

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ПІДГОТОВКИ ІТ-ФАХІВЦІВ ДЛЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

Представлено методичне обґрунтування підготовки ІТ-фахівців з упровадження та експлуатації спеціалізованих комп'ютерних систем виробничого призначення

Динамічний розвиток галузі інформаційних технологій (ІТ) вимагає нових принципів і механізмів навчальної роботи всіх технічних університетів та інститутів України. Особливо це стосується підготовки ІТ-фахівців виробничого призначення тобто фахівців з упровадження та експлуатації спеціалізованих комп'ютерних систем або ж інтегрованих автоматизованих систем виробничого призначення – CAD/CAM/CAE-, ERP-, PDM- та інших систем автоматизації процесів життєвого циклу промислових виробів.

Промисловим підприємствам потрібні молоді ІТ-фахівці, які не тільки отримали знання згідно з вузькими рамками своєї спеціальності, а й отримали б цілий спектр ділових умінь та професійних навичок, що дозволило б максимально швидко та ефективно виконувати свої службові обов'язки. Саме перелік основних знань, умінь та навичок, разом з переліком службових обов'язків і назв посад, становить основу кваліфікаційних рівнів випускників вищої технічної школи. Детальний опис кваліфікаційних рівнів разом з галуззю використання фахівця повинна бути основою галузевих стандартів вищої школи України з представлення освітньо-професійних характеристик випускників-бакалаврів, спеціалістів і магістрів.

На жаль, існуючі вітчизняні освітні стандарти суттєво відстають від міжнародного досвіду в цьому питанні, сучасних вимог та потреб промисловості. В них, по-перше, не відображено вимоги до професійної компетенції по кваліфікаційним рівням, які повинні бути фундаментом у формуванні учбових освітніх програм (ОКХ та ОПП). По-друге, не враховані професійні вимоги галузевих міністерств та провідних ІТ-компаній.

Практика європейської освітньої системи пропонує оцінювати якість професійної освіти саме через компетенції випускника, під якими розуміють інтегрований результат освоєння освітніх програм [1, 2]. Компетенції фахівця повинні забезпечуватись його успішною професійною роботою, кар'єрним ростом, соціальною мобільністю та затребуваністю на ринку праці.

Міжнародний освітній стандарт SE 2004 має класифікацію освітніх одиниць по кожному із напрямів підготовки фахівців та формує вимоги до професійної кваліфікації фахівця [3]. Разом з розробленими професійними освітніми стандартами, які використовуються зацікавленими галузевими міністерствами й ІТ-компаніями в Росії та інших промислово розвинутих країнах світу, міжнародні освітні стандарти також є базовим фундаментом для вдосконалення й розвитку вітчизняних державних освітніх стандартів вищої професійної освіти з урахуванням вимог ринку праці та міжнародних тенденцій розвитку вищої освіти.

У даний час українське промислове виробництво, насамперед, авіаційна галузь інтенсивно переходить до розробки, виготовлення та експлуатації техніки на основі цифрових 3D-технологій з переходом від паперової документації до електронного опису, який використовується фахівцями на всіх етапах життєвого циклу виробу. Це складний та наукомісткий процес, пов'язаний з вирішенням низки наукових, кадрових та інженерних задач. При цьому, для збільшення ефективності вітчизняна промисловість повинна мати критичну масу інженерних кадрів, які вирішують задачі зі створення та експлуатації сучасної техніки з широким використанням спеціалізованих комп'ютерних систем. Розробка та впровадження сучасних інтегрованих інформаційних систем на всіх етапах життєвого циклу

виробів забезпечує оперативне реагування на зміни вимог ринку, оптимізацію витрат на оновлення продукції та модернізацію внутрішніх виробничих процесів.

У зв'язку з цим, виникає нагальна потреба в адаптації, експлуатації й модернізації існуючих та в розробці нових спеціалізованих комп'ютерних систем виробничого призначення, які реалізують інформаційну підтримку та управління життєвим циклом виробів для промислових підприємств України. До спеціалізованих комп'ютерних систем виробничого призначення відносять: системи управління даними (PDM-системи), системи управління виробництвом (ERP-системи), інформаційно-діагностичні системи та інші, які в сукупності реалізують сучасні CALS-технології та PLM-рішення.

Таким чином, розвиток сучасних ІТ та необхідність забезпечувати конкурентоспроможність у сучасній глобальній економіці створили нагальну потребу у фахівцях з комп'ютерної інженерії, спроможних комплексно, за допомогою спеціалізованих комп'ютерних систем виробничого призначення вирішувати задачі, що виникають у процесі діяльності промислових підприємств, а саме:

- виконувати розробку, супровід і модифікацію всіх видів забезпечень спеціалізованих комп'ютерних систем (СКС);
- виконувати аналіз структури та проектування СКС;
- розробляти оптимальні компоненти СКС, їх інтеграцію в єдине інформаційне середовище підприємств;
- розробляти та компонувати структури СКС для задач віртуального моделювання, управління динамічними об'єктами, діагностування авіаційних технічних об'єктів і засобів;
- забезпечувати організацію обчислювальних процесів у СКС та адміністрування комп'ютерних мереж для розосереджених об'єктів управління;
- упроваджувати й експлуатувати СКС на промислових підприємствах, організаціях та установах;
- виконувати дослідження й розробки при створенні СКС та віртуальному моделюванні об'єктів і виробничих процесів та ін.

Вказаний перелік відповідає основним видам діяльності ІТ-фахівців з галузі знань 0501 «Інформатика та обчислювальна техніка» та напряму «Програмна інженерія» 6.050103 зі спеціальності «Спеціалізовані комп'ютерні системи» 7(8).05010203 відповідно до затвердженого переліку спеціальностей з підготовки фахівців у вищих навчальних закладах за освітньо-кваліфікаційними рівнями «Спеціаліст» і «Магістр» (постанова Кабінету Міністрів України від 27 серпня 2010 р. №787).

У даний час CALS-технології та PLM-рішення є основним науково-методичним і практичним інструментом, який забезпечує якість, безперервність та конкурентоздатність технічних рішень в умовах глобалізації економіки. Інтеграція існуючих спеціалізованих комп'ютерних систем, їх розробка та впровадження з метою цифрового 3D-моделювання як промислових виробів, так і виробничих процесів в єдиному інформаційному середовищі є надзвичайно перспективним напрямком для авіаційної галузі, оскільки авіація – одна з найважливіших макроструктур промисловості України, без розвитку якої неможливий успішний розвиток промисловості й суспільства в цілому.

Подальший розвиток авіаційної галузі України, широке застосування сучасних спеціалізованих комп'ютерних систем, що реалізують CALS-технології та PLM-рішення для управління життєвим циклом транспортних авіаційних засобів (від розробки і виготовлення до утилізації), для управління та інформаційної підтримки авіатранспортних підприємств, а також інтеграція України в європейські та світові авіатранспортні системи підтверджують необхідність і важливість підготовки відповідних кваліфікованих кадрів. Ці фахівці повинні мати знання із:

- сучасних інформаційних систем з цифрового моделювання виробів і виробничих процесів авіаційних підприємств;

- сучасних інтегрованих інформаційних систем з управління інформацією по життєвому циклу виробів (PDM-систем);
- сучасних інформаційних технологій віртуальної взаємодії авіаційних і транспортних систем комплексів;
- автоматизованих систем управління авіаційними підприємствами та всією галуззю (ERP-, CRM-, SCM-системи тощо);
- 3D-технології інтерактивних віртуальних лабораторій з моделювання штатних і нештатних ситуацій;
- сучасних спеціалізованих інформаційно-діагностичних систем авіатранспортних та інших комплексів і засобів.

Такі додаткові знання відповідають спеціалізації «Інтегровані автоматизовані системи та технології».

Авіакосмічна галузь в Україні є однією з найбільш розвинутих наукомістких галузей і має постійну потребу у фахівцях з CALS-технологій та PLM-рішень. Підвищення ефективності роботи підприємств галузі також досягають за рахунок наскрізної інформаційної підтримки всіх процесів засобами спеціалізованих комп'ютерних систем, що є дуже актуальним. Тому як підприємствам авіакосмічної галузі, так й іншим промисловим підприємствам України потрібні фахівці цієї спеціальності.

За маркетинговими дослідженнями, які проводились інститутом інформаційно-діагностичних систем Національного авіаційного університету, потреба підприємств тільки київського регіону у підготовці IT-фахівців за напрямом «Програмна інженерія» спеціальності «Спеціалізовані комп'ютерні системи» за професійним спрямуванням (спеціалізацією) «Інтегровані автоматизовані системи та технології» становить до 100 осіб на рік. Це зумовлено широким застосуванням закордонних інтегрованих автоматизованих систем – CAD/CAM/CAE-, PDM-, ERP- та інших систем на авіаційних підприємствах і підприємствах, підпорядкованих Національному космічному агентству України.

Потреба у таких фахівцях також зумовлена необхідністю технічної, інженерної та кадрової відповідності українських підприємств своїм міжнародним партнерам, замовникам і постачальникам, підвищеним рівнем складності виробничих завдань, що вирішуються на підприємствах.

Висновки

Таким чином, відкриття в Національному авіаційному університеті спеціальності «Спеціалізовані комп'ютерні системи та технології» з підготовки бакалаврів, спеціалістів і магістрів за напрямом «Програмна інженерія» забезпечить країну фахівцями з рівнем підготовки, який відповідатиме вимогам державних стандартів якості освіти й задовольнить потреби промислових підприємств, установ та організацій у фахівцях із спеціалізованих комп'ютерних систем, які реалізують інформаційну підтримку всього життєвого циклу виробів згідно з вимогами міжнародних інтеграційних CALS-технологій та PLM-рішень.

Список літератури

1. *Никитин В.В.* Информационно-методическое обеспечение формирования перечня направлений и специальностей в области информационно-коммуникационных технологий. – Москва. 2006. – 272 с.
2. Зарубежное образование в области информационно-коммуникационных технологий / А.А. Поляков и др. – Саратов, 2009. – 272 с.
3. Software Engineering 2004 (SE 2004). Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering. Software Engineering Vol.
http://www.computer.org/portal/cms_docs_ieeecs/education/cc2001/SE2004Volume.pdf