Нова архітектура освітнього процесу

[Професор Леонід Любчик, зав. кафедри комп’ютерної математики та аналізу даних]
#21-22 от 17.12.2019

Ось уже другий рік на кафедрі комп’ютерної математики та аналізу даних триває педагогічний експеримент, пов’язаний з практичною реалізацією концепції проектного навчання на основі Всесвітньої ініціативи CDIO, спрямованої на інтеграцію теорії і практики в інженерній освіті з використанням принципів проблемного та проектного навчання. В її основі лежить підготовка студентів до комплексної командної інженерної діяльності, при цьому показником якості випускника є його успішність на ринку праці, що відповідає сучасним підходам до акредитації освітніх програм. Ініціатива CDIO дозволяє по-новому вибудовувати архітектуру освітнього процесу на основі моделювання професійної діяльності фахівця.

На кафедрі розроблена та реалізується інноваційна освітня система інтегрованої підготовки фахівців в області прикладної математики і комп’ютерних наук на основі міждисциплінарної освітньої програми «Інтелектуальний аналіз даних». Професійна діяльність випускників пов’язана з розробкою математичних методів, алгоритмів і програмного забезпечення для обробки надвеликих масивів даних стосовно завдань аналізу статистичних даних, текстів, сигналів і зображень, пошуку і вилучення знань на основі обчислювального інтелекту і машинного навчання. Потребу в таких фахівцях відчувають провідні комп’ютерні компанії України і Харківського IT-кластеру, що виконують розробку наукомістких проектів.

В основу концепції підготовки фахівців на кафедрі покладена система дуальної освіти, яка заснована на поєднанні інтенсивної і глибокої фундаментальної підготовки в галузі прикладної математики та комп’ютерних наук на молодших курсах зі спеціалізованою практичною підготовкою в області технології програмування і розробки програмного забезпечення на старших курсах, що проводиться на базових підприємствах кафедри, провідних українських та міжнародних IT компаніях. Ефективно працює філія кафедри в компанії Cloud Works, готується до відкриття філія в компанії Nix Solution.

Особливістю реалізованої концепції є використання сучасних принципів і методів навчання,

орієнтованих на практичний результат і реалізованих в переході від контентної до проектної моделі навчання на основі використання проектного підходу, принципів дуальної освіти і змішаного очно-дистанційного навчання. Такий підхід вимагає використання знань з різних дисциплін (на першому курсі це математика, фізика, програмування) для вирішення деякої реальної проблеми і досягнення конкретного практичного результату. Проекти виконуються в режимі командної роботи, при цьому студенти набувають так званих «гнучких навичок» (soft skills) – вміння працювати в команді, розподіляти ролі, здійснювати ефективне міжособистісне спілкування, формувати цілі і контролювати їх досягнення. Особлива увага приділяється постановці і формалізації завдання, складанню плану робіт, презентації результатів. Кожен проект супроводжується командою викладачів, що включає постановника завдання, керівника, консультантів з окремих розділів, тренерів. Всі викладачі, включені в процес проектного навчання, пройшли спеціальну підготовку за допомогою професійних тренерів з IT компаній.

Досвід першого року показав, що студенти кафедри з великим ентузіазмом включилися в незвичайну для них роботу, проявивши при цьому високий рівень мотивації, зацікавленості та дисциплінованості. Захисти проходили в присутності великої кількості глядачів і викликали великий інтерес. У розвитку проектного навчання на кафедрі проявили зацікавленість відомі IT компанії Харкова. Компанія Cloud Works обладнала на своїй території кілька навчальних приміщень для забезпечення дуальної освіти, виділила кваліфікованих фахівців-практиків для практичного навчання та керівництва проектами. Компанія Nix Solution створила на території кафедри сучасний центр проектного навчання, що міститьвідремонтовані аудиторії з сучасним мультимедійним обладнанням, кімнати для проектної роботи і консультацій (на знімку). В даний час ще ряд компаній висловили бажання виділити своїх фахівців для керівництва проектами на старших курсах. Немає сумніву, що накопичений досвід буде сприяти впровадженню нових педагогічних технологій в НТУ «ХПІ».