

снижение научного уровня преподавания физики в пользу более слабых в обучении учащихся является недопустимым, особенно сегодня, когда наша страна испытывает острую потребность в специалистах физического и физико-технического профилей. Констатировано, что выполнение поставленного задания возможно только в условиях использования инновационных моделей обучения, одной из которых является метод проектов или проектная деятельность. Показано, что наиболее эффективной в направлении повышения научного уровня курса физики проектная деятельность будет в том случае, если тематика проектов отобразит современные проблемы физической науки. В контексте планирования проектной деятельности рассмотрена одна из таких проблем – обнаружение и исследование экзотических ядер.

Ключевые слова: научный уровень обучения физике, мотивация к изучению физики, научное мировоззрение, проектная деятельность учащихся, экзотические ядра.

Kononchuk N., Mazurkevich O. Ways of increasing the scientific level of physical education in general secondary.

The article deals with the problem of increasing the scientific level of physics education in institutions of general secondary education. The view is expressed that one of the ways to solve the above problem is to increase the scientific level of physics education. It is established that this will contribute to the formation of the students' motivation and scientific outlook, the development of their intellectual sphere. It is noted that the teaching of the school course of physics at the modern scientific level is an actual task also in connection with the transformation of the entire complex of natural science subjects. Under such conditions, the reduction of the scientific level of teaching physics in favor of the weak in the study of students is unacceptable, especially today, when our country is in urgent need of specialists in physical and physical-technical profiles. It is stated that fulfillment of the given task is possible only in the conditions of use of innovative educational models, one of which is the method of projects or project activity. It is shown that the most effective in the direction of raising the scientific level of the course of physics, the project activity will be in the event that the themes of projects reflect the modern problems of physical science. In the context of the project activity, the students considered one of such problems – the discovery and study of exotic nuclei.

Keywords: scientific level of physics education, motivation to study physics, scientific outlook, project activity of students, exotic nuclei.

УДК 378.371:53

Мініч Л. В., Благодаренко Л. Ю.

**АДАПТАЦІЙНІ НАВЧАЛЬНІ ПРОГРАМИ
У ПІДГОТОВЦІ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ З ФІЗИКИ**

У статті досліджується проблема підготовки студентів-іноземців в педагогічних університетах. Виокремлено негативні чинники, які суттєво впливають на якість одержуваної студентами-іноземцями освіти. Зазначено, що необхідно шукати шляхи підвищення привабливості педагогічної вищої освіти для студентів-іноземців в умовах жорсткої глобальної конкуренції. Встановлено, що одним з ефективних підходів до організації підготовки студентів-іноземців на рівні бакалавра є створення і впровадження гнучких адаптаційних навчальних програм, які передбачають навчання іноземних студентів першого та другого курсів в спеціальних групах по ряду найбільш складних для них дисциплін. Констатовано, що однією з найважливіших причин зниження рівня фізичної освіти у студентів-іноземців є навчання в умовах використання нерідної мови. Запропоновано принципи навчання нерідною мовою в умовах використання гнучких адаптаційних програм, а саме: знижений темп лекцій, детальний опис основ курсу, візуалізація фізичних явищ,

використання спрощеної фізичної мови, використання мови-посередника, підготовка спеціального методичного забезпечення. Наголошено, що вкрай необхідним є створення спеціальних підручників та навчальних посібників для іноземних студентів, розроблених з урахуванням вимог теорії підручника нерідною мовою. Зазначено, що бажані для застосування спеціальні навчальні посібники у вигляді опорних конспектів. Такі посібники і навчально-методичні розробки мають виступати в ролі додатків до базового підручника і адаптувати його до потреб іноземних студентів, а тому вони повинні бути результатом спільної праці фізиків і лінгвістів. Показано, що створення і використання гнучких адаптаційних програм значно впливає на підвищення якості підготовки іноземних студентів з фізики.

Ключові слова: студенти-іноземці, навчання нерідною мовою, національно-регіональні особливості студентського контингенту, гнучкі адаптаційні навчальні програми.

В педагогічних університетах України звичайним є значний відсоток відрахувань студентів (включаючи повторне навчання та академічну відпустку) на першому та другому курсах. При середньому відрахуванні 5-10%, цей показник в два рази вище серед іноземних студентів. В результаті термін навчання значної частини іноземців збільшується, що призводить до втрати часу та коштів. Це, вочевидь, відштовхує потенційних споживачів освітніх послуг в міжнародному секторі вищої освіти. До негативних чинників слід додати побутові незручності перебування в Україні, складності з легальним оформленням на роботу в період навчання тощо. Таким чином, необхідно шукати шляхи підвищення привабливості вищої освіти в умовах жорсткої глобальної конкуренції. Одним з ефективних підходів до організації підготовки іноземних студентів на рівні бакалавра є створення і впровадження гнучких адаптаційних навчальних програм. Такі програми передбачають навчання іноземних студентів першого та другого курсів в спеціальних групах по ряду найбільш складних для них дисциплін. Зазначений підхід можливий лише в університетах, в яких навчається достатня кількість (не менше 10 осіб) іноземних студентів за спорідненими напрямками підготовки.

У Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова з 2008 року здійснюється підготовка студентів з Туркменістану. На сьогоднішній день їх чисельність лише на фізико-математичному факультеті становить понад 60 осіб. Тому у зв'язку із введенням показника чисельності іноземних студентів до складу індикаторів ефективності вишів, інтерес до гнучких адаптаційних навчальних програм посилюється. Таким чином, з 2017 року виявилось можливим позиціонувати гнучкі адаптаційні навчальні програми як комплекс освітніх і виховних заходів, спрямованих на підвищення якості підготовки іноземних студентів, і, відповідно, на підвищення конкурентоспроможності університету в цілому. Гнучкі адаптаційні навчальні програми є не лише результатом узагальнення і розвитку досвіду навчання іноземних студентів, а й мають серйозне наукове обґрунтування. Справа в тому, що процес соціально-психологічної адаптації іноземних студентів до навчання у вищих навчальних закладах не закінчується із завершенням етапу доуніверситетської підготовки, що вимагає постійної уваги до забезпечення сприятливих умов навчання. Зокрема, на фізико-математичному факультеті найбільш складними є курси загальної та теоретичної фізики, розуміння яких вимагає ґрунтовних пропедевтичних знань як з фізики, так і математики, тому однією з цілей підготовки, що реалізується за допомогою гнучких адаптаційних навчальних програм є поєднання вимог державних освітніх стандартів і адаптаційної технології у напрямі забезпечення достатнього рівня фізичної та математичної освіти у навчанні іноземних студентів. На різних стадіях адаптації на перший план виходять ті чи інші завдання формування особистості майбутнього учителя фізики, допомога у вирішенні яких знаходить відображення і в специфіці математичної підготовки іноземців. Зокрема, на першому курсі найважливішою стає педагогічна компонента адаптації, що пов'язано як з жорсткістю умов навчання в порівнянні з етапом до університетської

підготовки, так й із зростанням обсягів нового по суті навчального матеріалу. У той же час, об'єктивно знижується інтенсивність позааудиторної роботи, що неминуче призводить до зростання навантаження на викладачів навчальних дисциплін і, перш за все, фізики та математики у процесі здійснення заходів з адаптації. Ми почали займатися проблемами адаптаційних технологій підготовки іноземних студентів на рівні бакалавра з 2013 року, тому можна констатувати, що в методичному аспекті викладання фізичних дисциплін за гнучкими адаптаційними навчальними програмами в достатній мірі обґрунтовано.

Безумовно, головною перевагою гнучких адаптаційних навчальних програм є більш висока міра реалізації принципу індивідуалізації порівняно з традиційною підготовкою в складі українських студентських груп. Саме індивідуалізація навчання є найбільш дієвим способом педагогічної підтримки адаптації іноземних студентів. Індивідуалізація дозволяє знизити ступінь нерівномірності рівня підготовки студентів, згладженої, але до кінця не подоланої на етапі доуніверситетської підготовки. Наприклад, характерною саме для циклу навчання в педагогічному університеті є така проблема: деякі студенти на батьківщині вже навчалися в коледжах, тому для них навчальний матеріал 1-го і 2-го курсів є частково знайомим, в той час як для решти – абсолютно новим. Виділення груп, які навчаються за гнучкими адаптаційними навчальними програмами, дозволяє здійснити більш повне узгодження програм і календарно-тематичних планів на всіх етапах навчання фізики. При цьому з'являється можливість більш ретельно і послідовно допомагати студентам в подоланні труднощів, що виникають при переході до навчання за програмою педагогічних університетів. Незалежно від назви курсу, цілі підготовки єдині для всіх студентів, а найбільш важливими з них є такі:

- забезпечити студентів знаннями базисних фізичних понять і методів;
- підняти рівень фізичної та загальної культури студентів;
- створити умови для опанування студентами діяльнісною складовою навчання фізики.

Завдання фізичних курсів гнучких адаптаційних навчальних програм можна визначити таким чином:

- адаптація до базисної наукової лексики, фізичної термінології;
- формування практично значущих фізичних умінь з урахуванням професійної спрямованості;
- формування базисних понять, методів вирішення основних фізичних задач, що вивчаються на етапі підготовки бакалаврів;
- розвиток умінь орієнтуватися в літературних джерелах, працювати з фізичними таблицями та довідниками українською мовою.

Основним чинником, що визначає особливості методики викладання загальної фізики для іноземних студентів, є мова навчання, яка не є рідною. Тому в основі методики навчання фізики іноземних студентів повинні лежати такі принципи навчання, зумовлені використанням нерідної мови:

- взаємозв'язок компонентів навчання;
- активна комунікативність;
- облік рівня володіння мовою навчання;
- професійна спрямованість навчання;
- облік адаптаційних процесів;
- облік національно-культурних особливостей;

Названі принципи розроблені для моделі навчання іноземних студентів на етапі доуніверситетської підготовки. Саме на цьому початковому етапі їх використання є найбільш ефективним. Закономірності, що лежать в основі принципів навчання на нерідній мові, слабше виражені в процесі навчання на перших курсах. Тим не менш, вони

продовжують діяти, і їх необхідно враховувати при побудові навчального процесу. З принципів навчання нерідною мовою впливають деякі характеристики методики викладання фізики на нерідній мові.

Це, зокрема, знижений темп викладення і, як наслідок, неминуче скорочення лекційного матеріалу. Виконання програми досягається або за рахунок редукції доказової частини курсу з самостійним освоєнням пропусків, або за рахунок винесення на самостійне навчання деяких розділів курсу. В силу дотримання принципу фундаментальності редукція принципів доказів не доцільна. Скороченню з винесенням на самостійне вивчення можуть бути нескладні теми. Знижений темп викладу повинен супроводжуватися записом всього сказаного викладачем на дошці. Студенти не можуть все сприйняти на слух, вони частково заповнюють лакуни в конспектах, використовуючи записи викладача. Запис на дошці, в свою чергу, знижує темп викладення. Багато студентів спочатку намагаються вловити сенс сказаного на слух, а потім звертаються до матеріалу на дошці як до субтитрів у фільмі. Викладачу слід дати студентам можливість переписати текст з дошки, в крайньому випадку, допускається фотографування на телефон. А у 2017/2018 навчальному році викладачами кафедри загальної та прикладної фізики були створені електронні курси з навчальних дисциплін на основі "Moodle", де студенти, які пропустили заняття або не встигли все виконати під час лекції, можуть в повній мірі опрацювати навчальний матеріал.

Детальним є викладення початкових, елементарних питань курсу. Ці питання поверхово викладені в навчальних посібниках і погано засвоюються студентами, хоча і не вимагають ґрунтовних знань з фізики. Всі положення також повинні підкріплюватися елементарними прикладами практичного характеру. При роботі з україномовною аудиторією лектор, можливо на рівні підсвідомості, спирається на контекст. У іншомовній аудиторії такої опори немає, оскільки контекст відрізняється. В результаті викладення найпростіших питань вимагає істотних витрат часу. На початку курсу необхідно детально обговорити різні фізичні та математичні символи, скорочені позначення, загальноприйняті скорочення тощо. При подальшому викладенні слід активно користуватися введеними позначеннями, що прискорює запис лекції іноземними студентами, не знижуючи при цьому якості запису. Також подача окремих розділів курсу повинна супроводжуватися ґрунтовними зауваженнями загального характеру, що вказують на місце досліджуваних розділів в курсі фізики. Оскільки труднощі часто пов'язані не зі складністю фізичних висновків, а з нерозумінням сенсу досліджуваної проблеми, то курс повинен бути побудований як розв'язок проблеми, поставленої на його початку. Наприклад, при викладі фізики постановка на початку розділу реальних фізичних проблем і зведення їх до математичних рівнянь демонструє істотну необхідність вивчення апарату розв'язування таких задач. До речі, у зв'язку із загальним падінням фізичної та математичної культури випускників загальноосвітніх навчальних закладів, підняті питання стають все більш актуальними і в україномовній аудиторії.

Слід вдаватися до візуалізації фізичних об'єктів. Візуалізація – це процес подання даних у вигляді зображення з метою максимальної зручності їх розуміння; надання осяжної форми будь-якому об'єкту, суб'єкту, процесу тощо. Проте таке розуміння візуалізації передбачає мінімальну розумову і пізнавальну активність студентів, а візуальні дидактичні засоби виконують лише ілюстративну функцію. Таким чином, принципу наочності в контексті проблем, пов'язаних з активізацією навчального процесу, не приділяється достатньої уваги. Наочність часто розглядається як чинник полегшення сприйняття та підвищення запам'ятовування навчального матеріалу, тобто в її ілюстративній функції. Зрозуміло, що необхідність спеціальної підготовки навчального матеріалу, який дозволяє у візуально осяжному вигляді дати студентам основні або необхідні відомості, продиктована

інформаційною насиченістю сучасного світу. Під активними засобами візуалізації ми розуміємо не просто ілюстративний матеріал, а систему передачі візуальної інформації, яка адекватно реагує на дії суб'єкта навчального процесу і дозволяє йому здійснювати управління тією інформацією, що транслюється на екрані.

При візуалізації навчального матеріалу слід враховувати, що наочні образи скорочують ланцюг словесних міркувань і можуть синтезувати схематичний образ більшої "ємності", ущільнюючи тим самим інформацію. Іншим важливим аспектом використання візуальних навчальних матеріалів є визначення оптимального співвідношення наочних образів і словесної, символічної інформації. Поняттєве й візуальне мислення на практиці знаходяться в постійній взаємодії. Вони розкривають різні сторони досліджуваного поняття, процесу або явища. Словесно-логічне мислення дає нам більш точне й узагальнене відображення дійсності, але це відображення є абстрактним. У свою чергу, візуальне мислення допомагає організувати образи, робить їх цілісними, узагальненими, повними. Таким чином, візуалізація навчальної інформації дозволяє вирішити цілий ряд педагогічних завдань, зокрема:

- забезпечення інтенсифікації навчання;
- активізації навчальної та пізнавальної діяльності;
- формування і розвиток критичного і візуального мислення; зорового сприйняття;
- образного подання знань і навчальних дій;
- передачі знань та розпізнавання образів;
- підвищення візуальної грамотності та візуальної культури тощо.

Сьогодні відома значна кількість візуальних засобів передачі інформації: дошка, плакати, схеми та мультимедійний проектор, збірні візуальні засоби (магнітні та шпилькові дошки), демонстраційні моделі, монітор комп'ютера, інтерактивна дошка тощо. Будь-яка форма візуалізації інформації містить елементи проблемності. Завдання викладача – використовувати такі форми наочності, які не лише доповнили б словесну інформацію, але й самі були носіями інформації. Чим більше проблемності в наочній інформації, тим вищий ступінь розумової активності студентів. Нині існує доволі широкий спектр форм візуалізації навчального матеріалу, як електронних так і фізичних. Наведемо приклад лише деяких електронних: комп'ютерні презентації; флеш анімації; відео- та аудіоматеріали; зображення; діаграми; схеми; графіки; інтелект-карти тощо. Студенти можуть знімати графіки на телефон, або отримувати від викладача комп'ютерні презентації.

Необхідно застосовувати більш чіткий, а іноді і спрощений варіант наукової мови, як в сенсі лексики, так і фразеології. Якщо не вдається обійти складну українську фізико-технічну термінологію і фразеологію, її доводиться пояснювати. Таким чином, фактично в заняття з фізики доводиться включати елементи мовної підготовки в аспекті вироблення наукового стилю мовлення. Частково це пояснюється практичною відсутністю фізико-технічної термінології в підручниках з наукового стилю мовлення. В результаті аналізу накопиченого досвіду роботи з'ясувалося, що студенти не розуміють суть багатьох фізичних термінів і стійких фразеологізмів, характерних для україномовного курсу фізики. Тим часом для адекватного розуміння фізичних текстів, а не механічного їх заучування, необхідно розбиратися в нюансах української мови. Підготовка кожної лекції вимагає від викладача глибокого аналізу і використовуваної термінології та стилістики викладу. Деякі особливості та обороти чіткого лекційного стилю, адаптованого до іншомовної аудиторії, безсумнівно, були б корисними і для українських студентів. Необхідна також підготовка словника термінів до кожної лекції та практичного заняття. До словника включаються фізико-технічні та математичні терміни і фразеологізми. Слід включати також українські фразеологізми загального характеру, які доводиться пояснювати особливо.

Доцільним є використання мови-посередника на лекціях, практичних та лабораторних заняттях. Це необхідно, оскільки іноземці переважно будуть реалізовуватися професійно за кордоном. Питання про використання мови-посередника не є простим. Перш за все, необхідно проаналізувати характеристики контингенту гнучкої адаптаційної навчальної програми, враховуючи, що в більшості ці студенти – громадяни Туркменістану, які зазвичай складають до 45% контингенту. Зазвичай туркменські студенти, які навчаються в Україні, не вивчають в школах англійську та інші іноземні мови, крім російської. Викладачі, в свою чергу, в більшості не володіють туркменською, тому питання про використання мови-посередника очевидне – це російська мова. Головною проблемою є загальний низький рівень сформованості предметної компетентності з фізики, тому адаптаційний характер технології фізико-технічної підготовки слід розуміти тут як коригувальний. Кращі з туркменських студентів прагнуть поєднати навчання в Україні з вивченням англійської мови, тому сприймають його використання в курсах з вдячністю і увагою. Використання англійської мови необхідно для зв'язку з можливою професійною реалізацією.

Вкрай необхідним є створення спеціальних підручників та навчальних посібників для іноземних студентів, розроблених з урахуванням вимог теорії підручника нерідною мовою. Ця особливість обумовлена, по-перше, недостатнім рівнем володіння студентами мовою навчання і проблематичністю якісного конспектування лекцій, а, по-друге, недостатньо високим рівнем (з точки зору теорії підручника) багатьох посібників з фізики. Бажані для застосування, спеціальні навчальні посібники типу опорних конспектів, куди студенти могли б дописувати пояснення і термінологію, в тому числі й рідною мовою. Були б також корисні детально опрацьовані посібники, які узагальнюють досвід словника термінів, але прив'язані не до лекційного курсу, а до базового підручника. Ці посібники, або хоча б навчально-методичні розробки, фактично виступають в ролі додатків до базового підручника і адаптують його для потреб іноземних студентів, а тому вони повинні бути результатом спільної праці фізиків і лінгвістів. З урахуванням національно-регіонального складу контингенту навчально-методичні рекомендації мають створюватися з паралельними текстами українською та російською мовами.

Таким чином, слід зазначити, що створення і використання гнучких адаптаційних програм значно впливає на підвищення якості підготовки іноземних студентів, про що свідчить їх успішна апробація на фізико-математичному факультеті Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова.

Використана література:

1. *Благодаренко Л. Ю.* Методологічна сутність сучасних технологічних моделей навчання / Л.Ю. Благодаренко, Л. В. Мініч, М. І. Шут // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету: Серія педагогічна: Дидактика фізики в контексті Болонського процесу. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський державний університет, інформаційно-видавничий відділ, 2005. – Вип. 11. – 280 с. – С. 13-15.
2. *Мініч Л. В.* Особливості змісту та методика застосування інформаційних технологій навчання фізики / Л. В. Мініч // Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини : збірник наукових праць / гол. ред. М.Т. Мартинюк. – Київ : Наук. світ, 2006. – 223 с. – С. 121-125.
3. *Мініч Л. В.* Особливості формування мотивації учнів основної школи / Л. В. Мініч, Л. Ю. Благодаренко // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2010. – Вип. 16 : Формування професійних компетентностей майбутніх учителів фізико-технічного профілю в умовах євроінтеграції. – 328 с. – С. 37-39.

References:

1. *Blahodarenko L. Yu.* Metodolohichna sutnist suchasnykh tekhnolohichnykh modelei navchannia / L. Yu. Blahodarenko, L. V. Minich, M. I. Shut // Zbirnyk naukovykh prats Kamianets-Podilskoho derzhavnogo universytetu: Seriiia pedahohichna: Dydaktyka fizyky v konteksti Bolonskoho protsesu. – Kamianets-Podilskiyi : Kamianets-Podilskiyi derzhavnyi universytet, informatsiino-vydavnychiy viddil, 2005. – Vyp. 11. – 280 s. – S. 13-15.
2. *Minich L. V.* Osoblyvosti zmistu ta metodyka zastosuvannia informatsiinykh tekhnolohii navchannia fizyky / L. V. Minich // Umanskyi derzhavnyi pedahohichnyi universytet imeni Pavla Tychyny : zbirnyk naukovykh prats / hol. red. M. T. Martyniuk. – Kyiv : Nauk. svit, 2006. – 223 s. – S. 121-125.
3. *Minich L. V.* Osoblyvosti formuvannia motyvatsii uchniv osnovnoi shkoly / L. V. Minich, L. Yu. Blahodarenko // Zbirnyk naukovykh prats Kamianets-Podilskoho natsionalnogo universytetu imeni Ivana Ohiiienka. Seriiia pedahohichna. – Kamianets-Podilskiyi : Kamianets-Podilskiyi natsionalnyi universytet imeni Ivana Ohiiienka, 2010. – Vyp. 16 : Formuvannia profesiinykh kompetentnosti maibutnikh uchyteliv fizyko-tekhnichnogo profilu v umovakh yevrointehratsii. – 328 s. – S. 37-39.

Минич Л. В., Благодаренко Л. Ю. Адаптационные учебные программы в подготовке иностранных студентов по физике.

В статье исследуется проблема подготовки студентов-иностранцев в педагогических университетах. Выявлены негативные факторы, существенно влияющие на качество получаемого студентами-иностранцами образования. Отмечено, что необходим поиск путей повышения привлекательности педагогического высшего образования для студентов-иностранцев в условиях жёсткой глобальной конкуренции. Установлено, что одним из эффективных подходов к организации подготовки студентов-иностранцев на уровне бакалавра является создание и внедрение гибких адаптационных учебных программ, предполагающих обучение иностранных студентов первого и второго курсов в специальных группах по ряду наиболее сложных для них учебных дисциплин. Констатировано, что одной из важнейших причин снижения уровня физического образования у студентов-иностранцев является обучение в условиях использования неродного языка. Предложены принципы обучения на неродном языке в условиях использования гибких адаптационных программ, а именно: пониженный темп лекций, детальное описание основ курса, визуализация физических явлений, использование упрощенного физического языка, использование языка-посредника, подготовка специального методического обеспечения. Сделан акцент на том, что необходимо создание специальных учебников и учебных пособий для иностранных студентов, разработанных с учетом требований теории учебников на неродном языке. Отмечено, что желательны для использования специальные учебные пособия в виде опорных конспектов. Такие пособия и учебно-методические разработки должны выступать в качестве дополнений к базовому учебнику и адаптировать его к потребностям иностранных студентов, а потому они должны быть результатом совместной работы физиков и лингвистов. Показано, что создание и использование гибких адаптационных программ окажет существенное влияние на повышение качества подготовки иностранных студентов по физике.

Ключевые слова: *студенты-иностранцы, обучение на неродном языке, национально-региональные особенности студенческого контингента, гибкие адаптационные учебные программы.*

Minich L., Blagodarenko L. Adaptive training programs in the preparation of foreign students in physics.

The article deals with the problem of preparation of foreign students in pedagogical universities. The negative factors that significantly affect the quality of education received by foreign students are highlighted. It is noted that it is necessary to look for ways to increase the attractiveness of higher education pedagogy for foreign students in the face of severe global competition. It is established that one of the effective approaches to organizing the preparation of foreign students at the level of the bachelor's degree is the creation and implementation of flexible adaptation curricula that provide for the training of foreign students of the first and second year in special groups on a number of the most difficult disciplines for them. It is stated that one of the most important reasons for reducing the level of physical education of foreign students is to study in the use of non-native language. The principles of non-language learning in the use of flexible

adaptation programs are proposed, namely: reduced rate of lectures, detailed description of the course course, visualization of physical phenomena, use of simplified physical language, use of intermediate language, preparation of special methodological support. It was emphasized that the creation of special textbooks and manuals for foreign students, developed in accordance with the requirements of the theory of the textbook in a non-spoken language, is extremely necessary. It is noted that it is desirable to use special training manuals in the form of reference notes. Such manuals and teaching materials should act as annexes to the basic textbook and adapt it to the needs of foreign students, and therefore they should be the result of the joint work of physicists and linguists. It is shown that the creation and use of flexible adaptation programs greatly influences the quality of the training of foreign students in physics.

Keywords: *foreign students, non-native language teaching, national-regional peculiarities of the student contingent, flexible adaptation curricula.*

УДК 378.371:53

Паращич О. С.

УЗАГАЛЬНЕННЯ ЗНАНЬ З ФІЗИКИ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЇХ ЗАСВОЄННЯ УЧНЯМИ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ

У статті розглядаються методичні підходи до організації узагальнення знань з фізики як важливої складової навчальної діяльності учнів. Встановлено, що в процесі узагальнення знань учні мають можливість доповнити і поглибити одержані знання, усвідомити найбільш суттєві зв'язки між компонентами навчального матеріалу, що забезпечує високу ефективність активізації мислення та організації їх самостійної діяльності. Показано, що узагальнення навчального матеріалу дозволяє здійснити його аналіз і забезпечує більш глибоке розуміння і засвоєння фізичних понять. Доведено, що ефективною формою організації узагальнення знань з фізики є факультативні курси. Для прикладу наведено у скороченому вигляді зміст факультативного курсу “Магнітне поле” для учнів 9-го класу, значною перевагою якого є те, що його зміст сконструйований з урахуванням змісту навчального матеріалу розділу “Електромагнітне поле” курсу 11-го класу, що дозволяє реалізувати принцип наступності при вивченні магнітних явищ в основній та старшій школах. Показано, що використання факультативних курсів з метою узагальнення навчальної інформації буде найбільш ефективним у тому випадку, якщо у змісті факультативного курсу містяться елементи знань, які формуються з урахуванням змісту підручника і можуть бути використані учнями як під час уроків фізики, так і в самостійній навчальній діяльності.

Ключові слова: *узагальнення знань з фізики, цілісне сприйняття навчальної інформації, факультативні курси, принцип наступності при вивченні фізики.*

Одним з ефективних методів підвищення рівня засвоєння учнями знань з фізики є їх узагальнення. При вивченні курсу фізики в основній школі необхідно чітко виділяти головне в кожній темі, на кожному уроці й намагатись засвоєння основного навчального матеріалу всіма учнями. Що ж є головним при вивченні розділу “Магнітне поле”? Це, насамперед, найважливіші фізичні поняття (магнітне поле, магніти, полюси магнітів, магнітна дія струму, електромагніти тощо), фізичні досліди (дослід Ерстедта, досліди Фарадея) фізичні закони (закон електромагнітної індукції). Отже, зміст кожного уроку та методи навчання, які на ньому застосовуються, повинні бути спрямовані, в першу чергу, на ефективне засвоєння учнями найбільш важливих питань курсу фізики. Разом з тим, досвід практичної роботи показує, що саме у галузі розуміння змісту фізичних понять учні основної школи відчують суттєвих утруднень, а у знаннях учнів виявляється найбільше формалізму. Це пояснюється,