

Світлана Стадніченко
(Дніпропетровськ, Україна)

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ ПРИ АНГЛОМОВНОМУ ВИВЧЕННІ МЕДИЧНОЇ БІОФІЗИКИ

У роботі проаналізовано проблеми організації навчальної діяльності іноземних студентів та забезпечення їх дидактичними розробками, що відповідають вимогам сучасних педагогічних технологій, при англомовному вивченні медичної біофізики.

Ключові слова: *медична біофізика, комплекс навчально-методичних матеріалів, мультимедійні технології, педагогічні технології, самостійна робота.*

This articles reveals the problems of organizing the training activity of foreign students and providing them with didactic working outs that meet the requirements of modern educational techniques while teaching medical biophysics in English.

Key words: *medical biophysics, complex teaching materials, multimedia technology, educational technology, independent work.*

Постановка проблеми. Інтеграція України у світову систему освіти посилює її роль і відповідальність за підготовку фахівців із зарубіжних країн. Стратегічним завданням державної освітньої політики залишається якість знань та умінь іноземних студентів, що відповідає найвищим міжнародним стандартам.

Англомовне навчання дозволяє оволодіти іноземним студентам спеціальною термінологією предметів і мати більшу можливість отримати престижну роботу, оскільки попит на фахівців, що володіють англійською мовою зі спеціальності у світовій практиці зростає.

Курс “Медична і біологічна фізика” у вищому медичному навчальному закладі вивчається іноземними студентами на першому курсі. На основі спостереження нами встановлено, що для засвоєння навчального матеріалу з цього курсу студенти мають досить високий рівень володіння англійською мовою. Проте при сприйманні та осмисленні нового навчального матеріалу

деякі студенти несумлінно відносяться до навчання, що проявляється в прогалинах знань з предмету. Студенти запам'ятовують лише назви понять без означень, формули без назв фізичних величин та їх одиниць вимірювання тощо, а тому пояснювати фізичні явища та процеси, методи застосування знань у медицині без словникового запасу нової для них термінології їм складно. Різномірний стан знань з шкільної фізики та математики, набуті навички виконання самостійної роботи, перешкоди при спілкуванні через недостатній словниковий запас англійської мови і діалектичні забарвлення вимови доводять про труднощі іноземних студентів у досягненні високих результатів навчання.

Постає проблема забезпечення інноваційними дидактичними розробками студентів-іноземців та удосконалення методики навчання медичної біофізики на основі сучасних педагогічних та методичних досягнень з метою підвищення якості їх знань.

Аналіз актуальних досліджень. Деякі методичні особливості застосування модульно-рейтингових технологій при викладанні курсу фізики для інженерних спеціальностей англійською мовою розглянуті у роботах В.В. Куліша, Н.Л. Козлової, О.Я. Кузнєцової, Г.Є. Марінченко [2]. Автори вдало використали матеріали, що стосуються фізико-математичної термінології, розробили навчально-методичний супровід процесу навчання фізики у технічному вузі.

Особливості англомовного навчання майбутніх фахівців медичної галузі висвітлені у публікаціях В.М. Запорожан, В.Й. Кресюн, М.Л. Аряєва, О.В. Чернецької, Т.В. Князевич-Чорної, М.І. Грищука [1; 4] та ін. У цих працях запропоновано методичні підходи та основні принципи викладання теоретичних дисциплін. Питання про англомовне навчання студентів-іноземців медичної біофізики залишається відкритим. Не знайшли належного розв'язання такі важливі методичні проблеми: конструювання навчального змістовного тексту курсу для англомовних іноземних студентів, використання адаптованих дидактичних матеріалів, впровадження нових

інформаційних технологій на різних етапах навчальної діяльності студентів та ін.

Мета статті - визначити особливості формування знань й умінь у англomовних іноземних студентів вищих навчальних медичних закладів, виокремити ефективні методичні прийоми та дидактичні засоби для покращення результатів навчання медичної біофізики.

Виклад основного матеріалу. Викладацький склад кафедри спрямовує свої зусилля на реалізацію концепції розвитку вищої медичної освіти в Україні відповідно до загальноєвропейських стандартів, ґрунтуючись на кращих традиціях української вищої школи у поєднанні з використанням новітніх технологій і досвіду країн Європи.

Навчання англійською мовою має свої переваги у відкритті простору ознайомлення студентів зі світовою практикою вивчення медичної біофізики. Дослідження змісту електронних видань та мережевих ресурсів засвідчили, що в них представлений широкий спектр різних мультимедійних об'єктів, які можуть використовуватися під час конструювання занять.

На основі педагогічного експерименту встановлено, що при вивченні курсу “Медична біофізика” у першокурсників виникають проблеми з вимовою нових слів, їх написанням та відтворенням. Студенти вміють читати математичні вирази та формули, але не запам'ятовують означень, пояснень до явищ тощо. Різномовні їх мовленнєві навички та специфічність вимови не дозволяють у повній мірі використовувати викладачам методи навчання з комунікаційними функціями.

Відповідно до наведених вище характеристик визначено такі рівні пізнавальної активності іноземних студентів у навчальній діяльності:

- низький – викладач подає матеріал, ставить запитання, дає відповіді, показує способи розв'язання завдання; студент слухає, записує і відтворює за допомогою зошита чи підручника інформацію;
- середній – викладач залучає при поданні матеріалу студента у частковий пошук, завдання розв'язуються спільними зусиллями викладача і

студента; студент епізодично проявляє інтерес до роботи і самостійно без підказок відтворює інформацію;

- високий – студент має навички самостійного пошуку відповіді, розуміє поданий матеріал, пропонує власні способи розв’язання завдань, виявляє стійкий інтерес та бажання працювати.

З метою вирішення вказаних проблем нами розроблено комплекс навчально-методичних матеріалів до курсу “Медична біофізика”, що розрахований на аудиторну (лекційні, практичні, лабораторні заняття) та позааудиторну діяльність. Комплекс містить: 1) мінімально необхідний обсяг теоретичного лекційного матеріалу, який узгоджується з навчальним планом певної спеціальності (стоматологія, лікувальна справа); 2) різнорівневі задачі; 3) вичерпні описи лабораторних робіт, які необхідні для підготовки до їх виконання; б) перелік питань та завдань для проведення поточного та модульного контролів.

Детальний аналіз англomовної навчальної літератури з фізики та медичної біофізики [5;7;8] свідчить про такі розбіжності:

- різні назви законів та позначення фізичних величин. Наприклад, у зарубіжних підручниках площа позначається літерою A (area) замість S ; частота – f (frequency) замість ν ; робота – W (work) замість A та ін., що сприяє асоціативному запам’ятовуванню;

- на відміну від українських та російських підручників у іноземних посібниках обов’язково наводяться приклади розв’язання задач або узагальнення навчального матеріалу в рубриці “Підсумки”;

- у порівнянні з вітчизняною традицією викладання медичної біофізики у закордонному світі інша послідовність вивчення навчального матеріалу. Наприклад, у різних виданнях чередуються між собою теми: “Механічні властивості біологічних тканин”, “Механічні коливання”, “Акустика”, “Плин в’язких рідин у біологічних тканинах”; “Магнітне поле”

й “Електростатика”; “Рентгенівські промені” і “Радіоактивне випромінювання” та ін.

При рекомендації зарубіжних підручників студентам у якості додаткової літератури викладач має враховувати логічну послідовність тем, позначення та назви фізичних величин, законів тощо, подати у разі необхідності роз’яснення.

Високо оцінюючи український підручник англійською мовою [6], який є основою для методичної творчості викладача та для успішного студента, на нашу думку, є необхідність опрацювання його навчального матеріалу з метою адаптації змісту для студентів з середнім та низьким рівнем засвоєння знань. За допомогою структурно-логічного аналізу з’ясовано роль окремих явищ, фізичних процесів, понять, суджень, дій, теорій у загальній системі курсу, встановлено взаємозв’язок і взаємозумовленість структурних компонентів. Визначені у дослідженні відношення між елементами знань дозволили внести корективи у формулювання означень; виокремити елементи знань, що потребують актуалізації; спростити логічні кроки побудови змісту навчального матеріалу.

На практичних заняття нами використовуються завдання на структурування навчального матеріалу:

- завдання, пов’язані з роботою над текстовим змістом (виділення головного і допоміжного, встановлення логічних зв’язків між елементами знань, схематичне зображення причинно-наслідкових, логічних, функціональних зв’язків між семантичними структурами тощо);
- завдання для засвоєння елементів знань з медичної біофізики (визначення пропущених фізичних величин, встановлення відповідності між назвою та означенням, вибір логічної послідовності тощо);
- завдання на узагальнення та систематизацію знань (створення таблиць, моделей, схем, рисунків та ін.).

Наприклад, до теми “Акустика”:

1. Which one of the following has the longest wavelength?

- audible sound;
- ultrasound;
- infrasound;
- audible sound under water.

2. Fill in the correct letters from the list: $f, T, \Delta t, B, I_0, X, W, I, m$

$$1. v = \frac{\lambda}{*}; \quad 2. I = \frac{\Delta E}{S \cdot *}; \quad 3. [I] = \frac{*}{m^2}; \quad 4. \Delta p = \sqrt{2\rho v*};$$

$$5. [L] = *; \quad 6. L = \lg \frac{I}{*}.$$

У розроблених навчально-методичних розробках запропоновано:

- Формулювати навчальний матеріал курсу “Медична біофізика” для іноземних англомовних студентів з введенням додаткових підказок: з транскрипцією вимови нових елементів знань, з синонімами до деяких слів, з наведенням прикладів завдань, тестів та розв’язання задач.
- Подавати змістовний текст навчального предмету з приведенням позначень та означень до єдиної системи, яка звична випускникам іноземних шкіл.
- Виокремлювати інформацію про практичне застосування теоретичних знань для посилення взаємозв’язку фундаментальності й фахової спрямованості предмету.
- Розширювати моделювання змісту об’єктів вивчення за допомогою мультимедійних технологій. Виклад лекційного матеріалу на основі інтегративної структури (скановане письмове пояснення, кольорові фотографії, відеоматеріали, анімації, комп’ютерні моделі та ін.) набуває візуальність, переконливість, емоційність, динамічність.
- Збільшувати частку наочних засобів навчання при проведенні практичних і лабораторних робіт (формулювання умови задачі та перевірка отриманого результату на основі відеофрагмента натурального досліду; моделювання варіантів ситуацій задачі; використання інструментальних

програм для перевірки точності розрахунків, побудови графічних залежностей; нові експериментальні задачі).

- Використовувати завдання на багаторазове відтворення елементів знань з метою міцного довгострокового запам'ятання.

- Впроваджувати творчі завдання для розвитку логічного мислення, ерудиції, зацікавленості, активності (технологія проблемного навчання, особистісно орієнтоване навчання, технологія розвитку критичного мислення, проектне навчання).

Як свідчить практика, читання лекцій з медичної біофізики для англomовних іноземних студентів вимагає:

- сучасного наукового рівня подання, аргументованості законів, наявності прикладів застосування;

- емоційної форми викладу;

- чіткої структури й логіки розкриття питань;

- методичного опрацювання (підкреслення основних понять, формул; повторення у різних формулюваннях);

- використання аудіовізуальних дидактичних матеріалів;

- доступної і зрозумілої мови викладу.

З метою побудови особистісно орієнтованого навчання на основі самостійної пізнавальної діяльності студентів та формування у них навичок самостійної роботи нами пропонується насичувати сайт кафедри дидактичними розробками для повторення та самостійного вивчення навчального матеріалу, зазначати адреси посилань на сайти, де містяться навчальні розробки інших медичних вузів. Навчальну інформацію подавати адаптованою до читання та розуміння, концентрувати матеріал у вигляді схем, таблиць, малюнків, фотографій. Робота з таким матеріалом не повинна замінити читання і вивчення підручника, а навпаки спонукати студента взятися за книгу.

Формування мовленнєво-комунікативної компетентності у студентів першого курсу є запорукою в їх подальшому навчанні у вузі. Застосування

елементів технології інтерактивного навчання на практичних заняттях сприяє удосконаленню мовлення й активізації пізнавальної діяльності студентів. Для обговорення їм пропонуються якісні задачі, відеофрагменти, фотографії та ін.

Окремого розгляду потребує питання проведення різнорівневого контролю навчальних досягнень студентів. Як свідчить практика, при проведенні тестування студенти перемовляються або подають підказки у вигляді жестів, тому необхідно забезпечувати різними варіантами завдань кожного студента, а при можливості виконувати перевірку знань за допомогою електронних ресурсів. Іноземні студенти добре володіють навичками списування. Усне опитування дозволяє встановити справедливість в оцінюванні. Наявність дидактичних матеріалів для проведення етапу контролю знань, умінь та навичок студентів значно зменшує час підготовки викладача до заняття.

Для проведення підсумкового контролю розроблені комбіновані завдання, які складаються з трьох частин і містять тести, запитання та задачі. Педагогічний експеримент показав, що тести дозволяють зорієнтувати студентів, які мають низький рівень знань. Відповіді на запитання передбачають знання матеріалу з медичної біофізики і вміння висловлювати свою думку. Розв'язування задач демонструють уміння і навички практичного застосування знань. Такі розробки дозволяють здійснювати індивідуальний підхід.

Оцінювання досягнень деяких іноземних студентів іноді викликає обурення з їх сторони. Вони спроможні просити необхідну їм оцінку. “Будь-яку оцінку треба об'єктивно аргументувати, обґрунтувати, пояснити, якщо оцінка незадовільна або низька, потрібно порадити, що необхідно зробити для її підвищення” [3-417].

Перспективи подальших розвідок вбачаємо у дослідженні змісту навчального матеріалу на основі методів системного підходу та технології структурно-логічного аналізу, впливу інформаційно-комунікаційних технологій на забезпечення умов самостійної роботи іноземних студентів.

Висновки:

1. У роботі показано, що викладання курсу “Медична біофізика” для англomовних студентів-іноземців має ряд специфічних методичних особливостей, які необхідно враховувати в поточній навчальній діяльності та при підготовці дидактичних матеріалів.

2. Удосконалення методики вивчення медичної біофізики на основі впровадження інноваційних методів та дидактичних засобів навчання дозволяє адаптувати навчальний процес до вимог формування якісних знань та умінь англomовних іноземних студентів вищих навчальних медичних закладів.

3. Головними умовами ефективної організації навчання є педагогічне забезпечення участі студентів у різних видах діяльності, постійне збагачення досвідом творчості, формування механізму самореалізації особистості та емоційне переживання ними знань і способів діяльності.

4. Викладання іноземною мовою підвищує значимість англійської мови у міжнародному спілкуванні, покращує інтеграційні зв'язки, сприяє виходу системи вищої медичної освіти в Україні на якісно новий рівень, що дозволяє розглядати її в контексті загальноєвропейських та загальносвітових стандартів.

5. Навчання студентів англійською мовою стимулює викладачів удосконалювати не лише володіння іноземною мовою, але й свою професійну майстерність. Вони мають можливість ознайомлюватися з останніми новинками закордонної літератури, контактувати з іноземними колегами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Англomовне навчання як стимулятор якості освіти та міжнародних контактів / В.М. Запорожан, В.Й. Кресюн, М.Л. Аряєв, О.В. Чернецька // Медична освіта. – 2011. – № 2. – С. 45 – 47.

2. Деякі методичні особливості застосування модульно-рейтингових технологій при викладанні курсу фізики для інженерних спеціальностей англійською мовою / В.В. Куліш, Н.Л. Козлова, О.Я. Кузнєцова, Г.Є. Марінченко // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. – 2010. – Вип. 16. – С. 203 – 205.
3. Кузьмінський А.І. Педагогіка вищої школи / А.І. Кузьмінський. – К.: Знання, 2005. – 486 с.
4. Особливості викладання теоретичних дисциплін студентам факультету підготовки іноземних громадян у вищих медичних навчальних закладах / Т.В. Князевич-Чорна, М.І. Грищук, О.Г. Попадинець, О.В. Бойко // Медична освіта. – 2011. – № 4. – С. 17 – 19.
5. Glaser R. Biophysics / Roland Glaser. – Berlin, Springer-Verlag Heidelberg, 2001. – 361 pp.
6. Medical and Biological Physics / [Chalyi A.V., Tsekhmister Ya.V., Agapov B.T. et al.]; edited by Alexander V. Chalyi. – Vinnytsia: Nova Knyha Publishers, 2010. – 480 pp.
7. Nolting B. Methods in Modern Biophysics / Bengt Nolting. – Berlin, Springer-Verlag Heidelberg, 2006. – 257 pp.
8. Serway R.A. Principles of physics / Raymond A. Serway, John W. Jewett, Jr. – Belmont: Brooks/Cole – Thomson Learning, 2005. – 1206 pp.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Стадніченко Світлана Миколаївна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри медичної біофізики та інформатики Дніпропетровської медичної академії.

