

УДК 378.147.091.33

**Тетяна Борисівна Бикова,**  
викладач спецдисциплін  
Професійно-педагогічного коледжу  
Глухівського національного педагогічного  
університету імені Олександра Довженка,  
e-mail: profpedkoledg@gmail.com

**Микола Володимирович Іващенко,**  
кандидат педагогічних наук, доцент  
кафедри педагогіки та менеджменту освіти  
Глухівського національного педагогічного  
університету імені Олександра Довженка,  
e-mail: in22@ukr.net

### ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ МІЖКОМПОНЕНТНИХ ВЗАЄМОДІЙ У ПРОЦЕСІ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

*У статті висвітлено особливості побудови середовища знань у процесі дистанційного навчання та з'ясовано сутність процесу управління знаннями. Частка аудиторних занять зменшується, а опосередкованих і самостійних занять з використанням ІКТ зростає – простежується орієнтація на кінцеві умови застосування знань, а такими умовами для сучасного покоління є цифрове середовище. Тому набуває актуальності використання дистанційної форми навчання, здатної забезпечувати необхідну швидкість оновлення знань на основі світових інформаційних ресурсів, розширювати контингент, який не обмежується географічними, соціальними та адміністративними кордонами. У результаті дослідження запропоновано модель реалізації дистанційного навчання, що дозволяє поєднувати елементи дистанційного навчання з традиційним навчальним процесом.*

*Ключові слова: тьютор, ІКТ, інтерфейс, система, знання, зміст, діяльність, управління, компоненти, взаємозв'язки.*

**Актуальність та постановка проблеми в загальному вигляді.** Останнім часом особливо чітко простежуються зміни вимог суспільства до випускників вищих навчальних закладів, переважно пов'язані з необхідністю підвищення їхньої соціальної активності та професійної мобільності. Це зумовлює необхідність постійного оновлення знань і вмінь, формування готовності до ефективного прийняття рішень в умовах невизначеності та перевантаженості інформацією. Особливого значення при цьому набуває процес використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у проектуванні змісту, форм, організації навчання та виховання студентської молоді.

Однак негативним чинником під час реалізації окреслених перспектив є відмінності в мисленні студентів, які зросли в оточенні цифрових технологій, та мисленні викладачів, професійне становлення яких відбулося в традиційній «неінформатизованій» системі освіти. Тому освітній процес потрібно змінювати з орієнтацією на особливості та потреби молодого покоління, а не прагнути до збереження «зони комфорту» педагога «традиційної» школи.

У зв'язку із цим простежується тенденція до «цифрового навчання», коли частка аудиторних (безпосередньо контактних за схемою «вчитель-учень») занять зменшується, а частка опосередкованих і самостійних з використанням ІКТ – зростає. Цей процес є об'єктивним, оскільки навчати необхідно з орієнтацією на кінцеві умови застосування знань, а такими умовами для сучасного покоління вже є цифрове середовище [1].

Водночас світова та вітчизняна освітня практика неспростовно доводить актуальність та доцільність використання дистанційної форми навчання, що виникла і розвивається на основі ІКТ, адже вона здатна забезпечити необхідну швидкість оновлення знань на основі світових інформаційних ресурсів, розширити контингент, який не обмежується географічними, соціальними та адміністративними кордонами.

Однак, урахувавши наявність відмінностей організаційно-нормативного, технологічного, змістового спрямування дистанційної форми навчання від традиційної, необхідно розглянути особливості побудови середовища знань та з'ясувати сутність процесу управління знаннями.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Особливості інформатизації освіти та важливість використання ІКТ у навчальному процесі студіюють А. Абросімов, Л. Білоусова, В. Гриншкун,

В. Коломієць, Н. Морзе, О. Овчарук, Е. Полат, А. Прокопенко, І. Роберт та інші.

Питання теорії й практики дистанційного навчання досліджують О. Андрєєв, Ю. Богачков, В. Биков, Х. Венг, С. Калашникова, В. Кухаренко, В. Луговий, Н. Мойсєєва, О. Петерс, М. Сімонсон, А. Хуторської та інші.

Результати вивчення та аналізу проблеми розвитку управління знаннями висвітлені в низці праць вітчизняних та зарубіжних науковців Ф. Воула, К. Джанетто, В. Дресвянникова, Е. Лессера, М. Марінчевої, Ч. Севеджа, Дж. Сторка, Х. Такеучі, Е. Уілера, Дж. Харрінгтона та інших.

**Формулювання цілей статті.** З огляду на актуальність проблеми та недостатнє вивчення методології управління знаннями в системі дистанційного навчання мету дослідження вбачаємо в розгляді особливостей побудови середовища знань під час дистанційного навчання та з'ясуванні сутності процесу управління знаннями.

**Виклад основного матеріалу.** Спираючись на результати досліджень у галузі дистанційного навчання та враховуючи стан упровадження та розвитку цієї перспективної форми навчання, що забезпечує доступність, безперервність та особистісну орієнтацію, особливо перспективною тенденцією освітніх процесів є поєднання традиційних (очної, заочної) та дистанційної форм здобуття освіти.

Основою для встановлення меж використання термінів «традиційне» і «дистанційне навчання», їх перехідних форм є характер взаємодії учасників навчального процесу та постачання навчального контенту.

Традиційна очна форма передбачає безпосередню участь здобувачів освіти в освітньому процесі, традиційна заочна – поєднання очної форми освіти під час короткочасних сесій і самостійного оволодіння освітньою програмою в проміжку між ними. Дистанційна форма здобуття освіти – це індивідуалізований процес здобуття освіти, який відбувається в основному за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників освітнього процесу в спеціалізованому середовищі, що функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій [2].

Загалом, ідея змішаного навчання (blended learning) існувала вже в ХХ столітті. У період з 2000 до 2006 року трактування цього терміна постійно змінювалось [3]. У 2007 році фахівці Sloan Consortium визначили, що традиційне навчання не передбачає використання елементів дистанційного навчання, а суто дистанційне навчання відбувається лише в режимі «реального часу» (online); навчання, підсилене дистанційними технологіями, вимагає використання до 30 % елементів дистанційного навчання, а змішане навчання – від 30 до 80 % технологій дистанційного навчання [4; 7]. Отже, формат змішаного навчання – це різні варіанти поєднання методів електронного і очного навчання.

Специфіку дистанційного навчання визначають: засоби здійснення педагогічної діяльності (програмні, апаратні), пов'язані з новими інформаційними технологіями; функціональна спрямованість педагогічної діяльності, визначена характером взаємодії педагогів і учнів (зростає роль учня в процесі навчання, а педагог стає координатором навчального процесу); зміст діяльності проектування навчання, особливості подання навчального матеріалу, планування, координації діяльності учнів, проведення консультацій, реєстрацій навчальних завдань, контролю і перевірки якості виконання завдань.

Зауважимо, що для організації дистанційного навчання у ВНЗ необхідно створити відділ або центр дистанційного навчання – окремий структурний підрозділ, що забезпечить упровадження дистанційних технологій у навчальний процес. Крім того, для здійснення освітніх послуг з використанням дистанційної форми навчання ВНЗ має відповідати переліку Вимог до вищих навчальних закладів та закладів післядипломної освіти, наукових, освітньо-наукових установ, що надають освітні послуги за дистанційною формою навчання з підготовки та підвищення кваліфікації фахівців за акредитованими напрямками та спеціальностями [5]. Аналіз можливостей навчального закладу впроваджувати дистанційну форму навчання здійснюється за п'ятьма позиціями: організаційне забезпечення, кадрове забезпечення, науково-методичне забезпечення, матеріально-технічне та програмне забезпечення, інформаційне забезпечення [6]. Тому в межах нашого дослідження розглядаємо модель використання елементів дистанційного навчання, а не власне дистанційну форму навчання (рис. 1). Модель передбачає можливість здійснення різнопланових взаємодій викладача, студентів, інтерфейсу змісту та системи знань.

За цих умов компонент «Студент» може охоплювати студентів, які навчаються за денною (традиційно або за індивідуальним графіком), заочною чи дистанційною формами навчання. Компонент «Викладач» містить педагогічних працівників навчального закладу, здатних викладати навчальний матеріал; перевіряти якість, кількість та своєчасність засвоєння його студентами; організовувати педагогічний супровід індивідуалізованого освітнього процесу (у тому числі супровід індивідуальних освітніх програм чи траєкторій); надавати інформаційну, психологічну, комунікаційну,

технічну підтримку студентам у процесі навчання. За цих умов педагогічні працівники повинні володіти не лише класичними принципами дидактики, але й принципами інтерактивності, рефлексії, нелінійності інформаційних структур та процесів, комбінованого використання різних форм навчання. Таким чином, діяльність викладача наближається до позиції тьютора, діяльність якого спрямована на координацію, модерацию та фасилітацію процесу становлення особистості в сучасних умовах навчання. Особливостями діяльності тьютора є: професійна компетентність, соціальна активність, спрямованість на суб'єкт-суб'єктну взаємодію, наявність творчого рівня організації та здійснення індивідуалізації навчання, прагнення до постійного вдосконалення й самореалізації. Для успішного втілення зазначених характеристик потрібен певний рівень підготовленості й умотивованості, а саме готовності до здійснення тьюторства [7].

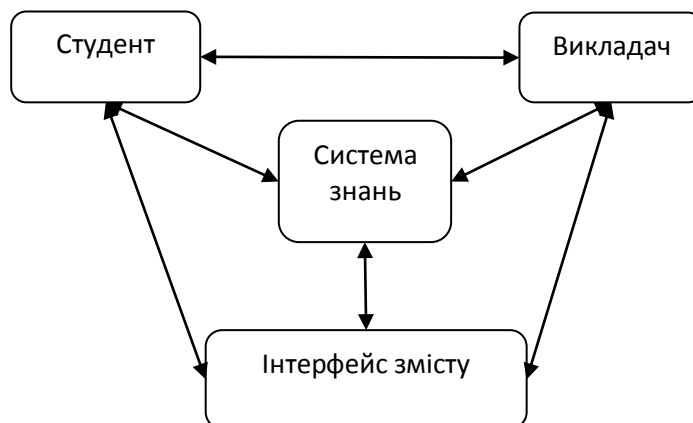


Рис. 1. Модель використання елементів дистанційного навчання

Розглянемо зміст компонента «Інтерфейс змісту». Термін інтерфейс (від англ. Interface – поверхня розділу, перегородка) означає сукупність засобів, методів і правил взаємодії (управління, контролю тощо) між елементами системи [8]. Поняття «зміст» має багато значень, у нашому випадку – це єдність усіх наявних основних елементів цілого, його властивостей, зв'язків, виражених у певній формі, що визначає її неподільність [9]. Тому компонент змісту в запропонованій моделі представлено як сукупність засобів, методів і правил взаємодії (управління, контролю тощо), що в єдності забезпечують можливість розробляти, зберігати, передавати, використовувати систему знань та окремі її елементи. Отже, інтерфейс змісту можна розглядати як середовище «цифрового» навчання. В умовах функціонування дистанційних навчальних закладів, що пропонують навчання за окремими дистанційними курсами чи отримання освіти дистанційно, роль такого інтерфейсу відіграють об'єктно орієнтовані програмні оболонки дистанційного навчання (Moodle, ATutor, Claroline, Dokeos, Sakaj тощо). На сьогодні розроблена достатня кількість науково-практичних рішень з питань інтерфейсу «людина-комп'ютер» у різних галузях суспільного виробництва. Більшість з них може бути адаптована до завдань освіти. Найбільш ефективною нині є технологія ергономічного проектування (ергодизайну) такого інтерфейсу – «юзєбіліті». Юзебіліті – це якісна ознака, що визначає, наскільки інтерфейс користувача легкий у використанні. Поняття «юзєбіліті» також означає набір інструментів та методів для покращення інтерфейсу під час його розроблення. Юзебіліті має п'ять кількісних складових:

**Научуваність:** наскільки легко користувач зможе виконати основні задачі, вперше працюючи в невідомому для нього програмному середовищі.

**Ефективність:** як швидко користувач виконає те ж саме завдання після ознайомлення з дизайном програми.

**Запам'ятовуваність:** наскільки легко користувачеві буде відновити свої навички роботи з цим інтерфейсом після того, як він знову повернеться до інтерфейсу через певний проміжок часу.

**Помилки:** скільки помилок робить користувач, вагомість цих помилок, наскільки легко користувач може їх виправити.

**Задоволеність:** наскільки користувачеві приємно користуватися цим інтерфейсом [1].

Компонент «Система знань» уміщує сукупність відомостей, що стосуються певної теми або проблематики. Вона забезпечує зручне представлення цієї сукупності як у цілому, так і окремих її елементів. Система знань може існувати на двох рівнях: система структурованих знань як матеріальних об'єктів (інформаційні джерела друкованого та електронного типу) та система знань особистості (загальнонаукові, загальнокультурні та предметні знання, вміння й навички студента).

Відповідно до представленої вище моделі (рис. 1) розглянемо більш детально зв'язки між зазначеними структурними компонентами.

Взаємодія «Студент-Викладач». І. Зимня, розглядаючи підходи до класифікації видів навчання за критерієм безпосередності (опосередкованості) взаємодії педагога й учнівської аудиторії, виділяє контактний і дистанційний види навчання. До першого виду належать практично всі різновиди сучасних теорій навчання, що передбачають реальну взаємодію педагога й учнів, до другого – форми навчання, що не потребують безпосереднього контакту викладача й учнів, а використовують спеціальні електронні технічні засоби (персональні комп'ютери та комп'ютерну мережу Інтернет) для передавання навчальної інформації та управління її засвоєнням [10].

У межах нашої моделі взаємодія між студентами і викладачем також може бути безпосередньою і опосередкованою. До безпосередньої взаємодії, за умови використання елементів дистанційного навчання, варто віднести проведення традиційних лекцій або тьюторіалів, традиційних семінарів або вебінарів, індивідуальних або групових консультацій як в одній аудиторії, так і з використанням засобів Інтернет-зв'язку (відео– або аудіо– конференцзв'язок). Опосередкована взаємодія може бути реалізована шляхом використання засобів електронної пошти, форумів, списків розсилки тощо.

Взаємодія «Викладач – Інтерфейс змісту» передбачає створення контенту (навчальних презентацій, відео, електронних підручників, методичних рекомендацій щодо виконання практичних, самостійних, контрольних, науково-дослідницьких робіт тощо); структурування ресурсів (каталогізація, створення гіпертекстової структури контенту, відбір якісного контенту, створеного студентами в процесі навчання, доцільного для використання іншими студентами тощо); виявлення рівня активності та якості навчання дистанційно віддалених студентів (перегляд та фіксація статистики відвідування студентами веб-сторінок дистанційних курсів, перевірка та фіксація результатів виконання практичних та контрольних робіт, проходження студентами тестів знань, опитувань тощо); організацію віртуальних консультацій, вебінарів, тестування тощо з використанням убудованих в інтерфейс змісту засобів.

Взаємодія «Студент – Інтерфейс змісту» передбачає процес самостійного навчання студентів, тобто самостійне опрацювання рекомендованого контенту, самостійне виконання практичних, контрольних, тестових, дослідницьких завдань тощо.

У процесі описаних вище взаємодій особливого значення набуває компонент «Система знань». Цей компонент на певних рівнях взаємодії відіграє роль джерела інформації, проміжного або кінцевого результату навчання. Однак реалізація запропонованої моделі навчання вимагає впровадження спеціально організованих процесів управління знаннями, під якими треба розуміти систематичний процес ідентифікації, використання та передавання інформації, знань, які учасники освітнього процесу можуть створювати, вдосконалювати та застосовувати. Управління знаннями вможливує здійснення таких процесів: стимулювання прирощення знань; відбір та акумулювання значущих відомостей, отриманих зі сторонніх джерел; збереження, класифікація, трансформація та забезпечення доступності знань; поширення та обмін ними; використання знань в освітньому процесі; відображення знань у послугах, документах, програмних продуктах тощо; оцінювання знань; їх захист. Отже, реалізація процесу управління знаннями забезпечує принципи самоорганізації, саморегулювання та самоконтролю [11].

Запропонована модель дозволить вирішити такі завдання:

- забезпечення доступності різноманітних навчальних ресурсів;
- здобуття загальної й професійної освіти в зручній, адекватній і відповідній очікуванням студентів формі;
- інтенсифікація процесів навчання;
- розвиток творчих й інтелектуальних здібностей студентів за допомогою відкритого та вільного використання всіх освітніх ресурсів і програм, у тому числі доступних в Інтернеті;
- обмін даними, комунікативна діяльність на базі спільних інтересів, насамперед освітніх і професійних тощо [12].

**Висновки.** Реалізація описаної моделі використання елементів дистанційного навчання сприяє створенню соціального середовища, в якому студенти отримують знання та трансформують свій життєвий і соціальний досвід. Модель дозволяє інтегрувати різні форми навчання за допомогою традиційного або віртуального навчального середовища, в якому студенти самостійно орієнтуються та досягають освітніх цілей. За цих умов завдання вивчення дисциплін полягає в поєднанні творчих зусиль викладачів, діяльність яких наближається за своїми характеристиками до діяльності тьюторів, та студентів, що прагнуть досягати індивідуально значущих освітніх результатів.

**Перспективні напрями досліджень.** Розроблення технології управління знаннями в системі дистанційного та змішаного навчання та методичних рекомендацій щодо їх впровадження.

### Список використаних джерел та літератури

1. Богачков Ю. М. Інтерфейс людина-комп'ютер в дистанційній освіті [Електронний ресурс] / Ю. М. Богачков, О. Ю. Буров. – Режим доступу : [http://lib.iitta.gov.ua/407/1/187\\_%D0%91%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D1%87%D0%BA%D0%BE%D0%B2.pdf](http://lib.iitta.gov.ua/407/1/187_%D0%91%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D1%87%D0%BA%D0%BE%D0%B2.pdf).
2. Закон України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
3. Бугайчук К. Л. Змішане навчання: теоретичний аналіз та стратегія впровадження в освітній процес вищих навчальних закладів / К. Л. Бугайчук // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2016. – Т. 54, вип. 4. – С. 1–18.
4. Allen I. Elaine, Seaman Jeff Going The Distance: Online Education in the U. S. / Elaine I. Allen, Jeff Seaman, 2011. – Babson Survey Research Group and Quahog Research Group. – 40 p.
5. Наказ № 1518 від 30.10.2013 «Про затвердження Вимог до вищих навчальних закладів та закладів післядипломної освіти, наукових, освітньо-наукових установ, що надають освітні послуги за дистанційною формою навчання з підготовки та підвищення кваліфікації фахівців за акредитованими напрямками і спеціальностями» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1857-13>.
6. Іващенко М. В. Підготовка педагогічних працівників для закладів професійної освіти дистанційно / М. В. Іващенко // Науковий вісник Кременецького обласного гуманітарно-педагогічного інституту ім. Тараса Шевченка. Серія : Педагогіка // за заг. ред. Ламаковича О. М., Бенери В. С. – Кременець : ВЦ КОГП, 2014. – Вип. 3. – С. 116–123.
7. Іващенко М. В. Формування готовності студентів вищих педагогічних навчальних закладів до діяльності тьютора : автореф. дис.... канд. пед. наук : 13.00.04 / Микола Володимирович Іващенко. – Харків, 2011. – 20 с.
8. Словник з інформатики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [glossary.starbasic.net/index.php?title=Інтерфейс](http://glossary.starbasic.net/index.php?title=Інтерфейс).
9. Мой словарь [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://my-dictionary.ru/word/31992/soderzhanie>.
10. Власова О. І. Педагогічна психологія : навчальний посібник / О. І. Власова. – Київ : Либідь, 2005. – 400 с.
11. Кудинов В. А. Построение информационной образовательной среды вуза на основе технологий управления знаниями : автореф. дисс. ... д-ра пед. наук : 13.00.02 / Виталий Алексеевич Кудинов. – Москва : Ин-т содерж. и методов обучения РАО, 2010. – 45 с.
12. Концепція науково-педагогічного проекту «Дистанційне навчання учнів» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://shkola.ostriv.in.ua/publication/code-2F4130F05BEEA/list-BD57D40B26>.

#### Татьяна Борисовна Быкова,

преподаватель спецдисциплин  
Профессионально-педагогического колледжа  
Глуховского национального педагогического  
университета имени Александра Довженко,  
e-mail: profpedkoledg@gmail.com

#### Николай Владимирович Иващенко,

кандидат педагогических наук, доцент  
кафедры педагогики и менеджмента образования  
Глуховского национального педагогического  
университета имени Александра Довженко,  
e-mail: in22@ukr.net

### ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖКОМПОНЕНТНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В ПРОЦЕССЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

*Целью исследования является отображение особенностей построения среды знаний в процессе дистанционного обучения, выяснения особенностей построения среды знаний и сущности процесса управления ними. Доля аудиторных занятий уменьшается, а косвенных и самостоятельных занятий с использованием ИКТ возрастает – происходит процесс ориентации на конечные условия применения*

знаний, которми для современного поколения является цифровая среда. Поэтому актуализируется использование дистанционной формы обучения, которая способна обеспечивать необходимую скорость обновления знаний на основе мировых информационных ресурсов, расширяет контингент, не ограничиваясь географическими, социальными и административными границами. В результате исследования была предложена модель реализации дистанционного процесса обучения, которая позволяет совмещать элементы дистанционного обучения с традиционным процессом обучения.

Ключевые слова: тьютор, ИКТ, интерфейс, система, знания, содержание, деятельность, управление, компоненты, взаимосвязи.

**Tetyana Bykova,**  
Teacher of Special Subjects,  
Professional Pedagogical College,  
Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv  
National Pedagogical University,  
e-mail: profpedkoledg@gmail.com

**Mykola Ivashchenko,**  
PhD in Pedagogy, Assistant Professor,  
Department of General Pedagogy  
and Educational Management,  
Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv  
National Pedagogical University,  
e-mail: in22@ukr.net

## PECULIARITIES OF THE IMPLEMENTATION OF INTERCOMPONENT INTERACTIONS IN THE DISTANCE LEARNING PROCESS

**Introduction.** Modern society demands to graduates of higher educational institutions are to increase their social activity and professional mobility. Students' learning process is carried out in conditions of uncertainty and overloaded with information. The proportion of classroom lessons is decreasing, while the proportions of indirect and independent classes using ICT are increasing – a process of focusing on the ultimate conditions for the use of knowledge is taking place, and such conditions for the modern generation is the digital environment. Therefore, it becomes urgent to use a distance learning form that can provide the required speed of updating knowledge based on world information resources, expanding contingent that is not limited to geographical, social and administrative boundaries.

**Purpose.** The purpose of the research is highlighting the peculiarities of constructing the knowledge environment in the process of distance learning, clarifying the peculiarities of constructing the knowledge environment and the essence of the knowledge management process.

**Methods.** During the research methods of theoretical analysis and synthesis for the detection of causative bindings that were taken into account when constructing the model of the use of the elements of distance learning were used.

**Results.** As a result of the study, a model of the implementation of the distance learning process was proposed, it allows combining the elements of distance learning with the traditional educational process. The model provides the possibility of implementing diverse interactions between the teacher, the students, the interface of the content and the knowledge system.

**Originality.** A model of a social environment in which students acquire knowledge and transform their life and social experience is described. The created model allows to integrate various forms of learning using a traditional or virtual learning environment in which students independently orient themselves and achieve educational goals.

**Conclusion.** The proposed model allows combining the elements of distance learning with the traditional educational process by combining the creative efforts of teachers whose activities approximate their characteristics to the activities of the tutor, and students who are trying to formulate and achieve individually significant educational results.

**Keywords.** Tutor, ICT, interface, system, knowledge, content, activities, management, components, interconnection.

## References

1. Bohachkov Yu.M. Interfeys lyudyna-komp'yuter v dystantsiyniy osviti [Электронны ресурсы] / Yu.M. Bohachkov, O.Yu. Burov. – Rezhym dostupu : <http://lib.iitta.gov.ua/407/>

1/187\_%D0%91%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D1%87%D0%BA%D0%BE%D0%B2.pdf

2. Zakon Ukrainy «Pro osvitu» vid 05.09.2017 # 2145-VIII / [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>

3. Buhaychuk K. L. Zmishane navchannya: teoretychnyy analiz ta stratehiya vprovadzhennya v osvritniy protses vyshchikh navchal'nykh zakladiv / K. L. Buhaychuk // Informatsiyni tekhnolohiyi i zasoby navchannya. – 2016. – T. 54, vyp. 4. – S. 1-18.

4. Allen I. Elaine, Seaman Jeff Going The Distance: Online Education in the U.S. [Tekst] / Elaine I. Allen, Jeff Seaman, 2011. – Babson Survey Research Group and Quahog Research Group. – 40 p.

5. Nakaz #1518 vid 30.10.2013 «Pro zatverdzhennya Vymoh do vyshchikh navchal'nykh zakladiv ta zakladiv pislyadyplomnoyi osvity, naukovykh, osvith'o-naukovykh ustanov, shcho nadayut' osvithni posluhy za dystantsiynoyu formoyu navchannya z pidhotovky ta pidvyshchennya kvalifikatsiyi fakhivtsiv za akredytovanyu napryamamy i spetsial'nostyamy» / [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1857-13>

6. Ivashchenko M.V. Pidhotovka pedahohichnykh pratsivnykiv dlya zakladiv profesiynoyi osvity dystantsiyno / M.V. Ivashchenko // Naukovyy visnyk Kremenets'koho oblasnoho humanitarno-pedahohichnoho instytutu im. Tarasa Shevchenka. Seriya : Pedahohika //Za zah. red. Lamakovycha O.M., Benery V.Ye. – Kremenets' : VTs KOHPI, 2014. – Vyp. 3. – S.116–123.

7. Ivashchenko M.V. Formuvannya hotovnosti studentiv vyshchikh pedahohichnykh navchal'nykh zakladiv do diyal'nosti t'yutora : avtoref. dys. kand. ped. nauk : 13.00.04 / Ivashchenko Mykola Volodymyrovych. – Kharkiv, 2011. – 20 s.

8. Slovyk z informatyky / [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu : [glossary.starbasic.net/index.php?title=Interfeys](http://glossary.starbasic.net/index.php?title=Interfeys)

9. Moy slovar / [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu : <http://my-dictionary.ru/word/31992/soderzhanie>

10. Vlasova O.I. Pedahohichna psykholohiya: navchalnyy posibnyk / O.I. Vlasova. – Kyiv : Lybid', 2005. – 400 s.

11. Kudynov V.A. Postroyeniye ynformatsyonnoy obrazovatelnoy sredy vuza na osnove tekhnolohyy upravlenyya znanyyamy : avtoref. dyss. d-ra ped. nauk : 13.00.02 / Vytalyy Alekseevych Kudynov. – Moskva : Yn-t sodерж. y metodov obucheniya RAO. – 2010. – 45 s.

12. Kontseptsiya naukovy-pedahohichnoho proektu «Dystantsiynе navchannya uchniv» / [Elektronnyy resurs] – Rezhym dostupu : <http://shkola.ostriv.in.ua/publication/code-2F4130F05BEEA/list-BD57D40B26>

Отримано редакцією 23.02.2018 р.

УДК 371.004.51

Людмила Федорівна Сухойваненко,  
аспірантка кафедри математики і теорії  
та методики навчання математики  
НПУ імені М. П. Драгоманова,  
e-mail: lyuda.sukhoivanenko@gmail.com

### РЕАЛІЗАЦІЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ЕЛЕМЕНТАРНА МАТЕМАТИКА» З ІНФОРМАТИКОЮ

*У статті висвітлено види міжпредметних зв'язків, що реалізуються у процесі навчання елементарної математики за умови систематичного використання програмних засобів навчального призначення та вплив реалізації цих зв'язків на формування фахової компетентності майбутніх учителів математики. Розглянуто конкретні приклади використання стандартних офісних програм та програмних засобів під час вивчення теми «Рівняння і нерівності». Наведені результати анкетування, проведеного серед викладачів навчальної дисципліни «Елементарна математика» у педагогічних ВНЗ України та студентів спеціальності 6.040201 Математика.*

*Ключові слова: міжпредметні зв'язки, елементарна математика, рівняння, програмні засоби навчання, анкетування.*

**Постановка проблеми.** У наш час одним із пріоритетних напрямів освітньої галузі є впровадження комп'ютерних технологій у процес навчання всіх навчальних дисциплін, зокрема дисциплін природничо-математичного циклу в педагогічних вищих навчальних закладах.