воспитания (информатика, уровень высшего профессионального образования) / Лыткин Игорь Васильевич ; Российская академия образования, Институт информатизации образования. – М., 2005. – 157 с.

7. Шильман А. Н. Проектирование регионального образовательного пространства на основе геоинформационных технологий : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.01 – общая педагогика, история педагогики и образования / Шильман Алла Николаевна ; Воронежский государственный педагогический университет. – Воронеж, 2005. – 214 с.

8. Султанов В. А. Военно-топографическая и топогеодезическая подготовка современного специалиста в условиях внедрения геоинформационных технологий : дисс. ... канд. пед. наук : 13.00.08 – теория и методика профессионального образования / Султанов Вячеслав Андреевич ; Министерство образования Российской Федерации, Казанский государственный технологический университет. – Казань, 2002. – 176 с.

9. Исаченко А. Г. Теория и методология географической науки : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 510800 «География» и специальности 012500 «География» / А. Г. Исаченко. – М. : Академия, 2004. – 400 с. – (Высшее профессиональное образование).

10. ВАК 25.00.35 Геоинформатика [Электронный ресурс] // Паспорта специальностей ВАК. – 2010. – Режим доступа : http://goo.gl/6PevJd

11. Жалдак М. І. Проблеми інформатизації навчального процесу в середніх і вищих навчальних закладах / М. І. Жалдак // Комп'ютер в школі та сім'ї. – 2013. – № 3. – С. 8 – 15.

12. Герасимчук О. Л. До проблеми формування екологічної компетентності гірничих інженерів / О. Л. Герасимчук // Вісник Житомирського державного університету. – 2013. – Випуск 3 (69). Педагогічні науки. – С. 229-235.

13. Солнцев Л. А. Геоинформационные системы как эффективный инструмент поддержки экологических исследований : электронное учебно-методическое пособие / Солнцев Л. А. ; Нижегородский гос. университет им. Н. И. Лобачевского, Национальный исследовательский университет. – Нижний Новгород : Нижегородский госуниверситет, 2012. – 54 с.

Гриб'юк О.О., Середа Х.В.
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

Зміст і засоби інформатизації менеджменту наукових досліджень у галузі педагогічних наук

Завданням інформатизації різних галузей діяльності людей є підвищення ефективності використання досягнень науки і техніки для управління, задоволення інформаційних потреб громадян, організацій і держави і створення передумов переходу держави до інформаційного суспільства на основі широкомасштабного використання інформаційних технологій [1]. Інформатизація – це сукупність взаємопов'язаних організаційних, правових, політичних, соціально-економічних, науково-технічних, виробничих процесів, що спрямовані на створення умов для задоволення інформаційних потреб громадян та суспільства на основі створення, розвитку і використання інформаційних систем, мереж, ресурсів та інформаційних технологій, які побудовані на основі застосування сучасної обчислювальної та комунікаційної техніки [2].

Інформатизація наукової і управлінської діяльності як технологічної компоненти наукових установ є важливим практичним завданням проведення адміністративної реформи і модернізації науки та освіти в Україні.

Забезпечення інформатизації наукової та управлінської діяльності спрямовано на вирішення стратегічних завдань Національної програми інформатизації освіти і науки щодо формування системи національних інформаційних ресурсів і створення загальнодержавної мережі інформаційного забезпечення науки та освіти. Це сприяє вирішенню актуальної проблеми формування сучасного інформаційного суспільства, що законодавчо визначається у Законі України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» [3].

Завданнями інформатизації діяльності будь-якої установи чи організації є створення представництва у глобальному інформаційному середовищі та формування корпоративного інформаційного середовища. Основою корпоративного середовища є інформаційна система. Тому головне завдання інформатизації менеджменту наукових досліджень полягає у створенні інформаційної системи документування процесів планування, контролю та моніторингу науково-дослідних робіт (НДР).

Інформаційна система – організаційно впорядкована сукупність документів (масивів документів) та інформаційних технологій, в тому числі з використанням технічних засобів, на основі

яких реалізують інформаційні процеси та які призначені для зберігання, опрацювання, пошуку, розповсюдження, передавання та надання різноманітних відомостей [4].

У вузькому розумінні до складу інформаційної системи входять такі компоненти, як дані, програми та апаратне забезпечення, інтеграція яких дозволяє автоматизувати діяльність користувачів, спрямовану на отримання, модифікацію і зберігання всеможливих інформаційних матеріалів.

Предметна галузь наукових установ характеризується видом їхньої основної діяльності – науковою діяльністю. Організація та зміст наукової діяльності регламентуються державними нормативними документами, зокрема Законом України «Про наукову та науково-технічну діяльність» [5], а конкретизація організаційних форм, структури, послідовності процесів як у науковій, так і в управлінській діяльності установи визначається відомчою нормативною базою.

Державні наукові установи в Україні входять до складу Національної академії наук України та галузевих академій наук, які належать до центральних органів виконавчої влади. Національна академія педагогічних наук України (далі – НАПН України) здійснює планування, контроль, моніторинг наукової діяльності підвідомчих наукових установ.

Наукова діяльність в НАПН України полягає у виконанні фундаментальних та прикладних наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук, документування яких здійснюється згідно з Положенням про порядок планування і контролю за виконанням наукових досліджень у НАПН України [6]. Регламентовані ним документи розробляються в науковій установі на персональному комп'ютері особи, відповідальної за документ. Подальший перегляд, аналіз, узгодження документів здійснюється лише в паперовому поданні. Електронні копії документів додаються, але вони відіграють другорядну роль у документуванні НДР, їх зберігання не є систематизованим в єдиному електронному сховищі, що ускладнює пошук і вибір різних параметрів для формування звітів і довідок.

Вирішення проблем ефективного управління науковими дослідженнями (менеджменту наукових досліджень) є першочерговим в діяльності державних наукових установ України, оскільки це значною мірою впливає на рівень їх виконання.

Менеджмент наукової діяльності охоплює процеси управління та організації наукової діяльності з метою досягнення координації людських і матеріальних ресурсів, необхідних для ефективного виконання наукових досліджень. Менеджмент наукових досліджень виокремлено з менеджменту наукової діяльності як процес планування, контролю та моніторингу досліджень з педагогічних і психологічних наук [7].

Менеджмент наукових досліджень в НАПН України охоплює адміністрування, підтримку порядку в організаційних процесах виконання фундаментальних і прикладних досліджень з педагогічних і психологічних наук.

Важливим чинником ефективності наукової діяльності є можливість широкого оприлюднення, розповсюдження результатів наукових досліджень і впровадження їх у практику, а також співпраця науковців і налагодження професійних контактів. Організація і управління такими процесами є метою інформаційного менеджменту наукової діяльності.

Інформаційний менеджмент – це інноваційна діяльність, орієнтована на постійний пошук нових способів організації інформаційної діяльності, на створення матеріальних і соціальних передумов для ефективного доступу до інформаційних ресурсів й забезпечення інформаційно-комунікаційних процесів, на активізацію й розвиток наявних інформаційних ресурсів і форм їх раціонального використання.

Сучасним засобом інформаційного менеджменту наукової діяльності є мережа Інтернет та веб-технології. Використання веб-технологій є особливо доречним саме для досліджень з педагогічних і психологічних наук, оскільки форми наукової продукції можна оприлюднювати і розповсюджувати в повному обсязі через мережу Інтернет.

Відповідно до запропонованого підходу щодо інформатизації менеджменту наукових досліджень, згідно з яким інформаційна система є засобом здійснення інформатизації в науковій установі через створення корпоративного середовища документального супроводу наукових досліджень [8], визначимо ціль інформатизації менеджменту наукових досліджень як створення і впровадження інформаційної системи забезпечення документального супроводу наукових досліджень на всіх етапах життєвого циклу (ЖЦ).

Інформаційну систему менеджменту наукових досліджень «Наукові дослідження: планування, контроль, моніторинг» НАПН України (далі – ІС «Наукові дослідження») [11] було створено на основі запропонованого підходу, вона є базовим складником інформаційного веб-середовища з підтримки електронного документообігу менеджменту наукової діяльності НАПН України.

ІС «Наукові дослідження» належить до класу систем електронного документообігу (СЕД), для якого визначальним є робота з документами. Сучасна СЕД на основі веб-технологій є складним

сайтом чи порталом з вбудованими засобами роботи з різними типами документів і можливістю забезпечення спільної роботи користувачів.

В якості програмної платформи для ІС «Наукові дослідження» було обрано Microsoft SharePoint, потужний функціональний веб-застосунок для платформи MSSQL-IIS компанії Microsoft. Це система управління вмістом сайту з інтегрованою функцією пошуку, використання якої дозволяє користувачам спільно працювати з документами у веб-середовищі, і не потребує від них спеціальних знань з інформатики та програмування.

Базовою платформою для клієнтів ІС є операційна система Windows (зокрема Windows XP) з браузером MS Internet Explorer та офісним пакетом MS Office, що забезпечує звичне середовище для роботи користувачів.

Загальний підхід до проектування ІС «Наукові дослідження» на платформі MS SharePoint, де наведено основні завдання проектування, виходячи з аналізу вимог до системи, описано у [4; 103].

Детально методологічні засади проектування ІС «Наукові дослідження», що ґрунтуються на моделі життєвого циклу (ЖЦ) програмних систем, узагальненій у стандарті ISO/IEC 12207 [10], подано у [4; 87].

Забезпечення виконання завдань інформатизації потребує ефективної організації та здійснення процесу впровадження засобів інформатизації, в розглянутому випадку – інформаційної системи менеджменту наукових досліджень. Але навіть вдало розробленого функціоналу системи для її ефективного впровадження недостатньо. Значну роль у забезпеченні успішного впровадження ІС відіграє користувач [12].

Навчання користувачів – це найважливіший етап впровадження ІС. Він проводиться з метою прискореного ознайомлення користувачів з особливостями роботи з системою. Правильне і ефективне навчання є одним з критеріїв успіху в процесі впровадження і подальшого використання системи, оскільки воно забезпечує створення умов для формування внутрішньої позитивної мотивації у користувачів.

Роботу з навчання користувачів ІС «Наукові дослідження» було організовано за п’ятьма етапами:

1. На організаційно-підготовчому етапі було здійснено аналіз існуючої в організації нормативно-правової бази і методичних вказівок щодо документального забезпечення управління, формалізовано вимоги керівництва і користувачів до ІС, розроблено та затверджено нормативні акти щодо впровадження, визначено відповідальних осіб за інформаційне забезпечення, сформовано групи користувачів та проведено їх реєстрацію в системі.
2. Під час проведення мотиваційно-аналітичного етапу було визначено початкову готовність користувачів до впровадження ІС шляхом попереднього анкетування та інтерв’ювання та через пробне впровадження в окремій науковій установі НАПН України. За результатами цього етапу було виявлено проблеми з організацією впровадження, помилки функціонування та вади ІС «Наукові дослідження».
3. На організаційно-настановчому етапі передбачаються інструктивно-методичні заняття для початкової підготовки користувачів до роботи з ІС «Наукові дослідження». В його межах проводяться семінари, тренінги, майстер-класи для опанування персоналом наукової установи роботою з системою. Важливим тут є забезпечення індивідуального підходу до кожної особи, врахування її вікових та професійних особливостей.
4. Діяльнісно-корекційний етап передбачає самостійну роботу користувачів із системою з використанням відповідних методичних матеріалів. У разі потреби користувачі отримують консультації від розробників.
5. На результативно-аналітичному етапі здійснюється опрацювання результатів навчання та перевірка готовності користувачів до впровадження ІС «Наукові дослідження» після проходження навчання, проводиться опитування користувачів щодо роботи з системою і приймаються пропозиції щодо її вдосконалення. За результатами опитування формулюються нові вимого до системи, за якими розробляється новий функціонал або змінюється вже існуючий.

Сьогодні всі основні функціональні вимоги, що висуваються до роботи системи (надійність, швидкодія, безпечність тощо) є визначеними, усталеними, і загалом підтримуються усіма системами.

Розглядаються можливості підвищення ефективності впровадження ІС за рахунок підвищення її юзабіліті. Під терміном «юзабіліті» криється складене поняття, яке означає сукупність факторів, за яким визначають рівень зручності ресурсу. Складовими юзабіліті сайту є його структура, інтерфейс, система навігації.

Юзабіліті – це науково-прикладна дисципліна, де розглядаються проблеми підвищення ефективності, продуктивності та зручності користування інструментами діяльності. Від ергономіки юзабіліті відрізняє зацікавленість в ефективності роботи користувача, а не системи в цілому [13].

В галузі комп'ютерної техніки поняття «юзабіліті» визначають як «концепцію розробки, за якою відбувається створення інтерфейсів програмного забезпечення, що спрямоване на естетичну та психологічну зручність їх використання».

Юзабіліті згідно зі стандартом ISO 9241-11 [14] визначається як «ступінь ефективності, продуктивності та задоволеності, з якими продукт може бути використаний визначеними користувачами у визначеному контексті використання для досягнення визначених цілей» [14].

Підвищення юзабіліті системи – це концепція розробки користувацьких інтерфейсів програмного забезпечення, орієнтована на максимальну психологічну і зорову зручність для користувача [15].

Найбільш розповсюдженим вважається метод тестування системи користувачами. Саме цей метод було використано під час впровадження ІС «Наукові дослідження» з врахуванням таких аспектів: вибір користувачів та визначення найбільш характерних для них операцій; виконання користувачами найбільш типових базових завдань; виконання завдань користувачами повинно відбуватися без підказок або навідних питань; тестування слід проводити окремо з кожним користувачем системи.

Кожен користувач повинен самостійно розв'язувати проблеми, які постали перед ним, оскільки допомога тьютора або його втручання може значно вплинути на результати тестування.

Існує твердження, що для виявлення найбільш серйозних проблем з юзабіліті достатньо залучити до тестування п'ятьох користувачів. Замість одного масштабного дослідження доцільно проводити кілька дрібних тестів, вносячи зміни в дизайн після кожного з них. Це дасть змогу виправляти помилки одразу після їх виявлення. Використання такого методу послідовного аналізу дизайну дозволяє найкраще підвищити якість кінцевого продукту.

В ході даного дослідження з кожної з визначених груп вибиралася одна особа вчений секретар відділення, співробітник науково-організаційного відділу, співробітник фінансово-економічного відділу, співробітник протокольного і загального відділу, вчений секретар/співробітник науково-організаційного відділу, вчений секретар наукової установи, науковий керівник НДР, бухгалтер наукової установи, співробітник відділу кадрів. Таким чином, участь у тестуванні брала група з 8 осіб. На початку кожного нового тестування склад групи змінювався за рахунок вибору нових тестувальників з кожної групи.

На етапі виконання тестів в межах одного циклу кожен з учасників групи виконував найбільш типові для своєї посади операції з документами. Наприклад, вчений секретар відділення згідно своїх посадових повноважень виконував операції (створення, редагування тощо) з документом "Дані про відділення"; співробітник протокольного і загального відділу працював з документом "Дані про НАПН України"; вчений секретар наукової установи - з документом "Дані про наукову установу"; бухгалтер наукової установи, відповідальний за планово-фінансову документацію НДР формував документ "Наукова установа-фінансові реквізити"; співробітник відділу кадрів наукової установи заповнював документ "Виконавці НДР".

Оскільки потрібно було оцінити не лише зручність роботи з документами в системі та процеси документообігу в ній, але й оцінити можливості і переваги використання власне порталу ІС «Наукові дослідження», всі учасники групи виконували операції на порталі, щоб оцінити зручність користування сервісами порталу, розділами меню, навігацією та іншими функціями.

Дослідження юзабіліті-якості системи та впливу її використання на ефективність впровадження ІС дало змогу зробити висновок про те, що юзабіліті є чинником, врахування якого не лише підвищує ефективність роботи з системою, а дає змогу потенційним користувачам системи краще зрозуміти, систематизувати й узагальнити свої уявлення про бізнес-процеси, з якими вони мають справу повсякденно у своїй професійній діяльності. Було виявлено, що дуже часто навіть ті співробітники, які мають великий досвід роботи, повністю і до кінця не усвідомлюють ролі і місця своєї діяльності у загальній системі документообігу наукової установи. Це стає особливо помітно вже під час передпроектного обстеження та на етапі формулювання вимог до системи.

Потенційні користувачі не хочуть, а інколи і не спроможні чітко сформулювати алгоритми дій, які вони виконують. Але це є обов'язковою умовою для формалізованого опису бізнес-процесів, яким керуються у своїй роботі розробники системи.

Документообіг в наукових установах, десятиріччями усталений у паперовій формі, дуже складно звести до електронної форми навіть поступово. це викликає надзвичайно потужний спротив користувачів. Тому вирішено було здійснювати перехід до безпаперової форми поетапно, спочатку використовуючи паралельно паперові документи, і поступово відмовляючись від них. За умови використання такого підходу ефективним було використання методу послідовного аналізу системи, що давало змогу виправляти виявлені у процесі юзабіліті-тестування помилки в межах кожного циклу.

Це забезпечило зворотній зв'язок, отриманий від впровадження системи – підвищується якість роботи співробітників з одного боку, відбувається скорочення витрат часу на створення та опрацювання документів, їх пошук, актуалізацію версій тощо. А з іншого боку – підвищується якість системи за рахунок більш чітко сформульованих вимог користувачів. Підвищення якості системи, в свою чергу, знову впливає на ефективність роботи користувачів, збільшується їхнє задоволення від користування продуктом, за рахунок цього підвищується мотивація до подальшого використання. У частини користувачів мотивація виходить на новий рівень і викликає прояв ініціатив до покращення якості системи, тоді користувачі самостійно пропонують шляхи покращення роботи з системою, додавання бажаного функціоналу та сервісів.

Впровадження ІС «Наукові дослідження» було розпочато у 2012 році. За період використання системи в НАПН України та підвідомчих наукових установах було зареєстровано близько 200 користувачів з 14 установ та 5 відділень НАПН України; загальна кількість документів інформаційної бази системи складає близько 300 документів, здійснюється документування 69 науково-дослідних робіт, розпочатих у 2013 та 2014 році, а також запланованих до виконання з 2015 року.

Результати впровадження підтвердили ефективність запропонованого підходу до вирішення проблем інформатизації діяльності наукових установ шляхом створення інформаційної системи і запровадження методики навчання її користувачів, що у сукупності забезпечило скорочення непродуктивних трудових і матеріальних витрат на всіх етапах документального супроводу науково-дослідних робіт, що виконуються в наукових установах НАПН України.

Розроблена методика навчання користувачів може використовуватися для навчання користувачів під час впровадження систем електронного документообігу та інших інформаційних систем у наукових установах.

В подальших дослідженнях передбачається розроблення методичних засад використання ІС «Наукові дослідження» для здійснення інформаційного моніторингу результатів впровадження психолого-педагогічних досліджень.

Список використаних джерел

1. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти / В.Ю. Биков. – К. : Атіка, 2009. – 683 с.
2. Закон України «Про Національну програму інформатизації» від 04.02.1998 № 74/98-ВР [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/74/98-%D0%B2%D1%80.
3. Закон України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=537-16.
4. Методологія інформатизації наукової та управлінської діяльності установ НАПН України на основі веб-технологій: монографія / Авт. кол.: Н. Т. Задорожна, Т. В. Кузнецова, А. В. Кільченко, Х. В. Середа, С. М. Тукало, О. О. Каплун, Л. А. Лупаренко. – К. : Атіка, 2014. – 160 с.
5. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 13.12.1991 № 1977-XII. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1977-12.
6. Положення про порядок планування і контролю виконання наукових досліджень у Національній академії педагогічних наук України [Затверджено: Постановою Президії НАПН України від 23 червня 2011 року, протокол № 1-7/9-198 із змінами, внесеними Постановою Президії НАПН України від 20 грудня 2012 року, протокол № 1-7/14-403] – 38 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.twirpx.com/file/740206/.
7. Тукало С. М. Особливості автоматизації електронного документообігу в наукових установах. – [Електронний ресурс] / С. М. Тукало // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2012. – № 2 (28). – Режим доступу : http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/download/652/495.
8. Задорожна Н. Т. Менеджмент документообігу в інформаційних системах освіти (для ВНЗ і ППО): навчально-методичний посібник /Н. Т. Задорожна, К. М. Лавріщева. – К.: КП Видавництво «Педагогічна думка», 2007. – 227 с.
9. Теоретичні основи інформатизації менеджменту наукових досліджень у галузі педагогічних наук. / Х.В. Середа // Інформаційні технології і засоби навчання, – 2014. – № 4 (42). – С. 181-199. – Режим доступу: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1051#.VE955mcdjXQ.
10. ISO/IEC 12207:2008: System and software engineering. – Software life cycle processes.
11. Національна академія педагогічних наук України. Наукові дослідження: планування, контроль, моніторинг // [Електроний ресурс]. – Режим доступу: http://planning.edu-ua.net.
12. Тукало С. М. Організаційно-педагогічні засади впровадження електронного документообігу в наукових установах. – [Електронний ресурс] / С. М. Тукало // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – № 5 (37). – С. 147–165. – Режим доступу: http://lib.iitta.gov.ua/1150/1/870-3060-1-PB.pdf.

13. Нильсен Я. Элементарные основы юзабилити / Я. Нильсен // Internet.UA. – 2004. – № 34. – С. 18–20.

14. Стандарт ISO DIS 9241-11. Эргономические требования к офисной работе с визуальными дисплейными терминалами (VDTs) http://it-gost.ru/content/view/18/44/.

15. Usability as a way to improve the effectiveness of information systems implementation (Юзабіліті як чинник підвищення ефективності впровадження інформаційних систем). /Kh.Sereda // Informational Technologies in Education. – 2014. – № 19. – P. 101-108.

Яцюк С. М., Микитюк І. О., Музика Л. П.
Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

Методика навчання інформаційних систем та технологій студентів-менеджерів

Використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій дозволяє створити єдине середовище, основою якого є інтегровані комп'ютерні мережі та системи зв'язку, що дозволяє супроводжувати та координувати технологічні процеси та діяльність організацій. Такий підхід передбачає технічну, організаційну та методологічну інтеграцію таких базових напрямків управлінської діяльності, як виробничий, організаційний, маркетинговий, фінансовий, бухгалтерський, кадровий та проектно-конструкторський. Освіта як суспільне явище продовжує виконувати функцію формування знань для потреб людства. Розвиток особистості людини стає показником, виміром прогресу суспільства. Цей розвиток стає головним важелем подальшого поступу суспільства.

Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій та істотні досягнення в цьому напрямі створили об'єктивні передумови щодо розвитку професійних знань, вмінь та навичок використання цих технологій у роботі менеджера. Комп'ютер та інформаційні технології розглядаються не лише як предмет вивчення цілої низки навчальних дисциплін, а й як засіб здійснення навчальної, наукової та професійної діяльності фахівця, який виконує свої обов'язки у сучасних умовах. Інформатична освіта відрізняється безперервним і швидким зростанням вимог до кваліфікації спеціалістів, тому особливо актуальним стає створення ефективних методик навчання в галузі інформаційних технологій.

Кардинальні зміни, що відбулися за останнє десятиріччя в усіх галузях суспільного життя потребували запровадження якісно нових підходів до методик навчання інформаційних систем та технологій студентів-менеджерів. Ця проблема та пов'язані з нею питання привертають увагу все більшого загалу науковців та практиків.

Накопичений у процесі інформатизації освіти в Україні практичний досвід та спеціальні педагогічні дослідження показують, що впровадження інноваційних методик навчання інформаційних систем та технологій студентів вищих навчальних закладів значною мірою позначається на результатах навчально-виховного процесу на всіх його рівнях. Сучасний викладач має володіти основами економічних знань, уміннями організаційної та виховної роботи, вирізнятись високою культурою, відмінним знанням іноземної мови, бути ініціативною та відповідальною людиною, мати потребу в постійному збагаченні та оновленні знань, бути здатним до впровадження інновацій, володіти системою загальнокультурних та професійних компетентностей та уміннями використовувати інформаційно-комунікаційні технології у професійній діяльності.

Одним із перших дослідників проблеми підготовки майбутнього педагога в умовах інформатизації суспільства є М. І. Жалдак, який свого часу запропонував систему підготовки вчителя до використання інформаційних технологій в навчальному процесі [4]. Помітним явищем є те, що у світовій та вітчизняній науці накопичено значний досвід роботи з інформаційних технологій навчання математики, інформатики, фізики тощо. Цінними були та є праці М. І. Бурди, М. С. Вашуленко, А. Ф. Верланя, Р. Вільямс, Б. С. Гершунського, С. У. Гончаренко, О. О. Гокуня, О. М. Довгялло, І. А. Зязюна, В. Р. Ільченко, В. А. Кайміна, Л. М. Калініної, О. І. Ляшенко, Ю. І Мальованого, К. Маклін, Н. В. Морзе, Н. Г. Ничкало, О. І. Пометун, Ю. С. Рамського, С. О. Сисоєвої, М. І. Шкіля, К. Л. Ющенко, у яких накопичено значний науковий потенціал.

Повертаючись до проблем підготовки майбутніх менеджерів до використання в своїй діяльності інформаційних систем та технологій, слід зазначити, що вони знайшли висвітлення в наукових роботах В. П. Беспалька, І. Д. Беха, В. Ю. Бикова, А. М. Гуржія, М. І. Жалдака, В. М. Мадзігона, Ю. І. Машбиця, В. М. Монахова, Н. В. Морзе, С. І. Ракова, Ю. С. Рамського, П. І. Сердюкова, М. Л. Смульсон та ін. Всебічного розгляду проблеми використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі набули в працях А. Ф. Верланя, Л. І. Даниленко, І. Є. Булах, М. І. Жалдака, Г. А. Козлакової, В. І. Клочка, О. А. Кузнєцова, Е. І. Кузнєцова, В. М. Мадзігона, В. І. Маслова, А. М. Пишкало, В. Н. Редько, Ю. І. Машбиця, Н. В. Морзе, П. І. Сердюкова, Ю. В Триуса та ін.