

*О.С. Манзій, С.К. Андрейчук, А.П. Сенік**Національний університет «Львівська політехніка»*

ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ СТУДЕНТСЬКОЇ ПРАКТИКИ

Проблема: Інформаційне суспільство породжує нові форми організації навчального процесу, в тому числі і процесу проходження студентської практики. Організація та проходження практики потребує як від керівників практики, так і від студентів здійснення певних дій, які можна пришвидшити та оптимізувати шляхом використання сучасних інформаційних та комп'ютерних технологій. Останнім часом питанням організації процесу студентської практики приділяється значна увага з боку як українських, так і закордонних науковців. Проте саме застосування інформаційних технологій при організації студентської практики ці науковці не розглядали. Автори статті зосередили свою увагу на вивченні питання використання інтернет-технологій в організації і проходженні практики студентами вищих навчальних закладів. В статті запропоновано новий підхід підвищення якості інформаційної підтримки процесу організації та проведення студентської практики.

Мета статті: Дослідження проблеми організації проходження студентської практики в системі професійної підготовки студентів освітніх ступенів “бакалавр” та “магістр”; демонстрація функціональних можливостей створеної веб-орієнтованої інформаційної системи «Практика» як приклад застосування сучасних технологій для інформаційної підтримки, аналізу та оптимізації прийняття організаційних рішень під час проходження практики у вищому навчальному закладі.

Методи дослідження: Застосовано метод синтаксичного аналізу і метод соціального моделювання для проведення аналізу проблемних питань в організації процесу проходження студентської практики і створення відповідного ІТ-проекту.

Основні результати дослідження: Запропоновано варіант інноваційного вирішення та оптимізації інформаційного забезпечення процесу організації різних видів студентської практики з використанням сучасних інформаційних технологій – веб-орієнтована інформаційна система. Підготовано, протестовано та описано функціональні можливості створеної веб-орієнтованої інформаційної системи «Практика». Веб-ІС «Практика» розробленої у вигляді веб-додатку, серверна частина якого реалізована на підставі комплексу програмного забезпечення AMP, що включає: Apache, MySQL, PHP. Компоненти цього комплексу поширюються з вільними ліцензіями, таким чином, веб-ІС «Практика» може функціонувати без використання дорогого програмного забезпечення. Модульна структура системи дає можливість налаштування доступу, реєстрації та аутентифікації та управління даними користувачів, управління подіями та генерації звітних документів з організації та проведення практики. Запропонована веб-ІС «Практика» забезпечує можливості для реалізації таких завдань:

- інформування студентів щодо організації та проходження практики;
- підготовка пакета документації щодо організації та проходження практики;
- управління та контроль процесу проходження практики;
- формування звітних матеріалів.

Висновки та конкретні пропозиції авторів: Застосування інформаційних технологій в організації студентської практики є ефективним та дає можливість автоматичного формування та контролю бази даних, управління та контролю процесом організації практики з використанням веб-технологій. Моніторинг проходження практики, який здійснюється на віддаленому доступі, дає можливість економії коштів та оптимізації часових затрат. Ведення всіх робочих записів (щоденника практики) в електронному вигляді та спільному доступі дає змогу здійснювати контроль та ефективно організувати тісну співпрацю керівника та студента під час проходження практики.

Ключові слова: вища освіта, студентська практика, методичне забезпечення, професійна підготовка, веб-орієнтований підхід, інформаційна система, звітність.

Постановка проблеми.

Інформаційне суспільство породжує нові форми організації навчального процесу, в тому числі і процесу проходження студентської практики. Організація та проходження практики потребує як від керівників практики, так і від студентів

певних дій, які можна пришвидшити та оптимізувати використовуючи сучасні технології. Моніторинг проходження практики, який здійснюється на віддаленому доступі, дає можливість економії коштів та оптимізації часових затрат. Ведення всіх робочих записів (щоденника прак-

тики) в електронному вигляді та спільному доступі дає змогу здійснювати контроль та ефективно організувати тісну співпрацю керівника та студента під час проходження практики.

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Останнім часом питанням застосування організації процесу студентської практики приділяється значна увага рядом як українських так і закордонних науковців. Свідченням цього є публікації таких відомих вчених, як Аузіна М. О., Болубаш Я. Я., Козій М. К., Лаврук М. М., Бутенко Н. Ю., Грущенко Л. М., Савельчук І. Б. [1-4]. Проте саме застосування інформаційних технологій при організації студентської практики цими науковцями не розглядалось і тому вивчення цього питання на наш погляд потребує додаткової уваги.

Мета статті: дослідження проблеми організації проходження студентської практики в системі професійної підготовки студентів освітніх ступенів “бакалавр” та “магістр”; демонстрація функціональних можливостей створеної веб-орієнтованої інформаційної системи «Практика» як приклад застосування сучасних технологій для інформаційної підтримки, аналізу та оптимізації прийняття організаційних рішень під час проходження практики у вищому навчальному закладі.

Огляд основного матеріалу.

Згідно з навчальними планами закладів вищої освіти (ЗВО), терміни фахової практики становлять 20-25% всього навчального процесу. Правовим підґрунтям організації та проведення практики студентів ЗВО України є ряд законодавчих актів, таких як: Закон України «Про вищу освіту», Наказ МОН України № 93 «Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України», розроблені Міністерством освіти і науки України «Рекомендації про проведення практики студентів Вищих навчальних закладів України». Зокрема в статті 51 Закону України "Про вищу освіту" вказано, що практична підготовка осіб, які навчаються у ЗВО, здійснюється шляхом проходження ними практики на підприємствах, в установах та організаціях, згідно з укладеними цими ЗВО договорами або у їх структурних підрозділах, що забезпечують практичну підготовку. Місце проходження практики студент може обирати самостійно. Керівники підприємств та організацій зобов'язуються забезпечити створення належних умов проходження практики на виробництві, дотримання правил та норм охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії відповідно до чинного законодавства.

Проведено огляд інформаційних джерел деяких провідних навчальних закладів України: сайти Київського Національного університету імені Тараса Шевченка (<http://www.univ.kiev.ua/>), Національного технічного університету України «Київський

політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» (<http://kpi.ua/>), Львівського Національного університету імені Івана Франка (<http://www.lnu.edu.ua/>), Прикарпатського Національного університету імені Василя Стефаника (<http://www.pu.if.ua/uk/>), Житомирського державного технологічного університету (<https://ztu.edu.ua/>), Одеського Національного університету імені І.І.Мечникова (<http://onu.edu.ua/>) та ще інших провідних вищих навчальних закладів України. Дані інформаційні ресурси надають достатню кількість інформації необхідної для проходження практики студентів різних спеціальностей, в тому числі містять архіви з документами, необхідними для організації виробничої, асистентської та науково-дослідної практики. На сайтах доступні ресурси з необхідними документами для організації та моніторингу різних видів практики. В той же час є ряд ЗВО України, які на своїх офіційних сайтах не приділяють уваги питанню організації студентської практики.

Окремо проведено дослідження інформаційних джерел деяких відомих європейських навчальних закладів, таких як: University of Westminster (<https://www.westminster.ac.uk/>), University of London (<https://london.ac.uk/>), Humboldt University of Berlin (<https://www.hu-berlin.de/>), University of Vienna (<https://www.univie.ac.at/>), Universitas Jagellonica Cracoviensis (<http://www.uj.edu.pl/>). В результаті дослідження виявлено, що кожен із перелічених університетських сайтів містить деяку інформацію про проведення практики, але одночасно питанням практики приділено вкрай мало уваги, і це свідчить про низьку важливість вказаного елемента освітнього процесу для навчального закладу.

За результатами проведеного огляду варто зазначити, що у більшості ЗВО України проходження студентської практики здійснюється на базах практики, які за спрямуванням своєї діяльності є близькими до теми практичної роботи студентів. Якість проходження практики визначається сукупністю таких складових:

- 1) якість управління студентською практикою;
- 2) якість освітніх програм і навчально-методичних матеріалів щодо студентської практики;
- 3) склад студентів-практикантів, рівень їх професійної мотивації на обрану професію;
- 4) наявність відповідної бази практики, професійна компетентність роботодавців, привабливість підприємства, організації, фірми, їх статус і т. ін.;
- 5) педагогічна компетентність керівників практики.

Висвітлюючи тему студентської практики відмітимо роль кожної із трьох сторін, які залучені до процесу організації та проходження практики, а саме:

1) ЗВО - надає освітні послуги з метою підготовки конкурентноспроможних спеціалістів, здійснює фахову підготовку майбутніх працівників, корегуючи навчальні програми залежно від потреб ринку праці;

2) установа (база практики) - дає можливість студенту-практиканту спробувати себе у виконанні реальних проектів, через виставлені завдання на практику надає розуміння тенденцій ринку праці;

3) студент-практикант демонструє вміння та теоретичні знання, отримані у ЗВО.

Проходження практики є завершальним етапом певної частини навчання і здійснюється відповідно до затвердженої програми та інших супровідних документів, які визначаються видом практики та закладом вищої освіти. Керівники практики призначаються відповідним наказом та здійснюють контроль за її проходженням упродовж усього терміну. Базами практики є певні установи (науково-дослідні інститути, науково-дослідні лабораторії, ІТ-компанії, фінансові установи, інші заклади, що пов'язані з специфікою тої чи іншої кафедри, тощо) які відповідають тематиці практики та готові прийняти студентів згідно із підписаною двосторонньою угодою між вищим навчальним закладом та установою. У більшості навчальних закладів студентам дозволяється самостійно обирати базу практики з існуючого списку установ.

На початку проходження практики студенту виставляється завдання, яке відповідає виду та темі практики. Поставлене завдання під керівництвом відповідної особи поділяється на етапи, які відображаються у календарному плані чи щоденнику практики. Упродовж всього терміну практики відповідні особи від установи та ЗВО здійснюють контроль, допомагають студенту аналізувати отримані результати та вносити можливі корекції у план проходження практики.

Процес проходження практики потребує постійної тісної співпраці студента та керівника, яку в сучасних умовах, на думку авторів статті, можна організувати використовуючи інтернет-технології. Підкреслимо, що це з одного боку дає можливість економити кошти у випадку, коли заклад вищої освіти та установа, в якій проходить практика, віддалені географічно, з іншого боку – швидко вносити певні корективи, пов'язані з отриманими результатами.

Завершальним етапом проходження практики є оформлення та захист звіту. У звіті відображаються усі етапи проходження практики, отримані результати, а також аналіз та висновки. У випадку використання електронних ресурсів усі зміни, які вносилися під час проходження практики, та їх обґрунтування будуть зберігатися на електронних носіях, що відповідно дасть змогу легко

відновити весь хід практики та відтворити його у разі необхідності. Підкреслимо, що сучасні інформаційні технології дають можливості генерації звітів у потрібній формі при існуванні певних його частин в електронному вигляді.

II. Функціональні можливості Веб-ІС «Практика»

Підсумувавши вищесказане щодо переваг та ефективності використання сучасних інформаційних технологій при організації та проходженні студентської практики у ЗВО та з метою підвищення якості інформаційної підтримки процесу організації та проведення студентської практики, під керівництвом авторів статті створено веб-орієнтовану інформаційну систему «Практика» [5].

Веб-орієнтований підхід дає змогу інформаційній системі здійснювати роботу з різних робочих місць без попередньої установки спеціального програмного забезпечення (досить мати з'єднання з інтернетом і веб-браузер) і не піклуватися про оновлення програмного забезпечення користувачів системи при розвитку і модифікації програми.

Веб-ІС «Практика» розроблена у вигляді веб-додатка, серверна частина якого реалізована на підставі комплексу програмного забезпечення АМР, що включає: Apache, MySQL, PHP. Компоненти цього комплексу поширюються з вільними ліцензіями, таким чином, веб-ІС «Практика» може функціонувати без використання дорогого програмного забезпечення [6].

Запропонована веб-ІС «Практика», що розміщена в мережі інтернет за адресою: <http://amath.lp.edu.ua/praktyka/>, складається з таких модулів:

- модуль налаштування доступу до веб-ІС «Практика»;
- модуль реєстрації (рис. 1) та модуль аутентифікації;

Студентська практика кафедри ПМ НУ ЛП

Вхід Зареєструватися

Зареєструватися

Повне ім'я

Введіть повне ім'я

Email

Email

Пароль

Пароль

Підтвердіть пароль

Підтвердіть пароль

Зареєструватися

Вже зареєструвались? Вхід

Рисунок 1 – Модуль реєстрації

- модуль управління особистими даними користувачів веб-ІС «Практика»;
- модуль управління подіями практики: інформування студентів щодо організації та проходження студентської практики, комунікації зі студентами з питань організації проходження практики через розсилку повідомлень (рис.2).

Положення про організацію проведення практики в Національному університеті "Львівська політехніка" (*.pdf)
"Список баз практики" (*.pdf)

Терміни проходження практики за темою БКР : 23.04.2018 - 12.05.2018

Терміни проходження практики за темою МКР : 06.08.2018 - 12.10.2018

ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ПРАКТИКИ ЗА ТЕМОЮ БКР	▼
ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ПРАКТИКИ ЗА ТЕМОЮ МКР	▼

Рисунок 2 – Модуль інформування

- модуль генерації звітних документів із організації та проведення практики: генерації форми "Завдання на практику" (рис. 3);

Рисунок 3 – Модуль генерації форми "Завдання на практику"

- модуль ведення щоденника практики (створення та редагування).

Таким чином, запропонована веб-ІС «Практика» забезпечує можливості для реалізації таких педагогічних завдань:

1. Інформування студентів щодо організації та проходження практики.

Система містить інформаційні сторінки відкритого доступу, що дають змогу студентам швидко отримувати всю необхідну інформацію щодо організації та проходження практики. Тут в електронному вигляді містяться всі необхідні супровідні документи (дати та програми практик, шаблони угод з базами практики та бланки завдань на практику, накази на проходження практики тощо).

Окрім загальної інформаційної сторінки система містить можливості адресного інформування студентів, яке здійснюється шляхом розсилки повідомлень. На думку авторів ця функція є особливо ефективною тим, що при відправленні повідом-

лення є можливість вибрати одного, всіх чи довільну групу адресатів з існуючого списку студентів. Ця функція доступна лише при входженні в систему у ролі адміністратора і дає можливість відповідальному за практику швидко та якісно доносити до студентів усю інформацію щодо підготовки документів для проходження практики.

2. Підготовка пакета документації щодо організації та проходження практики.

Таблиці з особистими даними студентів, з метою конфіденційності інформації, доступні лише адміністратору та керівникам практики, дають можливість швидко та якісно готувати проекти наказів на проходження практики. Система містить модуль електронного розпізнавання наказу на практику, що дає можливість швидко підготувати заповнені бланки завдань на практику по кожному студенту згідно з його даними та місцем проходження практики. Електронне заповнення бланка завдання на практику дає можливість уникнути механічних помилок та зекономити час як студента, так і керівника практики.

3. Управління та контроль процесу проходження практики.

Окрім вже згаданої функції відправлень електронних повідомлень, система містить сторінку «робочі записи студента під час проходження практики». Ця сторінка доступна лише конкретному студенту та його керівнику практики і дає керівнику бачити всі результати роботи студента на практиці у віддаленому доступі. Це дає змогу можливість пришвидшити час контролю роботи студента на практиці та зекономити кошти на відрядження керівника на місце проходження практики студента. Також студент може швидко та якісно створити основну частину звіту по практиці, використавши свої робочі записи, наявні в системі в електронному вигляді.

4. Формування звітних матеріалів.

У системі передбачені електронні таблиці, які містять дані щодо студентів, місць проходження їх практики, отримані результати. Цю інформацію, на думку авторів статті, можна вико-

ристати під час аналізу проходження практики. Результати аналізу можна візуалізувати у вигляді діаграм та графіків, які даватимуть змогу визначити пріоритетні напрямки майбутнього працевлаштування студентів та тенденції ринку праці. Це в свою чергу дасть можливість надання рекомендацій щодо реформування навчальних планів та робочих програм навчальних дисциплін навчальних закладів.

Висновки.

Таким чином запропонований програмний продукт веб-ІС «Практика» допомагає в організації :

- для студента-практиканта;
- вибір теми та підприємства для проходження практики;
- ведення щоденника практики;
- формування пакета звітної документації за результатами проходження практики;
- для особи, що займається загальною організацією студентської практики від ВНЗ;
- організація процесу реєстрації керівника практики і закріплення за ним навчальних груп;
- проведення моніторингу та управління процесом проходження практики;
- узагальнення результатів проходження практики з метою внесення змін у навчальний процес та процес організації практики;
- для керівника практики від кафедри;
- організація процесу реєстрації студентів-практикантів;
- формування програми практики студента;
- проведення моніторингу та управління процесом проходження практики за допомогою е-mail розсилки вказівок і оголошень студентам-практикантам;
- формування електронного звітування за результатами проходження студентом практики.

Запропонований програмний продукт протестований викладачами кафедри прикладної математики різних спеціальностей на різних платформах з використанням сучасних операційних середовищ і потребує подальшої апробації під час організації практики для студентів старших курсів Національного університету «Львівська політехніка».

Список літератури:

1. Аузіна М. О. Інноваційні процеси в освіті : навч. посіб. / О. М. Аузіна, А. М. Возна. – Львів : ЛБІ НБУ, 2003. – 103 с.
2. Болюбаш Я. Я. Організація навчального процесу у вищих закладах освіти. — К., ВВП «Компас», 1997 – 64с.
3. Козій М. К. Психолого-педагогічні умови удосконалення педагогічної практики. [методичний посібник] / Микола Кузьмич Козій. – К. : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2001. – 140 с.

4. Бутенко Н.Ю., Грущенко Л.М. Педагогічна практика: підготування та реалізація: навч. посібник / за ред. Н.Ю. Бутенко. – К. : КНЕУ, 2005. – 184 с.

5. Манзій О.С., Андрейчук С.К., Гладун В.Р., Сенік А.П. Інноваційні технології моніторингу студентської практики. Матеріали VIII Міжнародної наукової конференції «Соціологія – соціальна робота та соціальне забезпечення – регулювання соціальних проблем» 19-20 квітня 2018 р, С. 40-43

6. Андрій Сенік, Олександра Манзій, Назар Хандога. Організація проведення студентської практики з використанням Веб-середовища // Інформаційне суспільство: тенденції регіонального розвитку: матеріали міжнародної науково-практичної конференції ISRDT-2016, 20–21 вересня 2016 року / Національний університет «Львівська політехніка». – Львів: Видавництво «Редакція «УП», 2016. – С. 64–65. Режим доступу: <http://ena.lp.edu.ua:8080/handle/ntb/36988>.

References:

1. Ausina M.O. Innovation Processes in Education: Teach. manual / O. M. Auzina, A. M. Vozzan. – Lviv: LBI NBU, 2003. – 103 p.
2. Bolyubash Y. Ya. Organization of the educational process in higher educational establishments. – K., PPE "Compass", 1997. – 64 p.
3. Koziy M.K. Psychological-pedagogical conditions of improvement of pedagogical practice: [methodical manual] / Mykola Kuzmich Koziy. – K.: View of the NPU them. M.P. Dragomanov, 2001. – 140 p.
4. Butenko N.Yu., Grushchenko L. M. Pedagogical Practice: Preparation and Implementation: Teaching. manual / ed. N.Yu. Butenko – K.: KNEU, 2005. – 184 p.
5. Manzij O.S., . Andreychuk S.K, Gladun V.R., Senyk A.P. Innovative technologies for monitoring student practice. Materials of VIII International scientific conference "Sociology – social work and social security – regulation of social problems" April 19-20, 2018, pp. 40-43
6. A. Senyk, A. Manzi, N. Khandoga. Organization of student practice with the use of the Web environment // Information society: trends of regional development: materials of the international scientific and practical conference ISRDT-2016, September 20-21, 2016 / Lviv Polytechnic National University. – Lviv: Publishing House "Editorial" UP ", 2016. – P. 64-65. Retrieved from: <http://ena.lp.edu.ua:8080/handle/ntb/36988>.

APPLICATION OF INNOVATION INFORMATION TECHNOLOGIES IN ORGANIZATION OF STUDENT PRACTICE

Introduction: The information society generates new forms of organization of the educational process, including the process of passing student practice. Organization and passing of practice requires both practitioners and students to take certain actions that can be accelerated and optimized with the usage of modern information and computer technologies. Recently, the considerable attention has been given to the issue of organizing the process of student practice by both Ukrainian and foreign scholars. However, the very use of information technology in the organization of student practice data from scientists was not considered. The authors of the article focused on the study of the Internet technologies usage in the organization and practice of students of higher education institutions. The article proposes a new approach to improving the quality of information support for the organization and conducting of student practice.

Purpose: Research of the problem with organizing the students' practical training in the system of professional training students at educational levels "Bachelor" and "Master"; Demonstration of the functional capabilities of the created web-based information system "Practice" as an example of the application of modern technologies for information support, analysis and optimization of organizational decision making while undergoing internship in a higher educational institution.

Methods: The method of parsing analysis and the method of social modeling for analyzing problem issues in the organization of the student's practice process and the creation of an appropriate IT project has been applied.

Results: A variant of innovative solution and optimization of information provision of the process of organizing various types of student practice with the use of modern information technologies is offered - web-oriented information system. The functionality of the created web-based information system "Practice" has been prepared, tested and described. Web-IP Practice is developed as a web application, the server part of which is implemented on the basis of the AMP software package, which includes: Apache, MySQL, PHP. The components of this complex are distributed with free licenses, thus, the Web IP Practice can function without the usage of expensive software. The modular structure of the system makes it possible to set up access, registration and authentication and manage user data, manage events and generate reporting documents for organization and practice. The proposed web-IP Practice provides opportunities for the following tasks:

- informing students about organization and passing of practice;
- preparation of documentation package on organization and passing of practice;
- management and control of the process of passing the practice;
- formation of reporting materials.

Conclusion: Application of information technology in the organization of student practice is effective and provides the ability of automatically formation and control the database, manage and control the process of organizing practices using web technologies. Monitoring the practice of remote access provides cost savings and time optimization. Elaboration of all worksheets (journal of practice) in electronic form and by sharing allows to supervise and effectively organize the close cooperation of the leader and the student during the practice.