

УДК 378.147.31

Т. О. Кисільова,

О. З. Фоменко

ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України»

**ОСОБЛИВОСТІ ЧИТАННЯ ЛЕКЦІЙ З МАТЕМАТИКИ ТА ФІЗИКИ
ІНОЗЕМНИМ СЛУХАЧАМ ПІДГОТОВЧОГО ВІДДІЛЕННЯ
ЯК БАЗОВОГО КУРСУ ДЛЯ ДИСЦИПЛІНИ
«МЕДИЧНА ТА БІОЛОГІЧНА ФІЗИКА»
(НА ПРИКЛАДІ ДЗ «ДНІПРОПЕТРОВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ МОЗУ»)**

В статті розглянуто основні фактори, що впливають на якість засвоєння лекційного матеріалу російською мовою з математики та фізики іноземними слухачами підготовчого відділення вищого медичного закладу. Виявлено та проаналізовано найбільш проблемні аспекти сприйняття на слух та конспектування протягом лекційного заняття. Наявність у слухачів базових знань з предмету лекції й особиста зацікавленість помітно підвищують рівень засвоєння термінології та понятійного апарату новою мовою. Обґрунтовано необхідність використання адаптованого учбово-методичного посібника, який повинен містити словник (англійською, французькою), стисле та чітко структуроване викладення матеріалу. Широке використання схем та малюнків дозволить уникнути складних речень та одноманітних формулювань, а також сприяє швидкому запам'ятовуванню визначень російською мовою. З'ясовано, що найбільш ефективною є лекція із застосуванням зворотного зв'язку. Такий формат заняття створює додаткову мотивацію у слухачів, дозволяє викладачу не лише контролювати засвоєння слухачами матеріалу лекції, а й відповідно регулювати його кількість та складність. Зважаючи на особливості національної поведінки іноземних громадян, помітний вплив на якість лекційного заняття мають ораторські та організаторські здібності викладача.

Ключові слова: вища медична освіта, Україна, іноземні слухачі підготовчого відділення, лекції, математика, фізика.

Постановка проблеми. В останні роки помітно зросла кількість іноземних громадян, що приїжджають в Україну для отримання вищої освіти. Поміж широкого розмаїття напрямів та спеціальностей представлених у вітчизняних вищих навчальних закладах значним попитом користується медична вища школа. ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України» (ДЗ «ДМА МОЗУ») **включена до реєстру вищих навчальних закладів України та визнана акредитованою за статусом вищого закладу освіти IV рівня.** На теперішній час на I та II міжнародних факультетах академії навчається понад 1500 громадян з 52 країн світу (Індія, Марокко, Туніс, Сирія, Узбекистан, Ліван, Палестина, Іран, Судан, Китай, Йорданія, Ізраїль та багато інших). Початковим етапом одержання ними вищої професійної освіти є довузівська підготовка, яка включає цикл базових дисциплін (російська мова, математика, фізика, хімія, біологія). Головною задачею, що ставиться перед слухачами підготовчого відділення (ПВ), є оволодіння російською мовою в обсязі, необхідному для навчання на основних курсах академії у відповідності з обраною спеціальністю. В структурі дисциплін, яка складається з лекційних та практичних занять, а також самостійної роботи, найбільші труднощі викликають саме лекційні заняття. Лекція, як одна з основних форм організації навчального процесу, дозволяє досить швидко актуалізувати учбовий матеріал курсу. Формування у майбутніх студентів умінь та навичок роботи в

режимі лекції сприяє в подальшому більш ефективному включенню їх в навчальний процес у вищому навчальному закладі.

Аналіз актуальних досліджень. Підготовка іноземців до навчання у ВНЗ, пов'язані з цим проблеми та пошуки шляхів їх вирішення є предметом дослідження багатьох вітчизняних та закордонних фахівців [4, 5, 6]. Так, у праці А. І. Суригіна «Педагогическое проектирование системы предвузовской подготовки иностранных студентов» [1] проведено базові дослідження побудови процесу навчання іноземних студентів на підготовчих відділеннях ВНЗ. У роботах Булгакової Н.Б., Ємчик Л.Ф., Клепової І. В., Кміт Я.М., Колесніченко О. З. [2], Подберезіної О. І., Сладких Л.А., Христинко І.О. та ін. зроблено огляд поточних проблем, з якими стикаються викладачі різних ВНЗ та запропоновані шляхи їх вирішення. Також дослідники займалися розглядом особливостей підготовки іноземців на ПВ саме українських ВНЗ (Волобуєва І.В., Груцьк В.І., Жовтоніжко І.І, Кайдалова Л.Г., Суригін А.І., Черкашина Ж.В. та ін.).

Мета статті. Розглянути та проаналізувати основні фактори, що впливають на якість засвоєння лекційного матеріалу іноземними слухачами ПВ.

Методи дослідження: аналіз, синтез, порівняння, узагальнення.

Виклад основного матеріалу. Дисципліну «Математика, фізика та основи інформатики» іноземні слухачі ПВ ДЗ «ДМА МОЗУ» вивчають на кафедрі медико-біологічної фізики і інформатики. Робоча програма дисципліни включає базові теми з елементарної математики, геометрії та планіметрії, всіх розділів курсу загальної фізики, а також короткий огляд операційної системи Windows. За планом навчального процесу в поточному році передбачено 273 навчальні години, з яких 40 годин складають лекції, решта – практичні заняття та самостійна робота.

Згідно робочої програми більшу частину лекційного курсу займають лекції з фізики, що обумовлено подальшим широким використанням саме цього понятійного апарату та лексичної бази при вивченні дисципліни «Медична та біологічна фізика» (яку студенти всіх спеціальностей опановують на I курсі), а також для розв'язання задач з хімії та біології.

Читання лекцій з фізики на ПВ має за мету не тільки впорядкування певного об'єму інформації, який, до речі, значною мірою повторює шкільний курс. Головною задачею лекційних занять, на наш погляд, є процес опанування іноземними громадянами навичок аудіювання та конспектування.

Для більш повного розуміння та засвоєння матеріалу лекції на слух іноземною мовою великого значення набувають наступні фактори:

- 1) Лектор, який говорить чітко, виразно, сповільнено, використовуючи прості речення та словосполучення.
- 2) Чітке структурування змісту лекції.
- 3) Наочний матеріал (таблиці, схеми, малюнки тощо).
- 4) Зацікавленість слухачів.
- 5) Наявність у слухачів базових знань з предмету лекції.
- 6) Конспектування лекцій.

Зрозуміло, що виконання перших трьох умов повністю залежить від викладача. Готуючись до лекції, викладач повинен відібрати необхідний мінімум матеріалу, дотримуючись логічних переходів, продумати його візуальну підтримку (рисунок на дошці або презентація за допомогою проектора), визначити ключові слова та поняття.

Наявність у слухачів базових знань з предмету лекції значною мірою спрощує розуміння та запам'ятовування іноземними громадянами понять та термінів новою мовою. Між тим слід враховувати різний рівень підготовки з математики та фізики слухачів, що прибули з різних країн, а також розбіжності у робочих програмах та

понятійному апараті. Так, в деяких країнах (Марокко) не розглядається поняття «імпульс тіла», тому вивчення закону збереження імпульсу викликає певні труднощі. Також складною для розуміння є відмінність сили тяжіння від ваги тіла. Слухачі, як правило, не розрізняють ці сили та вважають їх однією фізичною величиною. Відтак відповідні лекції необхідно супроводжувати рисунками та прикладами.

Процес конспектування лекцій – важлива складова вивчення предмету, особливо іноземною мовою. Для багатьох слухачів ПВ це складна задача не тільки тому, що вони погано розуміють російську мову. Часто майбутні студенти (і не тільки іноземні) взагалі не мають навичок усвідомленого конспектування, а здатні лише скопіювати написане на дошці або слайді, тобто повноцінно працювати протягом лекційного заняття вони не можуть. Отже, незважаючи на обов'язкове для слухачів ПВ відвідування лекцій, очікувати високих результатів не доводиться. З метою спрощення для них процесу конспектування, а також подальшого активного користування конспектом, викладач має, по-перше, дотримуватися однакового структурування всіх лекцій. По-друге, повинен розподілити лекційний матеріал таким чином, щоб кожна лекція була присвячена визначеній низці питань, уникаючи незавершеності розпочатої теми.

В якості додаткового допоміжного засобу, на кафедрі було розроблено учбово-методичний посібник, який складається відповідно з трьох розділів: Математика, Фізика, Основи інформатики. Розділи розбито на підрозділи згідно переліку тем робочої програми. Кожна тема містить словник, теоретичну частину, приклади розв'язання задач, завдання для самостійних та контрольних робіт.

Запропоновані словники включають переклад основних термінів та вживаних виразів російською, англійською та французькою мовами, що допомагає іноземним слухачам з різних країн краще зрозуміти та засвоїти термінологію даного розділу новою для них мовою. Окремо виділена колонка для перекладу слів рідною мовою (арабською, китайською тощо). В теоретичній частині коротко наведено основні поняття та формули, які розглядаються на лекціях. Викладення матеріалу деяких розділів у вигляді схем і таблиць (Кінематика, Молекулярно-кінетична теорія, Газові закони) дозволяє уникнути складних речень та одноманітних формулювань, й разом з тим повністю розкрити запропоновану тему (рис. 1). Посібник проілюстровано значною кількістю пояснюючих рисунків, які допомагають слухачам не тільки глибше зрозуміти сутність фізичних явищ, а й сприяють швидшому запам'ятовуванню відповідних термінів та виразів російською мовою.

Як зазначалося вище, помітну роль у засвоєнні інформації іноземною мовою відіграє зацікавленість слухачів. З досвіду викладання дисципліни «Математика, фізика та основи інформатики» зазначимо, що інтерес до предмету змінюється протягом курсу. Перші лекції (з розділу Математика) відвідують майже всі слухачі ПВ, що пояснюється, на наш погляд, простотою матеріалу та новизною ситуації. З переходом до розділу Фізика значно збільшується лексичне навантаження, з'являється велика кількість термінів та понять, які потрібно вивчити новою для них іноземною мовою. Тому не дивно, що частина слухачів, яка має слабку базову підготовку та недостатню мотивацію, втрачає інтерес. З метою стимулювання відповідального ставлення нами було введено контроль засвоєння лекційного матеріалу. Для чого наприкінці кожної лекції всі слухачі повинні були відповісти письмово на 5–6 простих питань з поточного заняття, повторюючи таким чином ключові поняття. Для відповіді слухачі могли використовувати свій конспект, що додатково стимулювало його написання. Таким чином викладач одночасно отримував відомості про якість засвоєння теми та не витрачав час на перевірку присутніх.



Рис. 1.

Окрім перелічених вище чинників для процесу навчання велике значення має дисципліна в аудиторії. При роботі з іноземними громадянами слід враховувати деякі особливості їх менталітету.

В ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України» на ПВ навчаються переважним чином слухачі з арабських країн. Вони дуже емоційні та говірливі. На лекційному занятті одночасно присутні слухачі декількох груп (близько 60–70 осіб), тому уникнути постійного фоновому шуму майже неможливо. Робота в таких умовах потребує від викладача не тільки володіння ораторським мистецтвом, а й певних організаційних здібностей. Для підтримки уваги аудиторії бажано промовляти чітко, голосно, виразно, регулярно задавати питання за темою лекції, повторювати складні слова (слухачі охоче повторюють їх разом з викладачем), пояснювати фразеологізми, вміти підбирати широковживані синоніми.

Не останню роль для розуміння та засвоєння іноземної мови на слух відіграє швидкість подачі інформації. Не володіючи навичками аудіювання повідомлень спеціалізованого і навіть побутового змісту, слухачі не можуть ефективно включитися в навчальний процес, внаслідок чого виникають психологічний дискомфорт, невпевненість у власних силах, небажання продовжувати навчання. Отже лектор має дотримуватися рівномірного темпу лекційного заняття, враховуючи, що наприкінці лекції уважність та працездатність слухачів суттєво знижується.

Ще одна особливість цього контингенту полягає в тому, що значна кількість слухачів має стійку схильність до запізнь, не вважаючи це критичним. Ситуація погіршується подальшим традиційним для арабських країн щирим вітанням, що займає час та відволікає не тільки лектора, а й слухачів. При цьому суворе ставлення

викладача до запізнень стає своєрідним фільтром: слухачі з недостатньою внутрішньою мотивацією та старанністю взагалі перестають відвідувати лекційні заняття.

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Читання лекцій іноземним слухачам ПВ має ряд особливостей. З нашого досвіду організаційно найбільш результативною є лекція із застосуванням зворотнього зв'язку. Використання навчально-методичного посібника значно спрощує роботу зі слухачами, які мають недостатню підготовку. Такий підхід до викладання матеріалу курсу сприяє формуванню інформаційно-комунікаційних умінь, знань та навичок, необхідних для подальшого навчання не тільки у медичному ВНЗ, але й на спеціальностях інженерного профілю. Між тим великі потоки слухачів (понад 30 осіб) позбавляють викладача можливості ефективно управляти пізнавальною діяльністю студентів; ускладнюють використання індивідуального, диференційованого підходу до навчання. Подальша робота буде спрямована на пошуки шляхів активізації навчальної діяльності, інтересу та мотивації до навчання іноземних слухачів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сурыгин А. И. Педагогическое проектирование системы предвузовской подготовки иностранных студентов. – Златоуст, 2008. – 128 с.
2. Колесниченко Е. З., Клёпова И. В. Современные инновационные образовательные технологии и их использование при обучении иностранных студентов предметам естественно-научного цикла на подготовительном этапе // Проблемы и перспективы языковой подготовки иностранных студентов. Материалы международной научно-практической конференции. – Харьков, 2015. – С.425-428.
3. Подберезина Е.И., Некряч Е.Н., Шерстнёва А.И. Специфика предвузовской подготовки иностранных студентов в рамках интегративного подхода // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 3.; URL: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=9391>
4. Nunan D. Second Language Teaching and Learning. – Boston, 1999. – 151 p.
5. Ефремова О. Н., Глазырина Е. Д. Особенности преподавания математики иностранным слушателям, обучающимся на неродном языке // Успехи современного естествознания. – № 3. – 2015. – С. 177-180.
6. Косарева И. А., Новичкова Н. Н., Шилова Т. В. О специфике методики преподавания физики иностранным студентам на подготовительном факультете // Научный вестник Московского государственного технического университета гражданской авиации. – № 116. – 2007. – С. 66-70.

Кисилева Т. О., Фоменко О. З. Особенности чтения лекций по математике и физике иностранным слушателям подготовительного отделения как базового курса для дисциплины «Медицинская и биологическая физика» (на примере ГУ «Днепропетровская медицинская академия МОЗУ»)

В статье рассмотрены основные факторы, влияющие на качество усвоения лекционного материала на русском языке по математике и физике иностранными слушателями подготовительного отделения высшего медицинского учреждения. Выявлены и проанализированы наиболее проблемные аспекты восприятия на слух и конспектирования в течение лекционного занятия. Наличие у слушателей базовых знаний по предмету лекции и личная заинтересованность заметно повышают уровень усвоения терминологии и понятийного аппарата новым языком. Обоснована необходимость использования адаптированного учебно-методического пособия, который должен содержать словарь (английский, французский), краткое и четко структурированное изложение материала. Широкое использование схем и рисунков

позволит избежать сложных предложений и однообразных формулировок, а также способствует быстрому запоминанию определений русском языке. Установлено, что наиболее эффективной является лекция с применением обратной связи. Такой формат занятия создает дополнительную мотивацию у слушателей, позволяет преподавателю не только контролировать усвоение слушателями материала лекции, но и соответственно регулировать его количество и сложность. Учитывая особенности национальной поведения иностранных граждан, заметное влияние на качество лекционного занятия должны ораторские и организаторские способности преподавателя.

Ключевые слова: высшее медицинское образование Украины, иностранные слушатели подготовительного отделения, лекции, математика, физика.

Kisileva T. A., Fomenko O. Z. Features lectures in mathematics and physics to foreign students of the preparatory Department as a basic course for the discipline «Medical and biological physics» (for example, SE «Dnipropetrovsk medical Academy Ministry of health of Ukraine»)

The main factors affecting the quality of Russian-language lectures of mathematics and physics for foreign students of medical school preparatory department are observed in the article. It was discovered and analyzed the most problematic aspects of listening and note-taking during lectures. The presence of student's basic knowledge on the subject of lectures and personal interest significantly increase the level of mastering the terminology and new language conceptual apparatus. It was found the necessity of using adapted educational-methodological manual, which shall contain dictionary (English, French), clearly structured and concise statement of the material. The widespread use of diagrams and drawings gives ability avoid complex sentences and repetitive wording and promotes rapid memorization of definitions in Russian. It was found that the most effective use of lecture feedback. This format creates additional motivation classes in the audience, not only allows the teacher to monitor students mastering the material lectures, but also to regulate the quantity and complexity. The significant impact on the quality of lectures are oratorical and organizational skills of teacher, especially given the peculiarities of national conduct of foreigners.

Keywords: higher medical education, Ukraine, foreign students of preparatory department, lectures, mathematics, physics.

УДК 371.315.6:51

Н. В. Кульчицька,

Р. І. Собкович

Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника

ПОХІДНА ДОПОМАГАЄ ПРИ ВІДШУКАННІ РОЗВ'ЯЗКІВ РІВНЯНЬ

У даній статті наведено приклади відшукування розв'язків рівнянь із врахуванням властивостей функції (проміжки монотонності, кількість коренів, екстремуми), які досліджуються за допомогою похідної. Запропонований матеріал буде корисним вчителям при підготовці учнів до математичних турнірів і олімпіад.

Ключові слова: рівняння, корені рівняння, єдність розв'язку, похідна, монотонність функції, екстремум, навчання математики.