

МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА В ТЕХНІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ

І.А. Лебедєва, О.О. Рубцова

Донецький національний технічний університет, Україна

В умовах безперервного зростання науково-технічних досягнень до сучасного інженера висувається ряд серйозних вимог, пов'язаних, перш за все, з підвищенням професійної мобільності, здібності швидко і якісно опанувати нові технології. Внаслідок чого, на даний час якість підготовки фахівця у вищому навчальному закладі набуває особливої значущості, оскільки саме на етапі отримання вищої освіти закладається фундамент професії, формується менталітет фахівця, потенціал саморозвитку і самовдосконалення, розвиваються творчі здібності, уміння і навички самоосвітньої діяльності.

Вищу освіту, на наш погляд, слід розглядати як послідовне і прогнозоване формування особистісних здібностей, які визначають ефективність і якість професійної діяльності. Найважливішу роль у цьому процесі грає математична освіта, як вагома складова загальної і спеціальної освіти випускника вищого технічного закладу.

У технічних вищих навчальних закладах місце, що посідає математика в ієрархії навчальних предметів, однозначно не визначено. Математика є для більшості спеціальностей непрофільюючим предметом, у той же час вельми затребувана як загальноосвітня дисципліна, яка закладає основи знань, необхідних для вивчення ряду як загальноосвітніх, так і спеціальних дисциплін. Зазначимо, як правило, вузівський курс математики значно дистанційований від практичних додатків і сприймається студентами, як якийсь абстрактний предмет, ніяк не пов'язаний з їх майбутньою професійною діяльністю. Подібне ставлення робить певний негативний вплив на мотивацію придбання фундаментальних системних знань з математики.

У зв'язку з чим особливого значення набуває проблема професійної спрямованості курсу вищої математики, а саме: введення професійно-значущого матеріалу, що ілюструє певні технологічні процеси математичними моделями. Зв'язок курсу вищої математики з основами майбутньої професійної діяльності (за умови збереження логічної цілісності матеріалу) сприяє кращому сприйняттю і підвищенню якості математичної підготовки студентів. Наприклад, в ході вивчення теми «Звичайні диференціальні рівняння», як зазначає досвід, засвоєння навчального матеріалу відбувається найефективніше, якщо розглядається ряд завдань, що описують ті або інші технічні процеси. Розв'язання подібних задач виробляє у студентів навички застосування математичних знань до дослідження (математичному моделюванню) найрізноманітніших об'єктів в умовах, що змінюються. З цієї ж причини досягається і

оперативність: багатократне застосування математичних знань розвиває здатність студентів формулювати їх компактно, ущільнене, згорнуто. Студенти самостійно встановлюють нові зв'язки між засвоєними знаннями, а також між ними і новими, що свідчить про досягнення вищого ступеня систематичності знань.

Як основні цілі навчання математиці в технічному вищому навчальному закладі слід вказати, перш за все, придбання студентами фундаментальних математичних знань, умінь і навичок відповідно до вузівської програми; формування математичної культури; оволодіння основами математичного моделювання. Реалізація зазначених цілей на практиці можлива лише за умови тісної інтеграції курсу математики з рядом професійних дисциплін. При цьому навички математичного моделювання можна розглядати як навички застосування таких знань у практичній діяльності.

Професійна спрямованість курсу вищої математики вимагає відповідного методичного забезпечення освітнього процесу. Ми вважаємо доцільною розробку методичних вказівок, що містять комплекс професійно направлених завдань по всьому курсу математики в рамках групи споріднених спеціальностей.

Скорочення навчальних годин при загальній інформаційній насиченості курсу вищої математики акцентують увагу на самостійній роботі студентів. Методичний посібник, складений з урахуванням вищевикладених вимог, покликаний не тільки сприяти самостійному вивченню деяких навчальних тем, але і орієнтувати на майбутню професію: вирішуючи математичні задачі, студент вчитиметься усвідомлено застосовувати математичні знання в майбутній професійній діяльності. На даний час описуваний посібник знаходиться у стадії розробки.

Актуальним в цьому питанні є застосування активних методів навчання, таких, як ділові ігри і аналіз конкретних ситуацій. Метод аналізу ситуацій, як ми вважаємо, є найбільш прийнятний у нашому випадку. Існують чотири основних різновидів ситуацій, які використовують у навчанні: ситуації-ілюстрації, ситуації-вправи, ситуації-оцінювання, ситуації-проблеми. Розв'язання кожної ситуаційної задачі (математичної моделі конкретної професійної ситуації) сприяє розвитку вмінь детального аналізу інформації, визначенню проблеми, формуванню мети, уточненню задачі, пошуку шляхів рішення подібних проблем і, як наслідок, узагальненню та накопиченню певного практичного досвіду. Ефективність даних методів не підлягає сумніву, але обмаль навчального часу під час проведення аудиторних занять і досить великий об'єм матеріалу, як правило, гальмують творчу ініціативу викладача. Внаслідок чого, необхідно ретельно продумувати план занять (особливо, практичних) з тим, щоб задіяти принаймні елементи активного навчання.

