

безпосереднє відношення до графічної підготовки студентів. Окреслимо етапи розвитку проектно-конструкторської компетентності студентів інженерних спеціальностей:

– *елементарна графічна грамотність* – уміння правильно читати графічні зображення (креслення, схеми, малюнки, таблиці тощо), будувати їх за допомогою різних креслярських інструментів (циркуля, лінійки, транспортира тощо) акуратно і без помилок;

– *графічна грамотність* – це усвідомлене застосування нормативно визначених графічних умінь і навичок, необхідних для освіченого інженера, що характеризується обсягом та глибиною, можливістю вільно орієнтуватися у сфері інформаційних технологій та графічних систем;

– *графічна компетентність* – наявна графічна підготовленість студентів, ефективно застосування отриманих графічних умінь та навичок на основі графічної грамотності, що необхідні для виконання проектних та конструкторських робіт, максимально наближених до професійної інженерної діяльності;

– *професійна графічна компетентність* – готовність застосовувати у професійній інженерній діяльності отримані графічні уміння та навички у процесі графічної підготовки.

Отже, проектно-конструкторська компетентність – це сформована характеристика готовності студента до майбутньої інженерної діяльності, що виявляється в поетапному накопичуванні нормативно визначених графічних знань, умінь та навичок у процесі графічної підготовки, передбачає вільне володіння інформаційними технологіями та графічними системами, а також здатність застосовувати отримані знання в майбутній професійній діяльності.

Нині майбутній інженер повинен мати сформовану проектно-конструкторську компетентність, знання, які відповідають рівню розвитку сучасних інформаційних технологій та графічних систем, уміти саморозвиватися та вдосконалюватися як творча особистість у процесі професійної діяльності.

### Література

**1. Багдасарян Н. Г.** Профессиональная графическая культура: структура, динамика, механизмы освоения: автореф. дис. на соискание науч. степени доктора философ. наук: спец. 24.00.01 «Теория и история культуры» / Н. Г. Багдасарян. – М., 1998. – 28 с. **2. Ломов Б. Ф.** Вопросы общей, педагогической и инженерной психологии / Б. Ф. Ломов. – М. : Педагогика, 1991. – 296 с. **3. Мусиенко О. А.** Развитие профессиональной компетентности студентов строительных специальностей в процессе изучения графических дисциплин: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. пед. наук: спец. 13.00.02 «Теория и методика профессионального образования» / О. А. Мусиенко. – М., 2007. – 22 с.

УДК 378.147:48

*Елла Часова, Віталій Івчук*

## АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ВИКЛАДАННЯ ПОЧАТКОВОГО КУРСУ ХІМІЇ ІНОЗЕМНИМ СТУДЕНТАМ ІНЖЕНЕРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ НА ПІДГОТОВЧОМУ ВІДДІЛЕННІ ВНЗ

Часова Е. В., Івчук В. В. Актуальні питання викладання початкового курсу хімії іноземним студентам інженерних спеціальностей на підготовчому відділенні ВНЗ.

У статті розглянуто основні проблеми навчання студентів-іноземців в іншомовних вищих навчальних закладах. З'ясовано деякі чинники, що впливають на успішність навчального процесу. Показана функція адаптованого ефективного навчально-

методичного забезпечення, спрямованого на інтенсифікацію процесу вивчення азів хімії. Розглянута ключова роль викладача у формуванні здатності студента до психологічного самоуправління та як носія інформації.

*Ключові слова:* хімія, викладання хімії, студенти-іноземці, навчальний посібник.

Часова Э. В., Ивчук В. В. Актуальные вопросы преподавания начального курса химии иностранным студентам инженерных специальностей на подготовительном отделении вуза.

В статье рассмотрены основные проблемы обучения студентов-иностранцев в иноязычных высших учебных заведениях. Определены некоторые факторы, влияющие на успешность учебного процесса. Показана функция адаптированного эффективного учебно-методического обеспечения, направленного на интенсификацию процесса изучения азот химии. Рассмотрена ключевая роль преподавателя в формировании способности студента к психологическому самоуправлению и как носителя информации.

*Ключевые слова:* химия, преподавание химии, студенты-иностранцы, учебное пособие.

Chasova E. V., Ivchuk V. V. Topical issues of the initial course of teaching chemistry to foreign engineering students at the preparatory department of the University.

The main problems of teaching foreign students in foreign universities. Identified several factors that influence the success of the educational process. Shows a function effectively adapted training and methodological support, which aims to intensify the process of learning the basics of chemistry. Consider the key role of teachers in shaping the student's ability to psychological self-government and as a carrier of information.

*Key words:* chemistry, chemistry teaching, foreign students, study guide.

Динаміка університетської освіти на сучасному етапі носить глобальний характер. Вона виявляє типові для світової освітньої системи тенденції: розширення доступу до вищої освіти, її масовість та академічна мобільність, інтернаціоналізація вищої школи, прагнення до інтеграції та міждисциплінарних моделей. Сьогодні університетська освіта не уявляється можливою без комунікативно-розумового трактування єдиного освітнього простору, інтеграції позитивних національних освітніх програм і стратегій у контексті загальнолюдських цінностей. Нині як основні стратегічні напрямки навчального процесу в університеті розглядаються: пошук мобільності в темпах навчання і виборі майбутніх спеціальностей; апробація нових навчальних планів, технологій навчання та контролю; оснащення факультетів сучасними інформаційними технологіями; створення навчально-методичних комплексів нового покоління; розвиток інтенсивних форм навчання. Через подолання конфронтації і діалог між природничими, технічними і соціально-гуманітарними дисциплінами визначаються нові орієнтири сучасної університетської освіти, нові підходи світосприйняття в інтеграції суспільства, науки і природи, виховується толерантність та настанова на взаєморозуміння в різноманітних предметних галузях [6]. Протягом останніх років проблемі викладання початкового курсу хімії іноземним студентам на підготовчому відділенні вищих навчальних закладів присвячено багато досліджень. Це питання розглядалося в роботах В. Большакової, Л. Борзової, Є. Борисової, О. Гаршина, О. Капустіна та ін. Однак при всій численності напрямів, глибини та широті цих робіт, проблема залишається актуальною.

*Мета статті* – проаналізувати основні аспекти навчання студентів-іноземців в іншомовних вищих навчальних закладах. З'ясувати чинники, що впливають на

успішність навчального процесу; показати функцію адаптованого ефективного навчально-методичного забезпечення, спрямованого на інтенсифікацію процесу вивчення азів хімії.

Підготовка іноземних студентів на підготовчому відділенні є активним періодом навчання в умовах іноземного мовного середовища. Інтенсифікації навчального процесу сприяє курс культурно-мовної адаптації, що проводиться на початку навчання, до певного режиму соціально-побутової поведінки, до щоденного сприйняття, засвоєння мови, до використання мовного матеріалу, який вивчається, у різноманітних ситуаціях спілкування. Аудіовізуальні засоби, телебачення, відеотехніка, комп'ютери, нові технології тестування, автентичні дидактичні матеріали – все це дозволяє збагатити досить одноманітну палітру навчальних засобів і порушити питання про нові стратегії освіти. Мета навчання сьогодні – це не лише накопичення корисної інформації, але й уміння її використовувати. Якщо говорити про це в контексті іноземної мови, то перед студентами-іноземцями постає завдання навчитися користуватися інформацією для набуття відповідних умінь та навичок, для здійснення реальної мовної комунікації [3].

Інформаційний підхід до навчання потребує нових форм представлення знань у навчальному процесі, за якого використовуються модульна будова дидактичних матеріалів, текст, поділений на блоки або інакше структурований, тезаріус, дерево понять, інноваційна образна наочність – малюнок-опора з алгоритмом презентації, перехресне тестування, ігрове моделювання, поліформатність занять. Заняття зорієнтовані на розвиток розумової діяльності, творчої активності, на формування комбінаторних мовних навичок та вмій. Щоденні заняття в аудиторії проходять з використанням сучасних інноваційних технологій навчання, які передбачають поліформатність занять; інтерактивні, рольові, ділові ігри. В умовах такого заняття, що особливо важливо, міжкультурна, лінгвістична та мовна компетенції формуються, взаємно доповнюючи одна одну. Разом з передаванням «ділової» інформації такі заняття впливають на емоції студента та його образно-художню пам'ять. Одним із найважливіших завдань виховання є формування здатності студента до психічного самоуправління. Психічні стани, будучи фоном, на якому протікають розумова праця та життя студента, у більшості визначають свідомість, поведінку й діяльність, функціонування організму та мозку. Повсякденна практика свідчить про те, що продуктивність розумової праці визначається інтенсивністю психічних станів, які її супроводжують. Головна рушійна сила розумової працездатності студента – вмотивованість розумової праці, активний інтерес до навчальних занять, наявність творчих елементів у навчальній праці, потреба навчатися [1].

Найбільш чітко закономірності навчання нерідною для студентів мовою виявляються в педагогічній системі довишівської підготовки студентів-іноземців, узагальнена мета якої має три взаємопов'язаних та взаємозумовлених компоненти: мовний, загальнонауковий та адаптаційний. У педагогічній системі довишівської підготовки іноземних студентів діють специфічні закономірності, які можна сформулювати як систему принципів навчання нерідною мовою, що передбачають: взаємозв'язок мовного, предметного та адаптаційного компонентів мети навчання (мета навчання нерідною мовою може бути досягнута лише в єдності її мовного, загальнонаукового та адаптаційного компонентів); професійну спрямованість навчання (навчання нерідною мовою необхідно будувати в контексті сфери майбутньої професійної діяльності студентів); комунікативність (під час навчання нерідною мовою необхідні оптимальні умови для формування комунікативної компетентності студентів у всіх аспектах навчання); урахування рівня володіння мовою навчання (навчання іноземною мовою необхідно будувати відповідно до рівня володіння студентами мовою

навчання); урахування адаптаційних процесів (навчання і виховання нерідною для студентів мовою необхідно будувати з урахуванням рівня соціально-психологічної та фізіологічної адаптованості студентів); урахування національно-культурних особливостей (навчання та виховання іноземною мовою необхідно будувати з урахуванням особливостей міжкультурної взаємодії та національно-культурних особливостей студентів, створюючи сприятливі психологічні умови для навчання та виховання); лінгвістичну та полікультурну компетентність викладачів (для успішної реалізації цілей навчання іноземною мовою необхідний певний рівень лінгвометодичної та полікультурної компетентності викладачів). Викладач не виконує роль джерела знань, а скоріше є порадником, організатором, консультантом та контролює процес засвоєння знань. При цьому виникає взаємодія: студенти користуються знаннями, що були набуті шляхом пошукової діяльності. Завдання викладача – максимально використовувати психологічні механізми задля діагностичних цілей, для мобілізації психічних процесів, позитивних психологічних станів, для створення умов, що стимулюють особистісне розкріпачення; для встановлення оптимальних взаємовідношень між студентами в навчальній групі, між викладачами та студентами, формування мотивованого ставлення як до навчання, так і до комунікативної, пізнавальної діяльності. Методика викладання та педагогічна психологія потребують правильної організації не лише навчання, але й контролю, який необхідно будувати, дотримуючись низки важливих принципів: відповідність контрольного завдання вивченому матеріалу та рівню формування певних умінь, чіткість планування контролю, відчутність результатів контролю [2].

Потрібно підготувати студентів до самонавчання, виховати у них певні навички роботи з підручником, зі словником, з текстом, який опрацьовується, з озвученим матеріалом. У зв'язку з цим важлива роль належить позааудиторній роботі, різноманітності й ефективності якої необхідно приділяти велику увагу. Уся позааудиторна робота має свої особливості: вона факультативна для студентів, не є жорстко запрограмованою і часто не має зворотного зв'язку. Позааудиторні заходи часто готуються самими студентами, тобто створюються сприятливі умови для виявлення їх творчої активності та можливості самовираження. Крім того, підготовка та проведення позааудиторної роботи стимулює мовну діяльність студентів-іноземців, а саме: створюється атмосфера ідеального спілкування викладачів і студентів, коли спрямовуюча та контролююча функція викладача набуває прихованого характеру; позааудиторні форми роботи дозволяють вийти за межі стандартних ситуацій і нібито виводять процес навчання в реальну життєву ситуацію, яка сприяє процесу засвоєння мови у природних умовах; з'являється можливість організації роботи з навчання самоконтролю; самостійне спілкування іноземною мовою поза заняттям забезпечує стійку мотивацію, зберігає і розвиває зацікавленість студентів в оволодінні навчальним матеріалом. Загальноновизнаним є той факт, що позааудиторна робота є важливою частиною процесу вивчення мови [2; 5].

Для викладання хімії студентам-іноземцям інженерних спеціальностей на довищівському етапі навчання використовуються методичні посібники до практичних занять із «Загальної хімії». Викладання іноземним студентам матеріалу здійснюється після формування в них предметно-комунікативної компетентності на початковому етапі вивчення хімії. У посібнику подано десять занять: Хімічні елементи та їх символи; Речовини та їх формули. Склад речовини; Прості та складні речовини; Основні класи неорганічних речовин (4 години); Будова атома; Електронний тип елементів; Хімічний зв'язок; Типи хімічних реакцій; Рівняння окисно-відновних реакцій. Під час складання методичних посібників урахували такі критерії відбору: критерій фундаментальності

(визначення сукупності основних, фундаментальних хімічних знань); критерій перспективності (відповідність змісту навчання на довшіівському етапі навчальній програмі ВНЗ); критерій наступності (зв'язок між хімічними знаннями, що були отримані студентами-іноземцями на батьківщині, та змістом вищої освіти в країні навчання); критерій мінімальної достатності (мінімальна кількість основних хімічних понять, необхідна для успішного навчання у ВНЗ). Проведено ретельний відбір лексичного матеріалу з урахуванням лінгвопсихологічних особливостей сприйняття студентами тексту нерідною мовою. Це стосується як викладення теорії, так і тексту умов задач і вправ, які складаються з простих, коротких і доступно побудованих речень. Методичний посібник зорієнтований на середній рівень хімічних знань іноземних студентів і повинен бути доступним для тих, хто не вивчав хімію в школі і вперше засвоїв її на етапі довшіівського навчання. Методичні посібники містять оптимальне співвідношення текстової інформації та ілюстративного матеріалу. Саме номінальне співвідношення представлених графічних та знакових зображень з кількістю термінологічних одиниць іноземної хімічної мови повноцінно відображає змістову суть кожної теми курсу хімії і дозволяє не допустити мовного перевантаження, одночасно зберігаючи успішне засвоєння навчального матеріалу, а також накопичення необхідного обсягу словникового запасу хімічної лексики. При цьому особливу роль відіграють, наприклад, схеми, що ілюструють генетичний зв'язок між найважливішими класами неорганічних сполук, які дозволяють студенту узагальнити отримані знання з окремих розділів, так і всього курсу загальної і неорганічної хімії. Важливою перевагою схем є відображення ними суттєвих зв'язків між поняттями, які у своїй сукупності визначають логічну структуру матеріалу, що відповідає основним вимогам системного підходу. Така форма викладення навчального матеріалу є найбільш результативною для систематизації та закріплення знань і дозволяє студентам-іноземцям оволодіти великим обсягом теоретичного матеріалу за короткий період часу, оскільки засвоєння матеріалу та лексики з хімії реалізується, передусім, через образне сприйняття, на яке максимально зорієнтована модель методичного посібника [4; 5; 6].

Одним з основних елементів навчання є лекції. На лекції студент також повинен працювати, а не пасивно конспектувати мову викладача або переписувати текст зі слайдів під час читання лекції в режимі презентації. Іноземним студентам сприймати матеріал лекції досить важко. Для цього можна поєднувати читання лекції з практичним заняттям, як результат заняття перетворюється на спрощену лекцію або ускладнене практичне заняття. Можливо, таке розв'язання проблеми викладання матеріалу є допустимим і обґрунтованим на підготовчому відділенні. З часом студенти-іноземці оволодівають навичками конспектування усного повідомлення викладача, що стимулює розвиток у студентів не лише писемної, але й усної мови [1; 3].

Практичні заняття мають не меншу навчальну функцію, ніж лекції. Форма проведення практичних занять може бути різною, але обов'язково на практиці потрібно усно спілкуватися зі студентами. Вони повинні вміти висловити свої думки, користуючись хімічною термінологією. Тому має сенс вміти висловити з усної бесіди зі студентами. Як правило, до таких усних бесід іноземні студенти ставляться з особливою увагою, заздалегідь готуються, складають свої конспекти. Крім того, вони уважно слухають відповіді один одного, сперечаються, підказують і радять, коли вдається гідно відповісти на питання [4; 6].

Лабораторні роботи для навчання студентів мають важливе значення. Лише на лабораторних заняттях студенти набувають навичок проведення хімічного експерименту, знайомляться з приладами, хімічним посудом, візуально спостерігають за тими процесами, про які згадувалось на лекціях або практичних заняттях. Для

підвищення ефективності лабораторних робіт необхідно їх правильно організувати: створити методичне забезпечення; збільшити кількість дослідів, які потребують теоретичного обґрунтування або розрахунків; розробити досліді, що мають практичне значення, тобто з елементами наукового дослідження [2; 5].

Важливим аспектом успішності навчання є наявність комплексного методичного забезпечення курсу, що вміщує курс лекцій у друкованому варіанті, а також у комп'ютерному; лабораторного практикуму; робочого зошита для практичних занять; тестів для самоконтролю та різноманітних контрольних матеріалів. Курс лекцій та навчальний посібник, адаптовані для студентів-іноземців, повинні бути в наявності обов'язково.

Досить важливою для викладача є об'єктивність оцінювання. Іноземні студенти досить трепетно ставляться до успіхів та невдач своїх товаришів. Під час перевірки контрольних робіт потрібно, як ніколи, уважно перевіряти хід розв'язання задач. Студенти обов'язково будуть ставити питання і вимагати мотивації причин зниження оцінки. Практично у всіх іноземних студентів є велике бажання отримати відмінну оцінку, хоча іноді рівень знань її не заслуговує. Тому переконати студента в адекватності оцінки знанням, при цьому його не принизивши і не образивши, – ціле мистецтво.

Отже, лише високопрофесійне здійснення навчального процесу може розв'язати проблему залучення іноземних студентів до навчання у вищих навчальних закладах України.

#### Література

- 1. Большакова В. Г.** Химия (начальный курс) для студентов-иностранцев / В. Г. Большакова. – М. : Высшая школа, 1970. – 48 с.
- 2. Борзова Л. Д.** Учебные пособия по химии для иностранных студентов / Л. Д. Борзова, Н. К. Черникова, В. В. Якушев // Международное сотрудничество в образовании. – 2004. – Ч. 2. – С. 250–251.
- 3. Борисова Е. В.** Логические схемы в учебных картах на занятиях с иностранными студентами по химии / Е. В. Борисова // Международное сотрудничество в образовании. – 2004. – Ч. 2. – С. 171–174.
- 4. Борисова Е. В.** Формирование учебных умений по химии на основе деятельностного подхода / Е. В. Борисова, А. Д. Аркаченков // Межвуз. сб. научно-метод. трудов. – Тверь, 1994. – С. 51–59.
- 5. Гаршин А. П.** Новый комплекс учебных пособий по химии для иностранных студентов на рубеже третьего тысячелетия // Тез. докл. на Международной конференции «Общественнообразовательные дисциплины и язык специальности в профессиональной подготовке национальных кадров». – М. : Изд-во РУДН, 2000. – С. 60–62.
- 6. Капустин А. И.** Химия для студентов-иностранцев подготовительных факультетов вузов / А. И. Капустин, Т. В. Табенская. – М. : Высшая школа, 1990. – 399 с.