

УДК 377.031.4

DOI: 10.31499/2706-6258.2(6).2021.248219

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТУДЕНТАМИ ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ

Ткачук Станіслав, доктор педагогічних наук, професор, декан факультету інженерно-педагогічної освіти, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини.

ORCID: 0000-0001-5077-5865

E-mail: stanislav660@ukr.net

Мельник Олексій, кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри професійної освіти та технологій за профілями, Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини.

ORCID: 0000-0003-3220-4676

E-mail: oleksiy.melnyk@udpu.edu.ua

Проведено аналіз у галузі підготовки молодших бакалаврів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» з огляду на розвиток інформаційних технологій та змін, що відбуваються в науці, техніці, технологіях, у законодавчій базі економіки й освіти. Освітній процес недостатньо забезпечений навчально-методичними матеріалами, спрямованими на формування проєктувальних умінь у галузі розробки програмних продуктів; недостатньо технологічно забезпечена автоматизація навчально-методичного, організаційно-управлінського, виховного процесів у закладах фахової передвищої освіти.

***Ключові слова:** інформаційно-методичне забезпечення; заклади фахової передвищої освіти; професійна освіта; освітній процес; інформаційно-освітнє середовище; інженерія програмного забезпечення; цифрова компетентність; інформаційна система.*

USING OF INFORMATION AND METHODOLOGICAL PROVISIONS BY STUDENTS OF VOCATIONAL EDUCATION INSTITUTIONS

Tkachuk Stanislav, Doctor in Pedagogical Science, Professor, Dean of the Faculty of Engineer and Pedagogical Education, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University.

ORCID: 0000-0001-5077-5865

E-mail: stanislav660@ukr.net

Melnyk Oleksii, PhD in Engineering, Associate Professor, Chief of the Department of Professional Education and Technology by Profile, Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University.

ORCID: 0000-0003-3220-4676

E-mail: oleksiy.melnyk@udpu.edu.ua

The purpose of the article is to substantiate the system of information and methodological support for students of vocational education institutions. The authors analyse the ways of training junior bachelors of speciality 121 "Software Engineering", taking into account the development of information technologies and changes in science, technology, technologies in the legal framework of economics and education. The author found out that the educational process is inadequately provided with educational and

methodical materials aimed at the formation of design skills in the field of software development. The content of information activities of junior bachelors on the use of information and methodological support is developed. It consists of the following: development of algorithms that implement the content, and technological components of the content of information and methodological support; development of the code and adjustment of the applied program of information and methodical maintenance; the experimental use of information and methodological support in the educational process; adjusting the information and methodological support based on the results of experimental use; the introduction of information and methodological support in the educational process of the institution of professional higher education; the development of methodological documentation for users of information and methodological support; the development of methodological documentation for a training seminar for potential users of the developed information and methodological support; the design of the results of interdisciplinary design.

Keywords: *information and methodological support; institutions of professional higher education; professional education; educational process; information and educational environment; software engineering; digital competence; information system.*

Сучасний період розвитку інформаційного суспільства, масової комунікації та глобалізації характеризується інтенсивним використанням інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ) у всіх сферах життя та діяльності сучасної людини. Ця обставина визначає попит на фахівців у галузі інформаційних технологій, що знаходить підтвердження у Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні, затвердженої розпорядженням Уряду України від 15 травня 2013 р. №386-р [6, с. 3]; Законі України «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки» [5, с. 2–4]. При цьому відзначається дефіцит фахівців у галузі інформаційних технологій і необхідність їхньої підготовки на більш високому рівні.

Відповідно до підписання Україною та Європейським Союзом Угоди про асоціацію, основні цілі розвитку інформаційного суспільства в Україні гармонізовані з орієнтирами розвитку, визначеними ініціативою «Цифровий порядок денний для Європи» у межах європейської стратегії економічного розвитку «Європа 2020: стратегія розумного, сталого і всеосяжного зростання», яка містить 7 пріоритетних «стовпів», на яких має зосередитись увага ЄС при розбудові інформаційного суспільства: єдиний цифровий ринок; довіра та безпека; швидкий та надшвидкий доступ до інтернету; дослідження та інновації; посилення цифрової освіти, компетенцій та інклюзії; збільшення переваг використання ІКТ для європейського суспільства [1, с. 112–119; 4, с. 38–45; 7, с. 30].

Згідно зі Стандартом фахової передвищої освіти зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» і відповідно до сучасного розвитку випускник, який навчається в галузі програмного забезпечення й адміністрування інформаційних систем, повинен уміти: оцінювати якість програмних продуктів, зокрема й електронно-обчислювальних ресурсів, як на етапі проєктування, так і на етапі супроводу; розробляти програмні засоби для автоматизації процесів моделювання тих чи інших навчальних об'єктів і процесів; модифікувати текстові навчальні матеріали; організовувати вебпосилання за додатковим навчальним матеріалом, а також розробляти сервіси для автоматизації організаційно-управлінських процесів. Крім цього, він повинен бути здатний модернізувати математичне, алгоритмічне та програмне забезпечення з метою підвищення надійності й ефективності його функціонування [8, с. 9–10]. При цьому електронно-обчислювальні ресурси, як правило, входять до складу інформаційно-методичного забезпечення освітнього

процесу, під яким будемо розуміти сукупність програмно-методичних міждисциплінарних ресурсів, представлених в електронному форматі, і мережових сервісів, що забезпечують адміністрування освітнього процесу закладу фахового спрямування.

Разом з тим, як показав аналіз, базова професійна підготовка фахових молодших бакалаврів зі спеціальності «Інженерія програмного забезпечення» орієнтована насамперед на вивчення теоретичних основ програмування для розробки різних електронних ресурсів (Глушков В. М. [3, с. 58], Зелінський М. Ю. [2, с. 160], Чухно А. А. [9, с. 96–99] та ін.).

Тому метою статті є теоретичне обґрунтування системи інформаційно-методичного забезпечення студентів закладів професійної освіти.

До складу інформаційно-освітнього середовища коледжу, реалізованого на базі розробленого інформаційно-методичного забезпечення освітнього процесу коледжу, входять наступні компоненти: інформаційна система, інформаційні ресурси, що забезпечують автоматизацію всіх процесів, що протікають у ньому (навчально-методичний, організаційно-управлінський, виховний, науково-дослідний), а також сервіси автоматизації: моніторингу задоволеності учасників освітнього процесу (студентів, викладачів, роботодавців); процесу формування портфоліо студента як початкових умов для кар'єрного зростання випускника в професії і навичок здорового способу життя; процесу формування проєктувальних умінь у дослідницькій роботі студентів [9, с. 100].

Створення інформаційно-освітнього середовища коледжу засноване на реалізації наступних вимог.

Вимога багатокomпонентності. Інформаційно-освітнє середовище повинне забезпечувати взаємодію: з навчально-методичними матеріалами, необхідними для організації освітнього процесу; із сучасним наукомістким програмним забезпеченням, необхідним для професійного вдосконалення; із тренінговими системами з дисциплін підготовки студентів; із системами контролю знань зі всіх дисциплін підготовки; з технічними й програмними засобами, що забезпечують автоматизацію основних процесів коледжу; з інформаційними базами даних; з інформаційно-довідковими системами; зі сховищами інформації будь-якого виду, включно з графікою, відео та ін.

Вимога інтегральності. Інформаційно-освітнє середовище коледжу повинне забезпечувати взаємодію студентів з інформаційними ресурсами, що забезпечують необхідну сукупність базових знань у галузі досліджуваної науки, враховуючи: профіль підготовки молодших бакалаврів, вихід на світові наукові ресурси, міждисциплінарні зв'язки, інформаційно-довідкові бази додаткових навчальних матеріалів для деталізації і поглиблення знань.

Вимога розподілу. Інформаційне середовище коледжу повинне забезпечувати взаємодію всіх користувачів за розподіленою між сховищами (серверам) інформацією, при цьому, з огляду на вимоги й обмеження сучасних технічних засобів, залишаючись економічно ефективною [9, с. 100–101].

Вимога адаптивності. Інформаційне освітнє середовище коледжу повинне дозволяти модифікувати свій технічний базис, яким є інформаційна система коледжу, і не повинне порушувати її структури.

Інформаційне освітнє середовище, що забезпечує умови взаємодії студентів з інтерактивним інформаційно-методичним забезпеченням у процесі навчання, дозволяє

реалізувати наступні методичні цілі підготовки: відбір навчальної та навчально-методичної інформації з різних предметних галузей для формування інформаційно-методичного контенту; контроль і самоконтроль якості розробленого інформаційно-методичного контенту, його корегування за результатами досвідчених випробувань; оцінка розробленого інформаційно-методичного контенту на відповідність педагогічним, методичним, ергономічним, технологічним вимогам; розробка методичної документації для супроводу інформаційно-методичного контенту в освітньому (або іншому) процесі коледжу; створення багаторівневої ієрархії змісту навчального курсу; модифікації текстових навчальних матеріалів з включенням графічних або музичних фрагментів в інформаційно-методичному контенті; розробка документованої процедури системи менеджменту якості для управління процесом розробки інформаційно-методичного контенту.

У своєму дослідженні Д. Б. Саркісян виділяє три склади категорій користувачів, які залежать від функцій інформаційної системи, і відповідає ролям, які вона відіграє в освітньому, виховному й управлінському процесах [7, с. 28–30]:

1. Навчальна функція – інформаційна система призначена переважно для реалізації процесів навчання на базі електронно-обчислювальних ресурсів.
2. Функція адміністративно-інформаційного управління – інформаційна система інтегрує засоби інформаційних технологій підтримки навчальних курсів та засоби автоматизації управління освітнім закладом.
3. Інформаційно-довідкова функція – інформаційна система виступає в ролі відкритої інформаційної системи, орієнтованої на користувачів, інтереси яких пов'язані з освітою.
4. Виховна функція – інформаційна система забезпечує формування досвіду в дослідницькій роботі студентів і сприяє розвитку особистості студента, становленню у студентів системи переконань, моральних норм, загальнокультурних і ділових якостей, формування навичок здорового способу життя [7, с. 30–32].

Розглянемо категорії користувачів інформаційної системи відповідно до її виконуваних функцій.

При реалізації навчальної функції виділимо наступні п'ять категорій користувачів інформаційної системи, взаємодія яких з інформаційно-методичним контентом забезпечує інформаційно-освітнє середовище: студент, який отримує освітні послуги за допомогою технологій електронного навчання; викладач, який корегує освітній процес; співробітник освітнього закладу, що забезпечує адміністративну підтримку освітнього процесу; співробітник обчислювального центру закладу, що забезпечує технічне збереження і супровід засобів електронного навчання; співробітник відділу якості коледжу.

Реалізація функції адміністративно-інформаційного управління передбачає розбиття безлічі користувачів інформаційної системи коледжу на три категорії: співробітник-фахівець освітнього закладу (вчений, викладач, методист, інженер); адміністративний співробітник університету; зовнішній користувач інформаційно-освітнім середовищем (абітурієнт, роботодавець).

Реалізація інформаційно-довідкової функції інформаційної системи коледжу передбачає такі категорії користувачів, інтереси яких тією чи іншою мірою пов'язані з

утворенням, тобто зовнішніх користувачів (абітурієнт, батько, вчений, викладач, методист, роботодавець та ін.).

Реалізація виховної функції інформаційної системи передбачає наявність таких категорій користувачів, як студент, співробітник відділу, співробітник, який відповідає за науково-дослідну роботу студентів коледжу, викладачі, які відповідають на випускових кафедрах за наукову роботу студентів, куратор групи.

Реалізація багатокомпонентної вимоги забезпечує взаємодію користувачів з інформаційно-методичним забезпеченням коледжу, до складу якого входять освітні, управлінські, інформаційні, виховні ресурси багатокомпонентного інформаційного середовища, що включає навчально-методичне, управлінське, інформаційне, виховне програмне забезпечення та інформаційно-довідкові системи, сховища інформації будь-якого виду, системи контролю знань, бази даних, включно з графікою, відео тощо, технічні та програмні засоби для автоматизації організаційно-управлінського та виховного процесів, взаємопов'язаних між собою.

Реалізація вимоги інтегральності забезпечує взаємодію різних категорій користувачів інформаційної системи з програмно-методичними освітніми, управлінськими, інформаційними, виховними ресурсами, надаючи доступ до сервісів інформаційної системи відповідно до прав, якими наділені різні категорії користувачів.

Реалізація вимоги розподілу забезпечує розподіл між сховищами інформації (серверів) програмно-методичних освітніх, управлінських, інформаційних, виховних ресурсів, взаємодія з якими забезпечується інформаційно-освітнім середовищем, з урахуванням вимог й обмежень сучасних технічних засобів та економічної ефективності. Реалізація вимоги адаптивності забезпечує можливість гнучкої модифікації наявної системи освіти, не порушуючи її структуру і принципи побудови, а також адекватно відображаючи потреби суспільства [1, с. 226–301].

З огляду на вищевикладені вимоги до інформаційно-освітнього середовища коледжу, сформулюємо організаційні цілі інформаційно-освітнього середовища, які залежать від функцій, що виконуються інформаційною системою коледжу.

Реалізація навчальної функції полягає в якісній організації процесів електронного навчання. Метою інформаційно-освітнього середовища при цьому є: корегування змісту інформаційного контенту з урахуванням досягнень науки, техніки, технології, виробництва; надання студентам методичної і практичної допомоги в засвоєнні навчального матеріалу; забезпечення правильного планування й організації самостійної роботи та контролю знань студентів; надання методичної допомоги викладачам при підготовці та проведенні навчальних занять з дисципліни.

Реалізація функції адміністративно-інформаційного управління полягає в автоматизації: оцінки й планування роботи відділів з подальшого вдосконалення інформаційно-методичного забезпечення навчального процесу; підтримки співробітниками відділу якості коледжу в актуальному стані інформаційно-методичного забезпечення (програмно-методичні міждисциплінарні ресурси й електронні ресурси для адміністрування освітньої програми); проведення співробітниками відділу якості коледжу моніторингу задоволеності учасників освітнього процесу коледжу (студентів, викладачів, роботодавців) з метою виявлення «слабких» місць в організації освітнього процесу та їхнього подальшого корегування; забезпечення безперебійної роботи інформаційної системи співробітниками, які здійснюють адміністративну підтримку навчального процесу та технічну безпеку і супровід засобів електронного

навчання; інформування зовнішніх користувачів інформаційної системи (абітурієнтів, роботодавців) про інформаційно-методичне забезпечення освітнього процесу коледжу, про напрямки підготовки, про рівні сформованих професійних компетенцій студентів, про розвиток особистості студентів, про результати навчальної діяльності.

Реалізація інформаційно-довідкової функції інформаційної системи полягає в автоматизації інформаційного обслуговування зовнішніх користувачів інформаційної системи коледжу (потенційних абітурієнтів, вчених, викладачів, методистів, батьків, роботодавців та ін.), орієнтованої на:

- підвищення конкурентоспроможності коледжу шляхом забезпечення актуальною інформацією про заклад та всіх зовнішніх користувачів інформаційної системи (абітурієнтів, учених, викладачів, методистів, батьків, роботодавців тощо);
- проведення лекцій у мережевих класах, у режимі теле- (відео) конференцій, лекцій-презентацій;
- проведення практичних занять, зокрема семінарських і лабораторних, у всіх інформаційно-комунікаційних предметних середовищах;
- організацію самостійної (індивідуальної) роботи студентів;
- організацію конференцій навчальних груп з використанням електронної пошти та телекомунікацій, неформального спілкування учнів під час освоєння курсу з використанням електронної пошти та телекомунікацій, індивідуальних і групових консультацій;
- контрольні заходи – проведення іспитів і заліків в очній формі, у режимі офлайн, онлайн, у режимі теле- (відео) конференцій;
- організацію і керівництво підготовкою курсових та випускних кваліфікаційних робіт, проведення колоквиумів, участь в організації практики, передбаченої Стандартом фахової передвищої освіти, і в інших організаційних заходах на базі засобів ІКТ, що істотно підвищують імідж коледжу в очах громадськості.

Реалізація виховної функції інформаційної полягає в автоматизації оцінки результатів виховної роботи на базі засобів ІКТ:

- формування співробітниками відділу спільно з кураторами студентських груп електронних портфоліо студентів, у яких відображаються результати навчальних, творчих, наукових, спортивних досягнень, а також їхня карта здорового способу життя;
- формування у студентів досвіду в проведенні дослідницької роботи;
- розвитку особистості студента, становлення у студентів системи переконань, моральних норм, загальнокультурних і ділових якостей, формування навичок здорового способу життя.

Отже, розроблено зміст інформаційної діяльності молодших бакалаврів із використання інформаційно-методичного забезпечення, що полягає у: розробці алгоритмів, що реалізують змістовну і технологічну складові контенту інформаційно-методичного забезпечення; розробці коду і налагодженні прикладної програми інформаційно-методичного забезпечення; дослідному використанні інформаційно-методичного забезпечення в освітньому процесі; корегуванні інформаційно-методичного забезпечення за результатами досвідченого використання; впровадженні інформаційно-методичного забезпечення в освітній процес закладу фахової передвищої освіти;

розробці методичної документації для користувачів інформаційно-методичного забезпечення; розробці методичної документації для проведення навчального семінару для потенційних користувачів розробленого інформаційно-методичного забезпечення; оформленні результатів міждисциплінарного проєктування.

У перспективі передбачено дослідження інструментарію вебінарів для проведення занять та їхній вплив на результати здобутків студентів закладів фахової передвищої освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Зелінський М. Ю. Інформаційне суспільство як новий тип організації життєдіяльності особистості. *Теорія і практика управління соціальними системами*. 2009. № 4. С. 158–171.
2. Макаренко Є. А., Ожеван М. А., Рижков М. М. та ін. Європейські комунікації: монографія. Київ: Центр вільн. преси, 2009. 536 с.
3. Мельник О. Л. Інформаційне суспільство та суспільство знань – становлення та розвиток понять. *Вісн. Нац. техн. ун-ту КПІ. Серія «Філософія, психологія, педагогіка»*. 2007. № 3. С. 57–59.
4. Мільчарек Д. Європейський Союз та його місце в сучасному світі. Львів: Інформація, 2008. 172 с.
5. Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 роки: Закон України від 09.01.2007 № 537-V.
6. Про схвалення Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні: розпорядження Кабінету Міністрів України від 15.05.2013 № 386-р.
7. Саркісян Д. Б. Международное сотрудничество по формированию глобального информационного общества. *Научно-техническая информация. Серия «Организация и методика информационной работы»*. 2007. № 9. С. 26–33.
8. Стандарт фахової передвищої освіти зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр». Чинний від 2021-09-21. Вид. офіц. Київ, 2021. 16 с.
9. Чухно А. А. Национальные и мировые программы создания информационного общества. *Наукое пізнання: методологія та технологія*. 2008. № 10. С. 94–102.

REFERENCES

1. Zelinskiy, M. Yu. (2009). Informatsiine suspilstvo yak noviy typ orhanizatsii zhyttiediialnosti osobystosti. *Teoriia i praktyka upravlinnia sotsialnymy systemamy – Theory and practice of management the frames of society*, 4, 158–171 [in Ukrainian].
2. Makarenko, Ye. A., Ozhevan, M. A., Ryzhkov, M. M. et al. (2008). Yevropeyski komunikatsii. Kyiv [in Ukrainian].
3. Melnyk, O. L. (2007). Informatsiine suspilstvo ta suspilstvo znan – stanovlennia ta rozvytok poniat. *Visnyk Natsionalnoho tekhnichnoho universytetu KPI. Ser. "Filosofii, psykholohiia, pedahohika" – Bulletin of the National Technical University of KPI. Series "Philosophy, Psychology, Pedagogy"*, 3, 57–59 [in Ukrainian].
4. Milcharek, D. (2008). Yevropeyskyi Soiuz ta yoho mistse v suchasnomu sviti. Lviv: Informatsiia [in Ukrainian].
5. Pro Osnovni zasady rozvytku informatsiinoho suspilstva v Ukraini na 2007–2015 roky: Zakon Ukrainy vid 09.01.2007 r. № 537-V. (2007).
6. Pro skhvalennia Stratehii rozvytku informatsiinoho suspilstva v Ukraini: Rozporiadzhennia Kabinetu Ministriv Ukrainy vid 15.05.2013 r. № 386-r. (2013).
7. Sarkiysjan, D. B. (2007). Mezhdunarodnoe sotrudnichestvo po formirovaniju globalnogo informacionnogo obshhestva. *Nauchno-tehnicheskaja informacija. Serija "Organizacija i metodika informacionnoj raboty" – Scientific and technical information. Series "Organization and methods of information work"*, 9, 26–33 [in Russian].
8. Standart fakhovoi peredvyshchoi osvity zi spetsialnosti 121 "Inzheneriia prohramnoho zabezpechennia" osvitno-profesiinoho stupenia "fakhovyi molodshyi bakalavr". Chynnyi vid 2021-09-21. Vyd. ofits. Kyiv [in Ukrainian].
9. Chuhno, A. A. (2008). Nacionalnye i mirovye programmy sozdaniija informacionnogo obshhestva. *Naukove piznannia: metodolohiia ta tekhnolohiia – Scientific knowledge: methodology and technology*, 10, 94–102 [in Russian].