

## **ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ В ГАЛУЗІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЇ ІНДУСТРІАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ В ЦИФРОВИЙ БІЗНЕС**

Д.т.н. О. О. Арсірій, д.т.н. С. Г. Антощук, к.т.н. О. Ю. Бабілонга,  
к.т.н. А. О. Ніколенко

Одеський національний політехнічний університет  
Україна, Одеса  
e.arsiriy@gmail.com

*Показано, що саме фахівці з базовою освітою в галузі інформаційних систем і технологій сприятимуть процесу трансформації індустріальної економіки в цифровий бізнес. Основними складовими підготовки таких фахівців є формування компетенцій з моделювання бізнес процесів та розробки архітектурних і алгоритмічних рішень щодо створення моделей цифрового бізнесу, а також розробки інформаційного, алгоритмічного, програмного та апаратного забезпечення для таких складових цифрового бізнесу як аналіз та обробка великих даних, хмарні технології, інтернет-речей, машинне навчання та штучний інтелект, мобільні технології, технології соціальної взаємодії.*

*Ключові слова: інформаційні технології, навчальний процес, професійні компетенції, цифровий бізнес.*

В останні роки світові дослідницькі агентства та консалтингові компанії активно обговорюють питання та ставлять задачі, що пов'язані з проблемою трансформації індустріальних підприємств в цифровий бізнес, або цифровою трансформацією. Даній тематиці присвячені численні науково-практичні конференції, семінари, школи. Практично в будь-якій галузі народного господарства вже помітні зміни, що викликані проникненням останніх досягнень в галузі інформаційних технологій в хід виконання бізнес процесів.

Яскравим прикладом подібних змін є розвиток можливостей глобальної мережі Інтернет: двадцять років тому глобальною мережею користувалися лише 45 млн. жителів розвинутих країн, сьогодні доступ в мережу Інтернет мають 3,5 млрд. людей по всьому світу. Системи з використанням Інтернет-технологій керують більш ніж 10 млрд. машин та механізмів – пристроїв, датчиків, приладів, а к 2020 року планується двократне збільшення їхньої кількості. Статистичні дослідження міжнародної агенції *Gartner* свідчать, що 99 % світових даних вже мають цифровий вигляд, а більш ніж 50 % цих даних мають ще й IP-адресу, та далі частка таких даних буде кожні два роки подвоюватися. Наслідком може бути зникнення в найближчі 10-20 років 50 % сучасних професій таких як бухгалтер, бібліотекар, турагент, нотаріус, муніципальний робітник, банківський операціоніст, клінінг-фахівець, тощо [1], тому що завдання, які виконуються фахівцями даних професії, повністю переходять до інтелектуальних програм.

Але для трансформації індустріальних підприємств в цифровий бізнес, з метою кардинального підвищення їх продуктивності і значущості, на основі досягнень «цифрової» епохи, потрібні фахівці з таких напрямів як бізнес аналітика великих даних, мобільні та соціальні технології, створення та використання розумних пристроїв – інтернет-речей, в тому числі для вдосконалення можливостей традиційних інформаційних систем та технологій, таких як ERP-системи, а також для зміни характеру взаємин з клієнтами, внутрішніх процесів і конкурентних пропозицій. Крім того згідно з дослідженнями [2], в галузях промисловості США в останні роки відмічене зростання зайнятості населення серед низько- і високо кваліфікованих працівників і скорочення рівня зайнятості серед працівників середньої кваліфікації. Це відбувалося, в першу чергу, через значне поширення автоматизованих рішень для задач середнього рівня складності. Як відомо, процес автоматизації в галузі, завжди починається з робіт середнього рівня кваліфікації, тому що, ці роботи містять досить шаблонних компонентів, що легко автоматизуються, і, є вже досить високооплачуваними, щоб зробити автоматизацію економічно привабливою для власників бізнесу.

З врахуванням всіх цих тенденцій пропонується підготовку фахівців зі спеціальності «Інформаційні системи та технології», спеціалізації «Інформаційні системи та технології для

цифрового бізнесу» (галузь «Інформаційні технології»), основувати на концепції так званої крос-галузевої спеціалізації тобто на наборі компетенцій, знань, навичок і умінь, що дає випускнику вищого навчального закладу можливість знайти роботу в різних галузях (або на стику галузей). Прикладом може бути наступний список компетенцій:

- здатність до системного мислення (вміння визначати складні системи і працювати з ними. У тому числі системна інженерія);
- навички міжгалузевої комунікації (розуміння технологій, процесів і ринкової ситуації в різних суміжних і несуміжних галузях);
- уміння управляти проектами і процесами;
- здатність до програмування ІТ-рішень / управління складними автоматизованими комплексами / робота з системами штучного інтелекту;
- клієнтоорієнтованість, вміння працювати з запитамі споживача;
- багатомовність і мультикультурність (вільне володіння англійською та знання другої мови, розуміння національного і культурного контексту країн-партнерів, розуміння специфіки роботи в галузях в інших країнах);
- уміння працювати з колективами, групами та окремими людьми;
- здатність до роботи в режимі високої невизначеності і швидкої зміни умов завдань (вміння швидко приймати рішення, реагувати на зміну умов роботи, вміння розподіляти ресурси і управляти своїм часом);
- здатність до художньої творчості, наявність розвиненого естетичного мислення;
- здатність організовувати енергозберігаючі виробництва.

Перераховані загальні та професійні компетенції формуються наступними умовними блоками дисциплін в навчальному плані:

а) блок *гуманітарних дисциплін*, вивчення яких спрямоване на використання та створення інформаційних технологій соціальної взаємодії;

б) блок *математичних дисциплін*, вивчення яких спрямоване на отримання навичок щодо використання методів машинного навчання та штучного інтелекту до обробки великих даних задля отримання бізнес аналітики;

в) блок *економічних дисциплін*, вивчення яких спрямоване на формування компетенцій з моделювання бізнес процесів та розробки архітектурних і алгоритмічних рішень щодо створення моделей цифрового бізнесу;

г) блок вивчення *дисциплін з інформаційних систем та технологій*, спрямований на використання хмарних і мобільних технологій для зберігання та обробки великих даних;

д) блок вивчення *схематехнічних дисциплін* дозволить студенту отримати знання зі створення та використання систем Інтернет-речей.

Таким чином, для забезпечення якості базової вищої освіти фахівців в галузі інформаційних технологій потрібне організувати навчальний процес в рамках запропонованої концепції крос-галузевої спеціалізації, що сформує основу для впровадження новітніх ІТ-досягнень та рішень «цифрової» епохи в сферу бізнесу.

#### ВИКОРИСТАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Офіційний сайт Gartner [Електронний ресурс] режим доступу: <http://www.gartner.com/technology/home.jsp>

2. Autor, D., Katz, L.F., Krueger, A.B. Computing Inequality: Have Computers Changed the Labor Market? Quarterly Journal of Economics, 113(4), pp. 1169 – 1213.

Arsiriy O., Antoshchuk S., Babilunga O., Nikolenko A.

#### **Education in information technology in transformation condition of the industrial economy in the digital business**

*Education of specialists in information systems and technologies will contribute to the transformation of the industrial economy in the digital business. The main components of the education of such specialists is to develop competencies with business process modeling and development of architectural and algorithmic solutions to create models of digital business, the development of information, algorithmic, software and hardware, for such components of the digital business, as the analysis and processing of big data, cloud technology, Internet of things, machine learning and artificial intelligence, mobile technology, social interaction.*

*Keywords: information technology, educational process, professional competence, digital business.*