

висвітлення економічного змісту похідної: якщо функція описує деякий економічний процес, то її похідна виступає як швидкість зміни цього процесу за часом, або стосовно іншого досліджуваного фактора, тобто характеризує граничний його ефект (маргінальна вартість (marginal cost), прибуток і т.і.). Другим етапом є розгляд економічних задач на екстремум. Розв'язання таких задач проводимо за схемою: вибираємо незалежну змінну, складаємо функцію, яка виражає досліджувану величину через незалежну змінну, з'ясуємо межі зміни аргументу, знаходимо шукане екстремальне значення і робимо відповідні висновки. Третім етапом є знайомство студентів із поняттям еластичності (elasticity) функції, що дозволяє досліджувати функціональні залежності між величинами. Згідно з означенням, еластичність допускає таку економічну інтерпретацію: еластичність функції – це наблизений процентний приріст функції, що відповідає приросту незалежної змінної на 1%. У задачах можна розглядати дослідження еластичності попиту відносно доходу, еластичності попиту відносно ціни, еластичності пропозиції відносно ціни.

Досвід викладання курсу для іноземних студентів засвідчує, що при такому підході покращується засвоєність матеріалу, зростає активність студентів та зацікавленість предметом.

Література

1. *Gerald L. Bradley, Karl J. Smith Calculus. – 2nd ed. - Prentice Hall, 1999. - 1056 p.*
2. *Robert Alexander Adams Calculus: Single Variable. - 5th ed. - Addison-Wesley Longman, Incorporated, 2003. - 676 p.*
3. *Ronald J. Harshbarger, James J. Reynolds Mathematical Applications for the Management, Life, and Social Sciences. - 5th ed. - Lexington, Massachusetts: D.C. Heath and Company. 1996.- 1068 p.*

УДК 54:378–057.875

Ірина Назарко, Ярослав Джур

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ЗНАНЬ З ХІМІЇ СТУДЕНТІВ-ІНОЗЕМЦІВ У ВИЩИХ ТЕХНІЧНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Iryna Nazarko, Yaroslava Dzhur

Ternopil Ivan Pulyuj National Technical University, Ukraine

WAYS OF KNOWLEDGE QUALITY IMPROVEMENT IN CHEMISTRY FOR INTERNATIONAL STUDENTS AT HIGHER TECHNICAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Сьогодні в Україні можна отримати якісну та недорогу вищу освіту, що є привабливим для іноземних студентів. Особливо для абітурієнтів з країн Азії, Африки та Близького Сходу, де спостерігається підвищений попит на висококваліфікованих фахівців. При виборі спеціальностей серед студентів-

іноземців переважає медико-біологічний та інженерно-технічний напрям. Однак, освітні системи різних країн істотно різняться за змістом природничо-наукової підготовки, тому підготовчі факультети вишів забезпечують необхідну базову підготовку іноземних студентів згідно діючих вимог державних освітніх стандартів України.

Програму вивчення хімії на підготовчому відділенні (ПВ) Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (ТНТУ) укладено на основі навчальної програми з хімії для українських загальноосвітніх шкіл та програми з хімії для підготовчих відділень вищих навчальних закладів України. Проведений моніторинг контингенту студентів, що навчались на ПВ у ТНТУ протягом 2009-2014 рр. показав, що вони є представниками різних систем освіти, які за багатьма параметрами не відповідають рівню знань з хімії випускників українських шкіл. Тому для слухачів ПВ було введено обов'язкове діагностичне тестування, яке дозволяє: визначити рівень базової освіти та оцінити якість підготовки іноземних громадян з хімії.

Результати діагностичного контролю є невисокими (29-31%). Це пояснюється тим, що частина студентів мають лише певні залишкові знання, інша частина – взагалі не вивчали хімію в школі у своїй країні. Проте діагностичний контроль дає можливість викладачу диференціювати студентів на підгрупи за рівнем знань та інтенсифікувати навчальний процес. Проведення подальшого поточного тестування допомагає виявити прогалини у знаннях студентів та надавати індивідуальну адресну допомогу.

Основна мета викладання дисципліни «Хімія» на ПВ ТНТУ – підготовка іноземних слухачів до навчання у вищих навчальних закладах України, а саме:

- систематизація знань, здобутих на батьківщині, ліквідація прогалин шкільної освіти, зумовлених розбіжністю у національних та українських загальноосвітніх програмах з хімії;
- вивчення хімічної термінології українською мовою, засвоєння лексичного матеріалу і конструкцій, які властиві науковому стилю мовлення;
- опанування мовою хімії як засобом одержання наукової інформації в обсязі, який забезпечує: вільне читання і розуміння текстів підручників з хімії українською мовою; слухання і конспектування лекцій з хімічних дисциплін у загальному потоці з українськими студентами; усне і письмове складання іспитів з хімії українською мовою;
- формування сучасних уявлень про природничо-наукову картину світу, поглиблення знань про ті явища і закони хімії, які використовуватимуться під час вивчення хімії та інших дисциплін у вишах.

Хоча вивчення базових дисциплін, згідно навчального плану, починається у II семестрі після вивчення української мови, проте студенти мають певний мовний бар'єр. Це не дозволяє студентам сприймати *лекції* з хімії у їх традиційному викладі, тому робота, в основному, зводиться до механічного конспектування інформації та формул, які записані на дошці. Для підвищення якості та полегшення засвоєння предмету нами пропонуються конспекти лекцій з використанням опорних схем, таблиць, рисунків, а також такі різновиди роботи у лекційному зошиті, як:

- помітки на полях (? – якщо інформація незрозуміла; ! – якщо інформація важлива; + – якщо інформацію потрібно знайти додатково; e – якщо інформацію потрібно знайти в інтернеті тощо);
- посилання на англійські (французькі) електронні підручники з хімії (іноземці надають перевагу електронним носіям інформації);
- робота зі словником (студенти вдома зі словником після розгляду кожної теми у лекційному конспекті проводять дублювання незрозумілих понять англійською (французькою) мовами);
- створення власного словника хімічних термінів на базі основних понять, законів та формул на різних мовах, що дозволить мобілізувати хімічні знання, пришвидшити засвоєння термінології та ефективніше використовувати час на практичних і лабораторних заняттях.

Під час *практичних занять* проводиться постійне спілкування зі студентами, що дозволяє опанувати не лише хімію, але й розширювати запас слів з української мови. На практичних заняттях пропонуються різні форми завдань і задач, проводиться їх диференціація та індивідуальний підбір. Підвищити продуктивність роботи студентів на занятті можна й за допомогою системи індивідуальних завдань та завдань у формі гри.

Ефективність засвоєння курсу хімії значною мірою залежить від змісту та підготовки *лабораторних занять*. Для студентів-іноземців нами підібрані безпечні, яскраві та цікаві досліди, які сприяють розвитку хімічного мислення, формуванню прийомів дослідницької діяльності, розвитку навичок роботи з речовинами і приладами. Лабораторні роботи проводяться у зручному для студентів темпі, що сприяє кращому осмисленню методики виконання роботи. Задовільні результати дослідів викликають масу позитивних емоцій, що підвищує мотивацію студентів до навчання.

Таким чином, виконання практичних завдань та лабораторних робіт відіграє не лише методологічну, але й соціально-психологічну роль, оскільки допомагало студентами краще засвоювати нерідну мову.

Вивчення курсу «Хімія» завершується складанням заліку та екзамену. Успішне складання іспитів зі всіх передбачених навчальним планом дисциплін дозволяє випускникам ПВ стати абітурієнтом будь-якого вузу України. Проте більшість з них стають студентами ТНТУ. Зокрема, на факультеті «Машинобудування та харчових технологій» студенти-іноземці продовжують вивчення спеціалізованих курсів хімії в групах українських студентів.

Навіть після закінчення підготовчого відділення у студентів-іноземців все ж виникають певні труднощі у подальшому навчанні, пов'язані з мовним бар'єром. Для їх подолання застосовуються різні прийоми: спільна робота в групах з українськими студентами; консультації кращих студентів групи; індивідуальні додаткові заняття; листування електронною поштою, ведення словника нових термінів тощо. Досвід роботи автора показує, що такі прийоми активізують діяльність студентів-іноземців і сприяють кращому засвоєнню навчального матеріалу.

Для підвищення якості підготовки студентів-іноземців у технічному вузі нами виділені та проаналізовані наступні чинники, які ускладнюють засвоєння

знань з хімії. До них можна віднести:

- відмінності у змісті шкільних програм різних країн;
- низький рівень базової хімічної підготовки;
- несформованість мотивації до вивчення хімії;
- відсутність навичок конспектування та самостійної навчальної діяльності;
- посилене емоційне сприйняття результатів своїх відповідей на заняттях;
- низький рівень культури навчальної праці: пропуски занять без поважних причин, систематичне запізнення на заняття, слабкий рівень підготовки до занять, невиконання домашніх завдань.

Для усунення вказаних чинників і покращення навчальної та виконавчої дисципліни серед студентів-іноземців нами запропоновано низку рекомендацій:

- підвищення базового рівня хімічної підготовки;
- навчання в малокомплетних групах (10-12 студентів);
- підготовка необхідного методичного забезпечення українською та рідною для іноземних студентів (англійською, французькою) мовами;
- використання інноваційних технологій при проведенні лекційних, практичних та лабораторних занять;
- організація належного систематичного контролю засвоєння матеріалу та об'єктивної оцінки знань;
- доповнення рейтингової оцінки додатковими балами (за відсутність запізнь, активність під час занять, виконання домашніх завдань).

Отже, підвищення якості освіти потребує змін в організації та змісті пропедевтичної підготовки іноземних студентів, видання навчально-методичних посібників, українсько-англійського та українсько-французького словників хімічної термінології, постійного підвищення кваліфікації викладачів, які працюють з даною категорією студентів, створення умов для розвитку дистанційного навчання. Тільки при такому комплексному підході можна забезпечити належну якість підготовки випускників підготовчого відділення іноземних громадян до вступу у вищі навчальні заклади України технічного чи іншого профілю.

УДК 378.147

Богдана Млинко, Михайло Фриз

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ПРОБЛЕМИ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ З ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ-ІНОЗЕМЦІВ

Bogdana Mlynko, Mykhailo Fryz

Ternopil Ivan Pulyuj National Technical University, Ukraine

PROBLEMS OF EDUCATIONAL PROCESS FOR FOREIGN STUDENTS

Тернопільський національний технічний університет уже не перший рік є активним учасником міжнародного ринку освітніх послуг. Вигоди для