

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Шаров С.В., Філіпов І.К. Розробка інформаційної системи з навчально-виробничих практик // Фізико-математична освіта : науковий журнал. – 2017. – Випуск 3(13). – С. 194-198.

Sharov S., Filipov I. The Development Of The Information System Of Educational And Industrial Practices // Physical and Mathematical Education : scientific journal. – 2017. – Issue 3(13). – P. 194-198.

УДК 004.415:378.091.33-027.22

С.В. Шаров¹, І.К. Філіпов²

*Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького, Україна*

¹sharov@mdp.org.ua, ²vanek2469@gmail.com

РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ З НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧИХ ПРАКТИК

Анотація. Ефективність впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у діяльність організацій різних форм власності головним чином залежить від інформаційної культури співробітників та керівництва, апаратного та програмного забезпечення, а також його обґрунтованого використання. Одним з видів програмного забезпечення, що дозволяє задовольнити інформаційні потреби користувачів, є інформаційні системи. Їх використання, разом із базами даних, які входять до складу інформаційних систем, сприятиме формуванню інформаційного середовища для здійснення ефективного управління комерційною організацією чи державною установою.

Навчальна діяльність та безперервна виробнича практика закладають основи професійної майстерності майбутнього фахівця та дозволяють підвищити його конкурентоспроможність на ринку праці. Метою статті є повідомлення про розробку та опис функціональних можливостей інформаційної системи з навчально-виробничих практик, яка надає можливість підвищити інформаційну складову процесу проходження різних видів навчально-виробничих практик. У процесі розробки інформаційної системи використовувалася мова програмування PHP, фреймворк Yii Framework, бібліотека JQuery, технологія Ajax, програмне забезпечення MySQL.

Розроблена інформаційна система здатна працювати у трьох режимах. Адміністратор може змінювати інформацію про практики (додавати нову, видаляти, змінювати внесені дані). Викладач може побачити перелік практик, студентів, які закріплені за ним та цією практикою, звіти студентів. Студент може побачити перелік практик, які він проходив або проходить. Інформація, яка вноситься до бази даних інформаційної системи, може бути використана для подальшого аналізу керівниками практики, завідувачем кафедри та співробітниками деканату.

Ключові слова: інформаційна система, навчальна практика, виробнича практика, підготовка студентів, вища школа

Постановка проблеми. Сучасний етап становлення суспільства характеризується розвитком глобальних процесів, пов'язаних з використанням портативних електронних пристроїв, інформаційних ресурсів та мережі Інтернет. Величезний потік інформації, що кожного року збільшується за геометричною прогресією, є одним з основних факторів прискорення процесу інформатизації сучасного суспільства. Від того, наскільки активно буде розвиватися інформаційне середовище з метою оптимізації результатів соціально-значущої діяльності, залежить розвиток нашої держави. Причому ефективність застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) певним чином залежить від якісного програмного забезпечення та його обґрунтованого використання.

Зараз спостерігається впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у більшість галузей діяльності людини. Не оминули процеси інформатизації і вищу освіту, де знайшли своє відображення у програмно-педагогічних засобах, навчальних веб-ресурсах, освітніх порталах тощо. Використання

інформаційних систем (ІС) сприятиме створенню інформаційного середовища для здійснення ефективного управління організацією чи державною установою.

Одним із важливих елементів підготовки сучасного фахівця є практична підготовка, яка починається на молодших курсах і триває упродовж усього навчання, послідовно ускладнюючись та наповнюючись новим змістом. Саме поєднання інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема інформаційних систем, з процесом проходження навчально-виробничих практик сприятиме більшій інформованості студентів та викладачів щодо проходження практики, підвищенню інформаційної компетентності майбутніх фахівців.

Аналіз актуальних досліджень. Питанням проектування, розробки та використання інформаційних систем присвячена значна кількість наукових та методичних праць. Теоретичні положення щодо інформаційних систем розроблялися А.М. Березою, В.М. Гужвою, Ю.О. Блінковим, Ю. Ізбачковим, В.Н. Петровим, Н.А. Гайдамакіним та ін. Можливості використання інформаційно-комунікаційних технологій для проведення навчальних практик техніків зв'язку досліджувала Н. Котенко. Водночас, робіт, присвячених створенню інформаційних систем для забезпечення навчально-виробничих практик, серед знайдених нами джерел знайдено не було.

Мета статті. Враховуючи недостатню кількість наукових та практичних розробок щодо застосування інформаційних систем у процесі практичної підготовки студентів на підприємствах, метою статті є повідомлення про розробку та опис функціональних можливостей інформаційної системи з навчально-виробничих практик.

Виклад основного матеріалу. Сучасне суспільство характеризується розвитком глибоких процесів інформатизації, що пов'язані з обробкою та використанням інформації різного типу. Величезний потік інформації, що кожного року збільшується за геометричною прогресією, є одним з основних причин прискорення процесу інформатизації сучасного суспільства, у межах якого відбувається якісне перетворення інформаційного середовища з метою оптимізації результатів соціально-значущої діяльності будь-якого роду.

Одним із пріоритетних напрямків інформатизації суспільства є інформатизація освіти, що визначається як процес забезпечення галузі освіти відповідними методиками, засобами, формами, практикою створення та використання нових інформаційних технологій, орієнтованих на реалізацію психолого-педагогічних цілей навчання та виховання [10, с. 7]. Методично-сплановане використання ІКТ у навчально-виховному процесі дозволяє отримати ряд переваг, а саме:

- поєднати різні способи подання навчального матеріалу (візуальна, звукова, графічна інформація);
- підвищити пізнавальний інтерес;
- забезпечити кращу наочність на занятті;
- здійснити поточний та підсумковий контроль знань за умови наявності валідних завдань;
- забезпечити якісну самостійну роботу студентів в індивідуальному режимі;
- збільшити час на роботу викладача зі студентами.

Слід зазначити, що подальше підвищення якості освіти в умовах інформаційно-освітнього простору потребує використання комп'ютерно-орієнтованих систем навчання, відповідної підготовки працівників педагогічної галузі, формування сучасного інформаційно-освітнього середовища [7, с. 1]. Крім того, від вищого навчального закладу очікується впровадження нових педагогічних підходів та технологій, що забезпечують розвиток професійних, комунікативних, дослідницьких і творчих навичок на основі багатоваріантності змісту та форм організації навчально-виховного процесу. Зазначені підходи дають змогу значно розширити можливості традиційних технологій навчання [5, с. 11].

Одним із видів програмного забезпечення, що активно використовується у системі вищої та середньої освіти, є інформаційні системи, під якими у вузькому сенсі розуміється програмні комплекси, що використовуються для зберігання, обробки та видачі інформації користувачам для досягнення поставленої мети. Системи такого типу можуть вирішувати різноманітні завдання, а саме: виявлення інформаційних потреб користувачів; добір джерел інформації; опрацювання інформації, оцінка її повноти та значущості; подання обробленої інформації у зручному вигляді; у разі потреби експорт даних в іншу інформаційну систему, електронний ресурс або програмний засіб тощо [3, с. 16].

Відомо, що навчання вважається основним видом діяльності здобувачів вищої освіти та має важливе значення для професійного становлення майбутнього фахівця. Якість навчання окремо взятого студента залежить від багатьох чинників, зокрема самостійної роботи, виконання лабораторних робіт, проходження педагогічної та виробничої практик. Студенти під керівництвом викладачів мобілізують власне мислення, увагу, отримують, закріплюють та удосконалюють знання та компетенції, синтезують їх у єдину систему, опановуючи при цьому майбутньою професією. З урахуванням цього можна вважати, що навчальна діяльність та безперервна виробнича практика закладають основи професійної майстерності майбутнього фахівця, а надалі надають можливості для підвищення його конкурентоспроможності.

У вищих навчальних закладах використовується декілька видів практик, основними з яких є навчальна та виробнича. Навчальна практика може проводитись як без відриву від навчання, так і з відривом. Виробнича практика безпосередньо пов'язана з професійною діяльністю майбутніх фахівців, частіше за все проводиться

з відривом від навчального процесу. Керівництво та виконання наскрізної програми навчально-виробничих практик забезпечується відповідними кафедрами вищих закладів освіти [2, с. 40].

Ми вважаємо, що сучасний фахівець повинен досконало володіти обраною спеціальністю, мати широку практичну та наукову підготовку. Виробнича практика покликана сформувати у студента професійні вміння, навички прийняття самостійних рішень у реальних виробничих умовах шляхом виконання посадових обов'язків, які властиві майбутній професійній діяльності. Критерієм ефективної роботи вищого навчального закладу у межах професійної підготовки студентів є те, наскільки успішно випускники ВНЗ можуть вирішувати у практичній роботі науково-технічні і соціально-економічні завдання, наскільки швидко відбувається їх професійне становлення. У цьому аспекті ми згодні з Н. Котенко та вважаємо, що практична підготовка фахівців має здійснюватися протягом усього процесу навчання, починаючи з перших занять та закінчуючи захистом кваліфікаційної роботи. При цьому всі предмети, передбачені навчальним планом спеціальності, повинні сприяти підготовці кваліфікованого фахівця, а навчальні практики логічно доповнювати одна одну, мати однакову структуру та вимоги для успішного захисту [8, с. 86].

Під час проходження виробничої практики студенти оволодівають переліком певних знань та компетенцій згідно виду практики та її специфіки. Наприклад, студенти з комп'ютерних наук можуть опанувати компетенціями по щодо ефективного використання робочого часу; аналізу та обробки інформації, отриманої з різних джерел; грамотного ведення технічної документації у відповідності до вимог, які висуваються державними стандартами до документації такого типу; розробки програмного забезпечення з використанням різних технологій програмування [6, с. 15]. З точки зору формування медіакомпетентності у майбутніх вчителів інформатики І.М. Наумук виділяє наступні види практичної діяльності: знаходити потрібну інформацію з різних джерел; трансформувати інформацію, видозмінювати її обсяг, форму у відповідності до мети комунікаційної взаємодії та особливостей аудиторії; аргументувати власні висловлювання; сприймати альтернативні точки зору та висловлювати аргументи «за» та «проти»; складати план інформаційного повідомлення, пропонувати форму викладу; працювати із сучасними технологіями для передачі, створення, одержання інформації [9, с. 130].

Слід зауважити, що у кожній з практик є свої специфічні особливості та певні проблеми. Деякі з них можна вирішити за допомогою впровадження інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема інформаційних систем, у процесі проходження студентами виробничої та навчальних практик. З огляду на це, нами була створена багатокористувацька інформаційна система, яка дозволяє зберігати інформацію про студентів, навчально-виробничі практики, звіти студентів та іншу інформацію.

Для розробки інформаційної системи з навчально-виробничих практик ми використовували наступні інструментальні засоби:

1. Yii Framework. Це високоефективний PHP-фреймворк, заснований на компонентній структурі та повторному використанні програмного коду, призначений для розробки складних веб-додатків.

2. Бібліотека JQuery фокусується на взаємодії JavaScript і HTML, містить набір функцій для забезпечення швидкого доступу до будь-якого елемента DOM. Використовуючи JQuery, таблицю стилів CSS, розширену мову розмітки гіпертексту XHTML і мову програмування JavaScript, можна безпосередньо маніпулювати елементами сторінки без її повторного завантаження [1, с. 36].

3. Ajax – підхід до побудови користувацького інтерфейсу веб-додатку, при якому дані, які запитуються користувачем, відображаються на вже завантаженій сторінці. Використання Ajax дозволяє розподілити навантаження між клієнтом і сервером, дозволивши їм спілкуватися між собою, поки користувач працює зі сторінкою [4, с. 24].

4. База даних є невід'ємною частиною будь-якої інформаційної системи, причому її вибір зазвичай визначається масштабом програмного комплексу та його функціональними можливостями. Так, малі інформаційні системи можуть використовувати локальні бази даних, корпоративні ІС потребують використання потужних систем управління базами даних, що підтримують роботу багатьох користувачів та використовують технологію «клієнт-сервер» [11, с. 31]. У якості бази даних для збереження інформації в розробленій ІС ми використовували програмне забезпечення MySQL.

Коротко зупинимося на функціональних можливостях та структурі розробленої інформаційної системи з навчально-виробничих практик. Для доступу до інформаційної системи знадобиться будь-який сучасний Інтернет-браузер (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome тощо). Для початку роботи слід скористатися URL-посиланням <https://iasu.mdpu.org.ua/index.php/practice>, після чого у формі авторизації ввести наданий раніше логін та пароль.

У залежності від того, який логін був введений, відбудеться завантаження інтерфейсу адміністратора, студента або викладача. Якщо був введений логін студента, то завантажуватиметься сторінка конкретного студента із переліком практик, які він проходив або проходить. На цій сторінці користувач має право додати фотографію з місця практики або документ, що містить звіт з практики.

Якщо був введений логін викладача, то буде завантажена сторінка конкретного викладача із переліком практик, якими він керує, та студентами, прикріпленими за ним та цією практикою. На цій сторінці користувач

має право переглянути відомості конкретного студента, наведеного у переліку, передивитися його звіт з практики та виставити оцінку.

Якщо був введений логін адміністратора, то у такому випадку завантажується сторінка, яка дозволяє змінювати інформацію про практики (додавати нову, видаляти, змінювати внесені дані). Тут реалізована можливість перегляду наявних баз практик, видалення, заміни бази практики або додавання інформації про підприємства, які виступають у якості баз практики. Слід зазначити, що функція зміни інформації про бази практик є досить важливою у роботі адміністратора, оскільки кожного року бази практик змінюються, а студенти повинні оперувати тільки актуальною інформацією.

Один із головних завдань адміністратора інформаційної системи полягає у співставленні практики та студентів, які проходять практику. Після занесення необхідних даних розроблена ІС у режимі студента автоматично визначає, в яких практиках приймає участь студент та показує тільки ті практики, які відповідають студенту. При цьому студент не зможе занести інформацію (звіти, зображення) про практики, які йому не відповідають.

Висновки. Отже, застосування ІКТ стимулює використання сучасних методів навчання та нових форм роботи, таких як мультимедійні лекції, семінари, лабораторні роботи, вебінари. Це надає можливості для підняття вищої освіти на якісний рівень, об'єднання різних регіональних інформаційних освітніх ресурсів в єдине освітнє середовище. Незважаючи на об'єктивні труднощі у застосуванні інформаційно-комунікаційних технологій, у системі вищої освіти відбувається їх активне впровадження та використання. Зараз спостерігається розвиток дистанційної форми навчання, активна розробка програмно-педагогічних засобів з конкретних дисциплін, накопичення методичної бази тощо.

За допомогою сучасних інструментальних засобів, таких як AJAX, JQuery, PHP, а також реляційних систем управління базами даних, таких як MySQL, можна розробити потужну інформаційну систему, яка підтримує багатокористувацький режим роботи, динамічне оновлення введених або вибраних даних, зберігання та обробку інформації. Функціональні можливості розробленої інформаційної системи з навчально-виробничих практик достатні як для студентів, які проходять практику, так і для керівника практики з боку ВНЗ, який перевіряє звіти студентів та виставляє оцінку. Інформація, яка вноситься до інформаційної системи, може бути використана для подальшого аналізу керівниками практик, завідувачем кафедри та співробітниками деканату.

У якості подальших досліджень передбачається реалізація можливості зберігання інформації про договір між університетом та підприємствами-базами практик. Крім того, інформаційна система повинна зберігати зразок договору, доступний для керівника практики та адміністратора, який визначає повноваження студентів-практикантів та їх функціональні обов'язки.

Список використаних джерел

1. Бибо Б. jQuery. Подробное руководство по продвинутому JavaScript / Бер Бибо, Иегуда Кац. – СПб.: Символ-Плюс, 2011. – 624 с.
2. Болюбаш Я.Я. Організація навчального процесу у вищих закладах освіти: Навч. посіб. для слухачів закладів підвищення кваліфікації системи вищої освіти / Я.Я. Болюбаш. – К.: ВВП «КОМПАС», 1997. – 64 с.
3. Гужва В.М. Інформаційні системи і технології на підприємствах: Навч. посібник / В.М. Гужва. – К.: КНЕУ, 2001. – 400 с.
4. Дари К. AJAX и PHP: разработка динамических веб-приложений / К. Дари, Б. Бринзаре, Ф. Черчез-Тоза, М. Бусика. – СПб.: Символ-Плюс, 2007. – 336 с.
5. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пособ. для студ. высш. пед. учеб. заведений / И.Г. Захарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 192 с.
6. Звіт про науково-дослідну роботу «Інноваційні вимоги до розвитку конкурентоспроможного вищого навчального закладу освіти» / укл. В.В. Бондаренко та ін. – Харків: ХНАДУ, 2013. – 67 с.
7. Інформаційно-аналітичні матеріали до парламентських слухань «Реформування галузі інформаційно-комунікаційних технологій та розвиток інформаційного простору України» / [Биков В.Ю., Спірін О.М., Пінчук О.П. та ін.] – Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України, 2016. – 15 с. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua>.
8. Котенко Н.О. Формування готовності до професійної діяльності майбутніх техніків галузі зв'язку в процесі навчальних практик: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Котенко Наталія Олексіївна. – Вінниця, 2013. – 277 с.
9. Наумук І.М. Формування медіакомпетентності майбутніх вчителів в контексті інтегрованого підходу до медіаосвіти / І.М. Наумук // Інформаційні технології в освіті та науці. – Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2015. – Вип. 7. – С. 127-132.
10. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования / И.В. Роберт. – М.: ИИО РАО, 2010. – 140 с.
11. Шаров С.В. Базы данных та інформаційні системи. Навчальний посібник / С.В. Шаров, В.В. Осадчий. – Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. – 325 с.

References

1. Bibo B. jQuery. The detailed instruction for advanced JavaScript / Ber Bibo, leguda Kac. – SPb.: Simvol-Pljus, 2011. – 624 s. (in Russian)
2. Boliubash Ia.Ia. The organization of educational process in higher institution of education / Ja.Ja. Boljubash.– K.: VVP «KOMPASS», 1997.– 64 s. (in Ukrainian)
3. Huzhva V.M. Informational systems and technologies on factories: Navch. posibnyk / V.M. Ghuzhva. – K.: KNEU, 2001. – 400 c. (in Ukrainian)
4. Dari K. AJAX & PHP: Developing of dynamic web-apps / K. Dari, B. Brinzare, F. Cherchez-Toza, M. Busika. – SPb.: Simvol-Pljus, 2007.– 336 s. (in Russian)
5. Zaharova I.G. Informational Technologies in education: Ucheb. posobie dlya stud. vyssh. ped. ucheb. zavedenij / I.G. Zaharova. – M.: Izdatel'skij centr «Akademija», 2003. – 192 s. (in Russian)
6. Report on scientific-researching work «Innovational requirements for developing competitive institute of higher education» / ukl. V.V. Bondarenko ta in. – Kharkiv: KhNADU, 2013. – 67 s. (in Ukrainian)
7. Information and analytical materials for parliamentary hearings «Reforming information and communicational field and developing of information space» / [Bykov V.Ju., Spirin O.M., Pinchuk O.P. ta in.] – Instytut informacijnykh tekhnologij i zasobiv navchannja NAPN Ukrajinj, 2016. – 15 s. – Rezhym dostupu: <http://lib.iitta.gov.ua> (in Ukrainian)
8. Kotenko N.O. Forming availability for professional occupation future technicians in communication field during the educational practices: dys. ... kand. ped. nauk : 13.00.04 / Kotenko Natalija Oleksijivna. – Vinnycja, 2013. – 277 s. (in Ukrainian)
9. Naumuk I.M. Forming media competence of future teacher in the context of integrated approach for media education / I.M. Naumuk // Informacijni tekhnologiji v osviti ta nauci. – Melitopolj: Vyd-vo MDPU im. B. Khmeljnyckogho, 2015. – Vyp. 7. – S. 127-132. (in Ukrainian)
10. Robert I.V. Modern informational technologies in education: didactic problems, the perspectives of using them / I.V. Robert. – M.: IIO RAO, 2010. – 140 s. (in Russian)
11. Sharov S.V. Database and informational systems. Tutorial / S.V. Sharov, V.V. Osadchij. – Melitopolj: Vyd-vo MDPU im. B. Khmeljnyckogho, 2014. – 325 s. (in Ukrainian)

THE DEVELOPMENT OF THE INFORMATION SYSTEM OF EDUCATIONAL AND INDUSTRIAL PRACTICES

Sergii Sharov, Ivan Filipov

Melitopol state pedagogical university named after Bogdan Khmelnytsky

Abstract. *The effectiveness of the implementation of information and communication technologies in the activities of organizations of different ownership forms mainly depends on the information culture of staff and management, hardware and software, as well as its reasonable use. One of the software to meet the information needs of the users are of the system. Their use, together with databases that are part of information systems, to promote the formation of information environment for effective control of a commercial organization or government Agency.*

Training activities and continuous production practice of laying the foundations of professional skills of future specialist and enhance its competitiveness in the labor market. The purpose of this article is to report on the development and description of the functionality of the information system for educational and industrial practices, which makes it possible to increase the information content of the process through the various types of training and production practices. In the process of development of an information system used PHP programming language, framework, Yii Framework, JQuery, Ajax, MySQL software.

The developed information system is able to operate in three modes. The administrator can change information about the practice (add new, delete, modify the data entered). The teacher can see the list of practices that students who are assigned to him and this practice, the records of the students. The student can see the list of practices which he passed, or passing. The information that is recorded in the database of the information system can be used for further analysis by the departments the head of Department and Dean's office.

Key words: *information system, educational practice, industrial practice, students' preparation, high school*