

УДК 372.862,531

Софія Федак, Сергій Федак

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ДО ПИТАННЯ ПРО ВИКЛАДАННЯ ПРЕДМЕТА «БУДІВЕЛЬНА МЕХАНІКА» ДЛЯ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ З АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ НАВЧАННЯ

Sofia Fedak, Serhiy Fedak

Ternopil Ivan Puluji National Technical University, Ukraine

PRACTICAL ASPECTS OF TEACHING THE SUBJECT “STRUCTURAL MECHANICS” TO FOREIGN STUDENTS WITH ENGLISH LANGUAGE OF STUDYING

Одними з найпопулярніших серед громадян інших держав, які виявляють бажання здобувати вищу освіту в університетах нашої країни, є інженерні професії. Частина студентів вивчає предмети, пов'язані з їхньою спеціальністю, у звичайних групах разом із українськими студентами, а для декотрих із них викладання здійснюється англійською мовою. Попри те, що більшість зарубіжних студентів є носіями мови, певних труднощів не уникнути. Тому вважаємо за потрібне детальніше зупинитися на викладанні спеціальних дисциплін, зокрема предмета «Будівельна механіка», англійською мовою.

Загальновідомо, що вивчення кожної дисципліни розпочинають із ознайомлення з об'єктом її вивчення. Як правило, на початку вивчення будівельної механіки іноземні студенти бувають переконані, що будівельна механіка – прикладна дисципліна, що матиме справу з різними будівельними механізмами, тоді як насправді – це теоретичний курс. Будівельна механіка розв'язує завдання визначення напружено-деформованого стану системи під дією навантажень, які вважаються заданими. Напруження, деформації і переміщення, які виникають у тілах різного виду від зовнішніх навантажень, вивчаються в механіці твердого деформівного тіла. Розділами цієї науки є опір матеріалів, теорія пружності, теорія пластичності, теорія повзучості, будівельна механіка. Опір матеріалів передбачає розрахунки окремого пружного тіла, як правило, стержня або балки. Теорія пружності, теорія пластичності, теорія повзучості вирішують те саме завдання, що й опір матеріалів, але на вищому математичному рівні з використанням меншої кількості вихідних гіпотез, що дає можливість, з одного боку, оцінити розв'язки, які отримані за методами опору матеріалів, з іншого — знайти

розв'язки нових задач, які взагалі не можуть бути вирішені методами опору матеріалів

Важливо, щоб студенти знали, які методи потрібно застосовувати для засвоєння матеріалу запропонованого курсу. Окрім того, необхідно наголосити на його зв'язках із іншими навчальними дисциплінами, які попередньо вивчали чи вивчатимуть у майбутньому, адже деякі з них слугують теоретичним підґрунтям для вивчення будівельної механіки, а подальше навчання може базуватися на знаннях, отриманих під час ознайомлення з цим предметом. Отож дисципліна, яку викладаємо, відповідно, стає науково-теоретичною основою для майбутньої професійної освіти. Розуміння її зв'язку з іншими фаховими дисциплінами мотивуватиме студента до навчання, що, на нашу думку, є не менш важливо.

Під час роботи з іноземними студентами особливо важливим є діагностування рівня володіння матеріалом предметів, які слугують підґрунтям для вивчення будівельної механіки. Такою дисципліною є опір матеріалів. Зважаючи на рівень підготовки студентів, викладач може коригувати у міру необхідності структуру курсу, методи та прийоми навчання, види робіт тощо. Для оцінки базового рівня знань майбутніх фахівців використовують такі способи: тестування, різні види письмових контрольних робіт, графічний контроль. У малих групах ефективною може бути співбесіда.

Роботу над кожною темою розпочинаємо з окреслення кола питань, які пропонуємо розглянути на занятті, пояснення термінів, що використовуватимуться під час вивчення того чи іншого розділу. Володіння термінологічною лексикою має вагомe значення під час вивчення будь-якого предмета. Як правило, засвоєння термінів відбувається у процесі роботи над конкретно визначеними програмою темами. Регулярність такого виду роботи забезпечує поступове оволодіння певною фаховою терміносистемою.

Поряд із питанням вживання специфічної галузевої лексики важливим для виконання завдань із будівельної механіки, пояснення матеріалу є ознайомлення студентів-іноземців із математичними позначеннями, оскільки у різних країнах можуть діяти інші стандарти чи традиції написання. Відомо, що існує загальна міжнародна згода щодо написання та використання позначень і назв одиниць, яка діє з 1948 року. Наприклад, при формуванні добутків та часток одиниць послуговуються звичайними алгебраїчними правилами множення та ділення. Множення необхідно позначати пропуском або крапкою на середині висоти рядка (\cdot). Ділення слід позначати горизонтальною або скісною рисою, або від'ємним показником степеня. В Україні знаків множення між літерними символами не використовують, тоді як в інших країнах їх позначення зберігається. Відповідно, на початковому етапі такі розбіжності спричиняють неправильне прочитання виразів. Розгляньмо інший випадок. У десяткових дробах після цілої частини в нашій країні прийнято ставити кому, а в інших країнах — крапку. Це також

породжує певні непорозуміння, оскільки комою переважно відділяють розряди у складених числах, а крапкою — цілу частину в десяткових дробах. Тому, зважаючи на названі особливості, потрібно пояснити та узгодити математичні написання заздалегідь.

Виклад лекційного матеріалу, загалом, не відрізняється від його викладу українським студентам. Однак зазначимо, що процес засвоєння матеріалу значно спрощує наявність у студентів текстів лекцій, що дає змогу підготуватися до лекції, повторити нові слова, терміни, спрощує розуміння дисципліни. Допомога та підтримка іноземних студентів перед викладанням нової теми або розділу — це те, до чого необхідно прагнути під час організації навчального процесу. Для розв'язку проблеми розуміння теоретичного та практичного матеріалу варто створювати навчальні посібники, спеціально призначені для іноземних студентів. З огляду на це, тексти потрібно адаптувати за відповідною спеціальністю, орієнтуючись на рівень володіння мовою викладання іноземних студентів, розробляти структуру вправ і завдань, внести елементи наочності для швидкого засвоєння нових термінів, а також доповнити посібники та відповідну методичну літературу словником нових термінів, причому бажано слова подавати і за темами і за алфавітом.

Ілюструючи матеріал прикладами практичного застосування того, чому навчають студентів, ми не лише полегшуємо розуміння теоретичної інформації, а й суттєво їх мотивуємо. Досвід показує, що добре сприймаються різні види унаочнення — від звичайних ілюстрацій до мультимедійних презентацій.

Підготовка практичних занять із будівельної механіки потребує самостійної роботи студента. Здебільшого в іноземців слабкі навички самостійної роботи. Це пов'язано з труднощами в конспектуванні почутого матеріалу, роботою з джерелами інформації на іноземній для них мові, аналізу інформації великих обсягів за доволі обмежений час. У такому випадку рекомендовано організувати самостійну роботу іноземців під керівництвом викладачів або залучати до допомоги українських студентів — це підвищить рівень підготовленості до занять, розвине комунікативні здібності, покращить соціальну адаптованість іноземців та бажання навчатися далі. У сучасному швидкому розвитку ІТ-технологій все більшого значення набувають електронні засоби навчання, у тому числі й електронні підручники, оскільки вони містять систематизований електронний комплекс методичного забезпечення з дисципліни і мають різні можливості викладання матеріалу.

Набуття компетентностей досягають різними шляхами й інструментами, серед яких виокремимо різні види «практик» форм, методів і технологій навчання, в якому пріоритетними є не класичні «пасивні» форми та методи навчання, а освоєння знань шляхом розгляду ситуацій

проблемного характеру, пошук свого рішення в режимах діалогу з викладачами, наставниками, студентами.

Необхідно зауважити, якщо підходи до організації та методи навчання можуть бути різними для українських та іноземних студентів, то вимоги до якості рівня сформованості компетентностей — єдині для всіх. Чим вищі такі вимоги, тим більш конкурентоспроможними на ринку праці стають випускники українських ВНЗ, і тим самим підвищують імідж не тільки навчальних закладів, а й країни в цілому.

Зважаючи на викладене вище, можна зробити такі висновки. Під час вивчення курсу будівельної механіки іноземним студентам потрібно ретельно опрацьовувати специфічну термінологію, обов'язково необхідно здійснювати нульовий контроль присутніх із метою ознайомлення з рівнем їхніх знань. Перед поданням матеріалу викладачеві варто звертати увагу на вживання термінів, використання математичних позначень. Важливим чинником успішного засвоєння дисципліни є емоційна взаємодія між викладачем та студентом на занятті, їхній активний діалог, використання практичних прикладів та унаочнень у процесі викладення матеріалу.

УДК 372.862

Наталія Шингера

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ОСОБЛИВОСТІ ВИКЛАДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «КОМП'ЮТЕРНА ЛОГІКА» АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ ДЛЯ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ

Natalya Shynhera

Ternopil Ivan Puluj National Technical University, Ukraine

SPECIAL ASPECTS OF TEACHING "COMPUTER LOGIC" IN ENGLISH FOR FOREIGN STUDENTS

«Комп'ютерна логіка» є нормативною дисципліною для іноземних студентів за напрямом підготовки 6.050102 «Комп'ютерна інженерія». Дисципліна охоплює основи роботи комп'ютера на рівні інтегральних схем, а також формує навички реалізації логічних конструкцій у фізичних пристроях. Подібні знання та вміння є базовими для інженера у галузі інформаційних технологій. Популярність та потреба у фахівцях даної