між групами студентів в умовах реальної або віртуальної аудиторії. Активному застосуванню інформаційно-комунікаційного навчального середовища передання знань в умовах університетської освіти сприяє те, що процес навчання в людини тільки на 20% забезпечується через слухове сприйняття і більше ніж 80% – через візуальне сприйняття. Когнітологічні дослідження в цій сфері [2; 4; 9; 12] доводять, що усна інформація повинна додатково супроводжуватися візуальними ілюстраціями, що дозволяє суттєво підвищити результати сприйняття такого виду інформації студентами та, відповідно, зменшити ефект «миттєвого забування». Завдання інформаційно-комунікаційного навчального середовища передання знань у навчальному процесі ЗВО залежить від контекстно та ситуаційно співвіднесених факторів. Так, інформаційно-комунікаційні є засобами інформування, мотивації та підтримки навчання в цілому. Вони стимулюють студентів, даючи їм додаткові переваги для навчання, а викладачеві – відповідні засоби для контролю результатів навчальної діяльності студентів. Під час вибору способів та видів передання знань необхідно враховувати такі фактори [3; 10; 12]:

1) особистісні стилі роботи та комунікаційні переваги для кожного з учасників реальної або віртуальної навчальної спільноти;

2) рівень сприйняття інформаційно-комунікаційного навчального середовища в оточенні реальної або віртуальної спільноти (наприклад,

якщо інформаційно-комунікаційним навчальним середовищем використовувати тільки Moodle, то користувачі Facebook вимагатимуть поширення трансляції на Facebook-середовище, оскільки для них воно є більш прийнятним; теж саме й під час використання Viber, Skype тощо);

3) співвідношення об'єктивних властивостей та можливостей інформаційно-комунікаційного навчального середовища із суб'єктивними перевагами реальної або віртуальної спільноти (аудиторії).

В інформаційно-комунікаційному навчальному середовищі під час безпосереднього процесу передання знань використовується режим діалогу та режим «віч-на-віч», під час опосередкованого – відео- та телефонні конференції на базі Skype-, Viber-, Telegram-засобів та інструментів, дискусійні форуми, голосова пошта, вікіси, вебінари, блоги, е-пошта, онлайн-месенджери тощо.

Висновки. Таким чином, під час вибору інформаційно-комунікаційного навчального середовища передання знань головним є фактор оцінки комплексності завдань, які необхідно вирішити. Рівень комплексності завдання (низький-середній-високий) визначається рівнем структурованості та чіткості формулювання завдання, а також кількістю знань та контекстів, які необхідні для його розуміння. Середовище ефективного передання знань має бути позбавлене як надмірної складності, багатозначності, іррелевантності, так і надмірної спрощеності, опосередкованості, відсутності зворотного зв'язку. Тому вибір інформаційно-комунікаційного навчального середовища зумовлюється його різноманітними можливостями щодо функцій зворотного зв'язку, доступним рівнем персоналізації профілю як студента, так і викладача. Для успішного передання навчальних знань через вибране середовище необхідно враховувати той факт, що під час передання необхідного навчального завдання можна передати небажані, іррелевантні сутності знань замість релевантних. Основний акцент під час вибору середовища передання знань слід робити саме на особистих перевагах та вподобаннях клієнтів (користувачів системи), їх компетенціях, очікуваннях щодо процесу передання знань. Також слід урахувати фактор віртуального соціального оточення кожного конкретного учасника навчальної спільноти.

Інформаційно-комунікаційне навчальне середовище не обмежується тільки процесами передання знань, які є важливими та ключовими. Таке середовище пропонує своїм учасникам сучасні ІКТ-інструменти, інноваційні педагогічні методи та засоби, які сприяють якісному засвоєнню навчальних знань, а також технології, педагогічні умови і моделі обміну знаннями, що є перспективами наших подальших досліджень у цьому напрямі.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Гуревич Р.С. Інформаційні технології навчання: інноваційний підхід: навчальний посібник. Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2012. 348 с.
2. Гуревич Р.С., Кадемія М.Ю., Козяр М.М. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті майбутніх фахівців: монографія. Львів, 2012. 502 с. URL: http://ito.vspu.net/repozitariy/Kademiia/stati/15last/7_15zIKT.pdf (дата звернення 07.05.2019).
3. Жежнич П. Освітнє комунікаційне середовище в інформаційному просторі ВНЗ. *Інформація, комунікація, суспільство 2016*: матеріали 5-ї Міжнародної наукової конференції ICS-2016 (Львів, 19-21 травня 2016 року). Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2016. С. 68–69.
4. Камишин В., Стрижак О., Величко В. Інформаційні технології формування сучасних систем знань як основа інноваційного розвитку освіти. *Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи*. 2015. № 2. С. 22–28.
5. Коломієць О.В. Інформаційно-навчальне середовище вищого навчального закладу як фактор професійної підготовки майбутніх фахівців *Педагогіка та психологія*: збірник наукових праць. Харків, 2015. Вип. 49. С. 203–210. URL: <https://zenodo.org/record/19001/files/-203-210.pdf> (дата звернення 06.05.2019).
6. Романишин Ю.Л. Методологічні аспекти впровадження соціально-комунікативних комп'ютер- базованих технологій навчання у ВНЗ. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, практика*. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2018. Вип. 51. С. 368–374.
7. Романишин Ю.Л. Інформаційно-комунікаційні технології в інформаційному середовищі навчального процесу документознавців у технічному ВНЗ. *Молодий вчений*. Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2017. № 3 (43). березень. Ч. III. С. 456–461.
8. Berends H. Knowledge sharing mechanisms in industrial research. Working Paper. Eindhoven: Eindhoven Centre for Innovation Studies. 2004. 33 p.
9. Boer N.-I.; Baalen P.J., Kumar K. The importance of sociality for understanding knowledge sharing processes in organizational contexts. *ERIM Report Series*. Rotterdam. 2002. 31 p.
10. Maier R. Knowledge Management Systems: Information and Communication Technologies for Knowledge Management. Berlin: Springer. 3ed. 2007. 732 p.
11. Peinl R. A Knowledge Sharing Model illustrated with the Software Development Industry. Passau: Gito-Verlag Berlin, 2006. P. 389-403.
12. Seufert S. The NetAcademy as a Medium for Learning Communities. *Educational Technology & Society. Special Issue "On-line Collaborative Learning Environments"*. 2000. Vol. 3. Issue 3. P. 122–136.