

УДК 372.853

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ

А. А. КАЛЕНИК¹⁾, М. Ю. РЕБЕНКО¹⁾, Т. Л. ЦАРЕГРАДСКАЯ¹⁾

¹⁾Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко,
ул. Владимирская, 60, 01601, г. Киев, Украина

Анализируется структурно-содержательная модель управления учебным процессом при обучении иностранных студентов на подготовительных факультетах высших учебных заведений. В рамках рассмотрения этапов управленческого цикла в зависимости от особенностей системы обучения иностранных студентов предложены методические пути оптимального планирования и рациональной организации учебного процесса. Данная модель учитывает положения системного, деятельностного, компетентностного, коммуникативно-когнитивного и междисциплинарного подходов к обучению, а также проецируется на качественную подготовку разного контингента студентов и обеспечивает ее эффективность применения в учебно-профессиональной сфере. Выработан новый методический подход к структуризации и подаче учебного материала при изучении языка специальности – построение глобальных и локальных структурно-логических схем разделов и тем на основе использования типовых учебно-научных текстов. Применение мультимедийных сценариев представления учебного материала позволяет реализовать дидактические функции процесса систематизации знаний и управления познавательной деятельностью иностранных студентов в предметно-содержательном и языковом аспектах. Раскрыта эффективность использования глобальных и локальных структур организации учебного материала при формировании основных когнитивных приемов познавательной деятельности иностранных студентов при изучении естественно-научных дисциплин и языка специальности. Научная новизна исследования заключается в том, что в рамках предложенной структурно-содержательной модели показана ее эффективность в допрофессиональной подготовке иностранных студентов.

Ключевые слова: иностранные студенты подготовительных факультетов; структурно-содержательная модель обучения; управление учебным процессом; оптимизация содержания; содержательная и оперативная стороны познавательной деятельности; глобальные и локальные структуры.

Образец цитирования:

Каленик АА, Ребенко МЮ, Цареградская ТЛ. Научно-методические основы организации учебного процесса при обучении иностранных студентов. *Университетский педагогический журнал*. 2021;1:49–61.

For citation:

Kalenyk AA, Rebenko MYu, Tsaregradskaya TL. Scientific and methodological framework of the educational process organisation within foreign students' teaching. *University Pedagogical Journal*. 2021;1:49–61. Russian.

Авторы:

Александр Александрович Каленик – кандидат физико-математических наук; старший преподаватель подготовительного отделения.

Марина Юрьевна Ребенко – кандидат филологических наук, доцент; доцент кафедры иностранных языков математических факультетов Института филологии.

Татьяна Леонидовна Цареградская – кандидат физико-математических наук, доцент; доцент кафедры общей физики физического факультета.

Authors:

Alexandr A. Kalenyk, PhD (physics and mathematics); senior lecturer at the preparatory department.
okalenyk@ukr.net

Marina Yu. Rebenko, PhD (philology), docent; associate professor at the department of foreign languages of mathematical faculties, Institute of Philology.
m.rebenko@knu.ua

Tatiana L. Tsaregradskaya, PhD (physics and mathematics), docent; associate professor at the department of general physics, faculty of physics.
tsar_grd@ukr.net

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL FRAMEWORK OF THE EDUCATIONAL PROCESS ORGANISATION WITHIN FOREIGN STUDENTS' TEACHING

A. A. KALENYK^a, M. Yu. REBENKO^a, T. L. TSAREGRADSKAYA^a

^aTaras Shevchenko National University of Kyiv,
60 Volodymyrska Street, Kyiv 01601, Ukraine

Corresponding author: T. L. Tsaregradskaya (tsar_grd@ukr.net)

The article reveals the structural and content model of educational process management in foreign students' teaching at the preparatory faculties of higher educational institutions. As part of the management cycle stages, we, firstly, considered the peculiarities of foreign students' training system, and then, worked out the methodological ways of the educational process' effective planning and organisation. The proposed model of the foreign students' pre-professional training includes the regulations of the systemic, activity-based, competence-based, communicative-cognitive and interdisciplinary learning approaches. It is also designed for high-quality training of varied students and ensures the effectiveness of their training in the educational and professional field. We also worked out a new methodological approach to educational material structure and presentation while the professional language studying, particularly making global and local structural-logical schemes of units and topics based on the use of typical educational and scientific texts. The use of multimedia scenarios for the educational material presentation makes it possible to implement the didactic functions of knowledge systematisation and management of the cognitive activity of foreign students in two aspects: subject-content and linguistic. We researched the effectiveness of the global and local schemes of the educational material organisation in the process of the key cognitive methods build-up. It was shown that such techniques are worked on in the foreign students' cognitive activities when they study natural sciences and a professional language. The scientific novelty is that within the pre-professional training of foreign students the worked-out structural and content model has proved to be effective and productive.

Keywords: foreign students of preparatory faculties; structural and content teaching model; educational process management; content optimisation; content and operational aspects of cognitive activity; global and local schemes.

Введение

В современных условиях конкурентной борьбы на рынке образовательных услуг и их экспорта (в целях повышения конкурентоспособности системы подготовки иностранных студентов высшими учебными заведениями) необходимо обобщить и систематизировать накопленный ведущими университетами опыт национальных систем образования, в которых осуществляется довузовская подготовка иностранных граждан. Она требует целенаправленного изучения уникального опыта ее организации и реализации, разработки единых стандартов и требований для эффективного функционирования подготовительных факультетов с целью выбрать наиболее оптимальную модель такой подготовки. Основой современной методической ситуации в преподавании русского и украинского языков как иностранных и естественно-научных дисциплин можно считать переход от использования статических лингвистических моделей описания языка к функционально-семантическому подходу, который базируется на методических концепциях, разработанных известными учеными-лингвистами (В. Г. Костомаров, О. Д. Митрофанова, Е. И. Мотина, Д. И. Изаренков, Л. В. Московкин и др. [1, с. 268; 2, с. 176]). Сознательно-практический, коммуникативно-деятельностный и коммуникативно-когнитивный подходы к изучению русского языка как иностранного в методике обучения остаются

аксиоматическими. Анализ современного состояния научно-методических исследований в теории и практике преподавания русского и украинского языков как иностранных, языка специальности в области естественно-научных дисциплин показывает, что на действующих в настоящее время подготовительных факультетах для иностранных граждан накоплен огромный опыт в научно-исследовательской деятельности. Такие факультеты, имеющие 60-летний стаж работы, открыты в Московском автомобильно-дорожном государственном техническом университете, Российском университете дружбы народов, Московском государственном университете имени М. В. Ломоносова, Санкт-Петербургском политехническом университете, Белорусском государственном университете, Киевском национальном университете имени Тараса Шевченко, Харьковском национальном университете имени В. Н. Каразина и др.

Результаты работы украинской школы по обучению иностранных студентов на подготовительных факультетах вузов можно проанализировать на материалах сборника научных трудов «Преподавание языков в высших учебных заведениях на современном этапе. Междисциплинарные связи» (2020, № 36) Харьковского национального университета имени В. Н. Каразина, на базе которого

в Центре международного образования, являющемся лидером среди подготовительных факультетов для иностранных студентов вузов Украины, осуществляется обучение иностранных студентов. Современные исследования в области языковой подготовки демонстрируют основные направления, по которым реализуются научные поиски: методология и методика обучения языкам; создание коммуникативной компетентности различных категорий иностранных студентов; лингвистические, лингвокультурологические, когнитивные, методические основы формирования коммуникативных навыков у будущих филологов, медиков, инженеров. Научно-методический интерес представляет исследование, проведенное преподавателями Киевского национального университета имени Тараса Шевченко Н. Ф. Зайченко, Ю. Ю. Гавриленко, М. В. Шевченко [3], в котором рассматриваются доминирующие в настоящее время тенденции в интерпретации понятия «национально ориентированная модель обучения иностранным языкам» в контексте взаимодействия универсальных и национально-специфических аспектов обучения иностранной (украинской и русской) речи. В современном образовательном пространстве прослеживается эволюция взглядов на основной принцип этой модели (учет родного языка студентов). Также важное значение имеет коррекция конечной цели овладения иностранным языком – обучение общению на иностранном языке в отличие от обучения иностранному языку. В последние 10 лет в теории и практике высшей школы образования важным является присутствие международного компонента в организации подготовки современного специалиста, создания новой нормативной базы и последних моделей развития и функционирования национальных систем образования. Для регулирования подготовки иностранных граждан следует использовать потенциал как национальный экспортный ресурс в связи с формированием общеевропейской системы образования в рамках Болонского процесса. Подготовка иностранных студентов будет более эффективной и целенаправленной при условии создания программы управления процессом обучения иностранцев, в частности их познавательной деятельностью при изучении языков, общенаучных и естественнонаучных дисциплин.

В реальном педагогическом процессе многие организационные и методические подходы остаются дискуссионными и имеют неоднозначные решения. С одной стороны, это связано с необходимостью модернизации допрофессиональной подготовки иностранных студентов, а с другой – с недостаточной разработкой единых научно-методических подходов к решению данной проблемы. Действующие в настоящее время учебные программы, учебники по языкам, общенаучным дисциплинам, учебные

пособия по научному стилю речи не обеспечивают в должной мере коммуникативно-когнитивные потребности студентов в сфере профессионального общения (в частности, в учебно-профессиональной подсфере). До сих пор не определены терминологические основы создания профессионально ориентированных учебных пособий, не решены вопросы отбора, организации и презентации языкового и речевого материала с коммуникативным содержанием, не разработаны поэтапные когнитивные задания и языковые способы их выражения, а также ситуативный тематический минимум. По-прежнему остаются актуальными семантико-функциональное описание научной лексики и создание новых типов словарей (функциональных), в которых фиксируются не только лексические, но и грамматические особенности использования научных терминов и словосочетаний и т. д. Решать такие проблемы нужно комплексно, для этого следует повысить управленческую и организационную деятельность учебного заведения. Важным условием его успешной и конкурентоспособной работы является стратегическое управление, оно позволяет создать четкие и последовательные мероприятия по организации учебного процесса, которые будут способствовать достижению поставленных целей. Современные модели управления учебным заведением должны проецироваться на все подразделения и виды их деятельности [4]. Одним из них считается подготовительное отделение для иностранных граждан Киевского национального университета имени Тараса Шевченко, которое с 1959 г. выпустило более 25 тыс. иностранных граждан из 120 стран мира. Управление процессом обучения на подготовительных факультетах необходимо начинать с четкого определения взаимосвязанных циклических процессов, принятия решений, ориентированных на стабильное функционирование системы и ее эффективное развитие. Для реализации такого подхода следует пройти основные этапы управленческого цикла: определить объект управления; сформулировать цели и задачи выполняемой работы; зафиксировать начальный уровень данного объекта; выработать программу действий; установить каналы обратной связи, по которым будут находиться результаты управления; проанализировать по заданным параметрам полученную информацию; скорректировать первоначальный замысел и последующие действия. В настоящей работе объектом исследования выступает довузовская подготовка иностранных студентов, в том числе их познавательная деятельность; субъектом управления – преподаватель; каналами связи – все традиционные виды контроля знаний, а также тестирование на языках-посредниках на начальном этапе обучения, итоговое тестирование в конце учебного года. При определении критериев

сформированности познавательной деятельности необходимо разделять управление по ситуации и результату. При ситуативном управлении контроль и коррекция реализуются после выполнения каждого этапа; при управлении по результату деятельности анализируются все этапы цикла, образуется система выводов, по которым определяется эффективность последовательности этапов, их содержательная и операционная составляющие, степень достижения целей управления. Цель исследования – научно обосновать и разработать структурно-содержательную и профессионально ориентированную модель обучения иностранных студентов при изучении языков (русского, украинского) и естественно-научных дисциплин на основе реализации этапов управленческого цикла. Для осуществления данного проекта необходимо решить следующие задачи: диагностировать начальный общеобразовательный уровень познава-

тельной деятельности иностранных студентов; оптимизировать и структурировать содержание обучения; усовершенствовать процесс обучения иностранных студентов в языковом аспекте; разработать структуру и содержание учебного пособия «Научный стиль речи» для профессиональной подготовки студентов инженерно-технического и медико-биологического профилей обучения; сформировать речевую деятельность иностранных студентов на основе использования глобальных и локальных системно-образных схем структурной организации учебного материала; экспериментально подтвердить эффективность обучения естественно-научным дисциплинам и языку специальности при помощи системно-образных схем в мультимедийных презентациях; описать структурно-содержательную модель обучения иностранных студентов естественно-научным дисциплинам и языку специальности.

Результаты и их обсуждение

Научная организация учебного процесса предполагает управление содержанием подготовки студентов и их познавательной деятельностью. Характер целей и особенностей обучения на подготовительном факультете, ограниченные сроки обучения (8–10 мес.) предъявляют определенные требования к исходному уровню знаний иностранных граждан, которые являются представителями различных национальных систем образования (англо-американская, французская, испанская, арабская и китайская системы образования). Ежегодно перед этапом ввода естественно-научных дисциплин (9–11-я недели обучения) на факультете проводится тестирование студентов по математике, физике, химии, биологии в объеме программ, соответствующих требованиям внешнего независимого оценивания знаний. В основу построения тестов положены основные дидактические принципы объективности и систематичности, доступности и всесторонности. Тесты составлены на языках-посредниках с учетом особенностей подачи учебной информации в национальных системах образования (символика, обозначения, формулировка и запись законов) [5]. При разработке тестов на английском и французском языках использовались рекомендации наиболее прогрессивной структуры тестов (*Barron's educational series*) [6]. Вопросы в пределах каждого цикла включают все компоненты усвоения знаний. В частности, в основу составления была положена следующая классификация видов познавательной деятельности, которые обозначаются по степени сложности как уровни усвоения: I – знание-знакомство; II – знание-копирование; III – знание-умение; IV – знание-трансформация (классификация уровней по Беспалько) [7]. Разработка методов контроля и анализа результатов тестирования требует

единого критерия для всех дисциплин: усвоению материала на I уровне соответствует оценка «удовлетворительно», на II уровне – «хорошо», на III уровне – «отлично». В целях максимального упрощения обработки итогов тесты снабжены формулой для расчета и перевода в 100-балльную шкалу оценивания. Результаты тестирования можно рассмотреть на примере изучения дисциплины «Физика» в зависимости от раздела курса и системы национального образования за последние три года обучения (с 2016 по 2019 г.), при этом система образования определялась по языку ответа. Тестирование проводилось по 11 разделам физики. В качестве показателя начального общеобразовательного уровня был избран процент правильных ответов от общего числа вопросов данного раздела. На рис. 1 показана зависимость среднего процента правильных ответов от раздела физики для национальных систем образования. Полученные результаты свидетельствуют о том, что отдельные разделы физики, по которым получен низкий процент правильных ответов, плохо усвоены студентами или не изучались вообще. Учет уровня знаний студентов по разделам программы позволяет внести коррекцию в учебный материал в рамках программы обучения.

Для изучения разделов физики, по которым студенты показали более высокий уровень знаний, следует запланировать меньшее количество учебных часов, а для изучения других разделов – их увеличить. Такая коррекция учебных программ по всем естественным дисциплинам позволяет сосредоточиться на разделах, которые в итоге позднего заезда студентов часто излагаются в сокращенном виде. На основе результатов тестирования можно установить зависимость уровня знаний (средний процент правильных ответов) от системы образования,

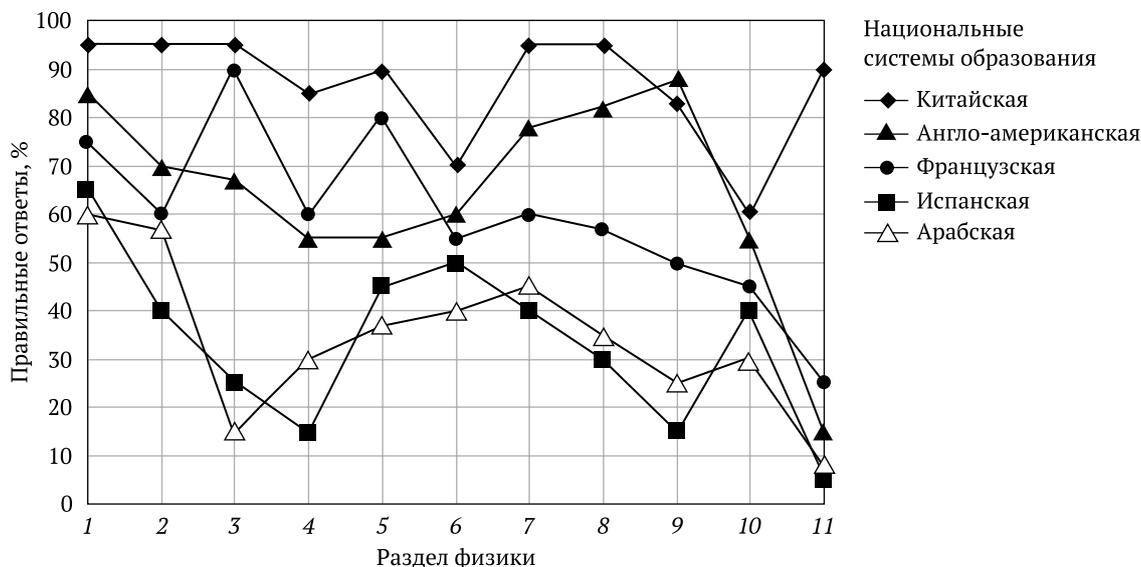


Рис. 1. Зависимость среднего процента правильных ответов для различных национальных систем образования от раздела физики: 1 – кинематика; 2 – динамика; 3 – работа и энергия; 4 – колебания и волны; 5 – молекулярная физика; 6 – термодинамика; 7 – электростатика; 8 – постоянный ток; 9 – магнетизм; 10 – оптика; 11 – атомная и ядерная физика

Fig. 1. The average percentage dependence of the correct answers for various national education systems on the physics subfields: 1 – kinematics; 2 – dynamics; 3 – work and energy; 4 – oscillations and waves; 5 – molecular physics; 6 – thermodynamics; 7 – electrostatics; 8 – direct current; 9 – magnetism; 10 – optics; 11 – atomic and nuclear physics

характерной для конкретного контингента студентов. Как видно из рис. 2, существует три группы значений среднего процента правильных ответов (к первой группе относится китайская система образования, ко второй – англо-американская и французская, к третьей – испанская и арабская системы), в которых доверительные интервалы не перекрываются, поэтому различия данных значений можно считать существенными (с заданной доверительной вероятностью $\alpha = 90\%$). Таким образом, с помощью описанных качественных и количественных характеристик начального уровня знаний и умений студентов-иностранцев по естественно-научным дисциплинам можно оценить уровни сформирован-

ности их познавательной деятельности и осуществлять интеграцию и дифференциацию содержания обучения путем группирования проблемных модулей учебного материала. Вопросы сравнительного анализа структуры и содержания национальных систем образования, представителями которых выступают иностранные студенты, являются комплексными и многоаспектными. В силу большого разнообразия образовательных программ крайне трудно сравнивать и обобщать результаты тестирования для различных национальных систем образования. В целях проверки межстрановой сопоставимости этих результатов необходимо использовать наиболее современные теории тестирования.

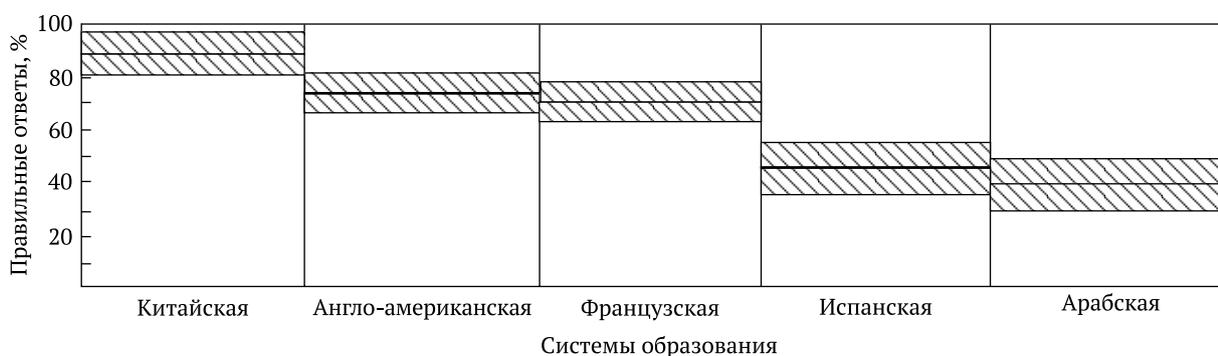


Рис. 2. Значение среднего процента правильных ответов по физике для различных национальных систем образования

Fig. 2. The average percentage value of the correct answers in physics for various national education systems

Оптимизация процесса обучения. Оптимизацию процесса обучения определяют как управление этим процессом, которое организуется на основе всестороннего учета закономерностей, принципов и особенностей обучения, его внутренних и внешних условий с целью достичь наиболее эффективного (в пределах оптимального) функционирования. Для оптимизации процесса обучения необходимо усовершенствовать содержание обучения, создать эффективную систему контроля усвоения учебного материала, обеспечивающую непрерывное управление данным процессом. В итоге была разработана структурно-логическая модель процесса обучения – это описание логического построения учебных мероприятий, с помощью которых информация, сообщаемая преподавателем и представленная в учебных материалах, преобразуется в знания обучаемого. Научно-методические пути практической реализации названной модели рассматриваются авторами настоящей работы в предметно-содержательном и языковом аспектах на примере преподавания естественно-научных дисциплин. Выделение языкового аспекта определяется специфическими особенностями процесса обучения иностранных студентов на подготовительном факультете. Студенты, готовящиеся поступать в вузы естественно-технического профиля, при изучении русского и украинского языков обучаются языку не только как средству общения, но и как средству получения научной информации. Как известно, язык учебников и лекция предметника-преподавателя (язык предмета) являются частным случаем научного стиля речи. По этой причине в понятие языка предмета, кроме его терминологии, входят также терминированные слова литературного языка, лексика, употребляемая в научных текстах в общепринятых значениях, а также грамматические конструкции (модели, свойственные научному стилю речи). При формулировке целей обучения важное значение приобретает языковой аспект наряду с предметно-содержательным, предполагающим овладение основами естественно-научных дисциплин в соответствии с современными научными представлениями. Вопрос обоснования методологической последовательности каждого предмета в настоящем исследовании не рассматривается, так как все дисциплины на подготовительном факультете изучаются одновременно. Анализ учебных программ по общим и естественно-научным дисциплинам позволяет сделать вывод о недостаточном обеспечении содержания и структуры программ компонентами, которые дают возможность реализовать основную коммуникативно-когнитивную сторону обучения и соответствующие операции, действующие в любых когнитивных процессах [8]. При постановке целей и задач обучения, создании учебных программ и пособий необходимо учитывать предметно-

содержательный и языковой аспекты преподавания. Только с применением такого подхода к процессу обучения можно реализовать коммуникативный, речевой, деятельностный и когнитивный аспекты познавательной деятельности иностранных студентов. В связи с этим необходимо осуществить системную коррекцию учебных программ довузовской подготовки по естественно-научным дисциплинам и языкам на основе учета коммуникативно-когнитивных потребностей студентов в учебно-профессиональной сфере, создать приложения к учебным программам для усвоения минимума профессионально ориентированной информации, специальной терминологии, специфических конструкций научного стиля речи и языка специальности с выходом в речевую деятельность студентов. Описание учебных целей позволяет перейти непосредственно к решению вопроса оптимизации содержания обучения, т. е. к отбору и упорядочению содержания и структуры учебного материала по предмету, к определению его связи с другими предметами. Под содержанием обычно понимают объем учебного материала и характер подлежащих усвоению предметно-содержательных и методических знаний. Структурой учебного материала называют определенную последовательность, взаимосвязь тех или иных разделов учебного материала. Образуя неразрывное внутреннее единство, содержание и структура не тождественны, так как одно и то же содержание может быть представлено в разных структурах или вообще оказаться бесструктурным. Установление структуры учебного материала следует производить на двух уровнях: глобальном и локальном. Глобальная структура учебного материала представляет собой перечень разделов учебной дисциплины и указаний последовательности их изучения, локальная структура отражает систему внутренних связей между понятиями, входящими в данный отрезок материала. Таким образом, глобальные структуры являются основой построения структурно-логических схем предметов, а локальные – структурно-логических схем отдельных разделов и тем. Отбор содержания учебного материала и установление его структуры нужно проводить с применением общих принципов построения учебного процесса (единство обучения и воспитания, теории и практики, научность, доступность, систематичность знаний) и поэтапно с учетом качественных характеристик процесса отбора. Эти этапы должны включать следующие мероприятия по каждой учебной дисциплине:

- 1) установление объема подлежащих усвоению содержательных и методологических знаний в соответствии с целями и задачами обучения;

- 2) построение глобальной структуры учебного материала по предметам с соблюдением преемственности обучения в конкретном учебном заведении;

3) определение локальных структур учебного материала, включая психологические закономерности процесса усвоения знаний;

4) выявление междисциплинарных связей в содержании учебной информации различных дисциплин и коррекции на их основе учебного материала по отдельным дисциплинам;

5) отбор и минимизацию языкового материала, обеспечивающего адекватное восприятие и усвоение учебной информации;

6) коррекцию учебного материала по каждой дисциплине с учетом особенностей зарубежных систем образования;

7) обработку результатов мероприятий в соответствии с поставленными целями.

Реализация рассматриваемых этапов позволяет провести структуризацию содержания обучения, четко и последовательно представить все элементы дидактической системы (цели, содержание обучения, способы управления учебным процессом) и сформулировать структурно-содержательную модель допрофессиональной подготовки иностранных студентов.

В методике преподавания русского и украинского языков как иностранных в настоящее время активно развивается коммуникативное направление, основная идея которого выражена в определении учебного принципа активной коммуникативности, что предполагает не только практические знания грамматики и лексики языка (*target language*), но и формирование лингвистических компетенций в различных видах речевой деятельности. Принцип активной коммуникативности предусматривает прежде всего речевую направленность, функциональность и ситуативность обучения, его постоянную новизну, использование осваиваемого языка с самых начальных этапов изучения в естественных для обучения целях. Возникает вопрос: «Каким образом оптимизировать процесс обучения иностранных студентов естественно-научным дисциплинам и языку специальности, как провести отбор учебного материала для реализации целей и задач формирования речевых умений и навыков с учетом принципа коммуникативности?» Чтобы процесс обучения речевой деятельности соответствовал коммуникативным потребностям иностранных студентов и формам их общения на занятиях по определенной дисциплине, необходимо знать, что составляет содержание данной научной дисциплины, каковы ее структурные компоненты и основные виды связей между ними. Следовательно, основой оптимизации процесса обучения научному стилю речи являются логическое упорядочение программного материала по естественно-научным дисциплинам, разделение на структурные компоненты и определение логико-дидактических отношений между ними [9]. Такой подход был применен

для построения структуры и содержания учебных пособий «Физика для студентов-иностранцев», «Математика для студентов-иностранцев», «Научный стиль речи» [10–13]. Организация материала в пособиях подчинена двум главным принципам: адекватной представленности основных особенностей языка специальности и тематико-ситуативной обусловленности. Подбор текстов (в том числе для самостоятельной работы студентов) и система упражнений направлены на закрепление минимума общенаучной и специальной лексики, словосочетаний и конструкций, характерных для научного стиля речи; формирование у студентов представлений о типе и структуре учебно-научного текста, умения выделять основные логико-композиционные части речи и главную конкретизирующую и избыточную информацию в абзаце или тексте, а также обобщать учебный материал. Компоненты коммуникативного содержания пособия «Научный стиль речи» представляют собой учебно-научные тексты, структура и содержание которых являются типовыми для дисциплин естественно-научного профиля и отражают основные составляющие научного знания, выступающие общими для дисциплин такого профиля: научные факты, явления природы (физические, химические, биологические), модели явлений природы, математическое описание моделей, научные понятия, законы, теории, методы исследований. Содержание текстов раскрывает смысл и этапы изучения основных компонентов научных знаний. Каждый текст соответствует одной из типовых ситуаций, с которыми встречаются студенты в процессе обучения специальности. При этом выполняется принцип минимизации общенаучной и специальной лексики, словосочетаний и конструкций научного стиля речи. Содержание и структура текстов ориентированы на активизацию языкового материала и формирование основных видов речевой деятельности (чтение, диалог, монологическое высказывание). На начальном этапе обучения преобладает рецептивный вид речевой деятельности, на последующих этапах формируются репродуктивные и продуктивные умения: трансформация предложений, построение минимального монолога с коммуникативным намерением, определение основной идеи текстов и выводов, построение высказывания на основе структур научного стиля речи. Трансформация коммуникативных заданий строго соответствует программам по русскому (украинскому) языку для определенного этапа обучения. Предложенная модель структурно-содержательного и языкового построения пособия по научному стилю речи в учебно-профессиональной сфере позволяет на практике реализовать коммуникативно-когнитивный и лингвистический аспекты обучения студентов-иностранцев.

Организация речевой деятельности студентов. Опыт преподавания естественно-научных дисциплин на подготовительном факультете показывает эффективность использования на занятиях системно-образных схем с целью обучить иностранных студентов основным видам речевой деятельности. Для построения схемы выделяются структурные компоненты научного знания, затем определяются связи между этими компонентами на основе отношения их равнозначности или путем установления их подчиненности с учетом следующих видов связей: необходимых, обусловленных логикой данной дисциплины; детерминированных или функциональных, выражающих определенные законы; правилообразных, отвечающих условным положениям (знания о явлениях, понятиях, законах, методах и т. д.). На основе системно-образных схем структурируются учебные тексты по специальности. При этом учитываются рекомендации по организации связного текста, изложенные в программах по русскому языку: последовательность в рассуждении или доказательстве, причинно-следственные и условно-следственные отношения между понятиями, временная соотношенность в изложении, общенаучные приемы познавательной деятельности (сопоставление и противопоставление, классификация, систематизация, обобщение и др.). Системно-образная схема может быть построена для одного занятия, для обобщения учебного материала нескольких занятий, тем, разделов. На рис. 3 представлена структура системно-образной схемы, раскрывающая основные элементы научных теорий в предметно-содержательном и языковом аспектах. К схеме прилагаются минимум лексической информации, специальная терминология и специфические конструкции научного стиля.

На начальном этапе обучения (этап ввода, конец первого семестра) естественно-научным дисципли-

нам студентов целенаправленно подготавливают к работе с помощью системно-образных схем.

Прежде всего отрабатываются требования к уровню владения основными видами речевой деятельности в соответствии с запросами и целями первого центра обучения русскому языку, а также четкость структурно-смысловой организации высказываний по темам. Подобная структурно-смысловая организация высказывания должна совершаться снова при изучении всех естественных дисциплин. Это приводит к многократной повторяемости высказываний по единой схеме, но с различным содержанием и позволяет сформировать навыки и умения говорения до необходимого уровня, соответствующего данному этапу обучения. Во втором семестре студенты приступают к работе над языком специальности с помощью обобщенных схем. В них содержатся различные компоненты научных знаний, которые расположены в разной последовательности, обусловленной целями и задачами изучения данного раздела или нескольких тем. Овладение студентами умением говорения, высказывания по отдельным схемам, характеризующим компоненты научного знания, является ориентировочной основой в процессе построения собственного высказывания по теме или при написании конспекта. В содержательном и структурном отношении схемы включают различные компоненты. Каждая новая схема обеспечивает структурное комбинирование учебного материала, которое исключает произвольное заучивание текста, способствует продуктивному развитию речевых умений в новой ситуации. Таким образом, в процессе работы над схемами реализуется функциональное использование знаний, правил-инструкций, соотношенных с данным контекстом деятельности студентов, так как уже в самой схеме отбор и организация материала произведены на основе ситуаций

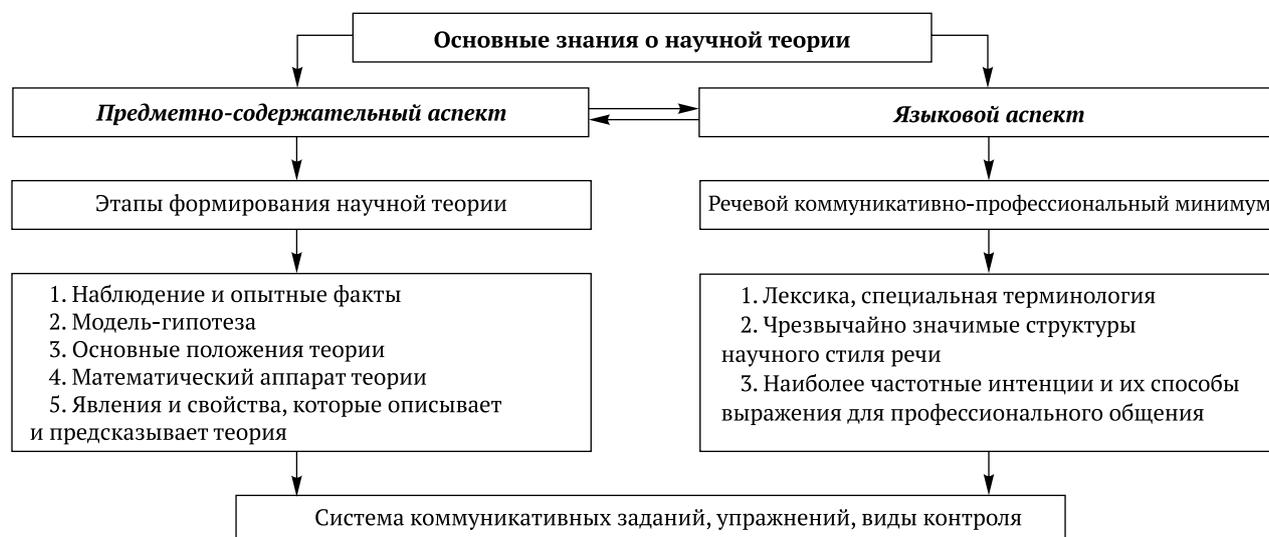


Рис. 3. Структура системно-образной схемы
 Fig. 3. The mapping scheme structure

и проблем общения, predeterminedенных логикой изучаемой дисциплины.

Эффективность предлагаемого подхода при обучении иностранных студентов основным видам речевой деятельности заключается также и в том, что студенты, овладев знаниями и умениями в процессе работы над системно-образными схемами и усвоив основные положения о структурных компонентах научного знания, могут перейти к изучению схем, которые составляют для целенаправленного формирования основных приемов учебно-познавательной деятельности (сравнение, классификация, обобщение, систематизация, аналогия и т. д.). Кроме того, во втором семестре проводится работа по формированию общепознавательных приемов. Сначала дается определение приема как такового, перечисляются требования для овладения каждым из них, расширяются знания о приеме, раскрывается на конкретных примерах его действие. С применением такого подхода можно развить у студентов необходимые речевые навыки и умения, связанные с логическим мышлением, и поднять их мыслительную деятельность на более высокий уровень.

Анализ результатов формирующего эксперимента. Проверка эффективности использования системно-образных схем и мультимедийного представления учебного материала при изучении физики, развитии элементов научного стиля речи осуществлялась на основе проведения формирующего эксперимента, задачей которого было подтверждение эффективности предлагаемой методики и ее практическое внедрение. К использованным методам относились изучение результатов познавательной деятельности студентов на основе модульных контрольных работ, интервьюирование преподавателей и студентов. Всего в эксперименте участвовало 128 иностранных студентов, результаты усреднены за три учебных года. В основу подбора экспериментальных и контрольных групп для обучающего этапа были положены требования тождественного равенства их начальных параметров –

результатов обучения студентов в первом семестре. Формирующий эксперимент проводился во втором семестре, участники были разделены на контрольную группу (КГ), включающую 68 иностранных студентов, и экспериментальную группу (ЭГ), состоящую из 60 иностранных студентов, и находились в начале эксперимента в одинаковых условиях. Обучение языку специальности осуществлялось в ЭГ с использованием системно-образных схем и мультимедийных презентаций, в КГ – по традиционной методике обучения естественно-научным дисциплинам (физике) с целью сравнить результаты, полученные в ЭГ и КГ, и диагностировать уровни усвоения учебного материала. Реализация обучения в ЭГ происходила на практических занятиях с помощью индивидуальной и самостоятельной работ как при изучении курса физики, так и учебно-профессионального модуля «Вводный курс по научному стилю речи» (аспектное обучение – 4 ч в неделю). Студенты выполняли коммуникативно-когнитивные и ситуативные задания, вели диалог и произносили монологические высказывания на основе системно-образных схем. Обучение языку специальности проводилось по учебному пособию «Научный стиль речи» с использованием системно-образных схем, раскрывающих основные структурные компоненты научных знаний. Результаты формирующего эксперимента обрабатывались статистическим методом χ^2 . Для контроля и оценки результатов эксперимента использовались критерии, отраженные в документах ИСАО, а также источники педагогической квалиметрии. В основу подбора контрольных и экспериментальных групп были положены требования тождественного равенства их начальных параметров. Представители названных групп перед началом эксперимента имели одинаковую успеваемость по физике. Для каждой группы усредненными являлись оценки текущего контроля успеваемости, который включал в себя модульные контрольные работы по физике и тесты на знание языка специальности. Показатели эксперимента представлены на диаграммах (рис. 4 и 5).

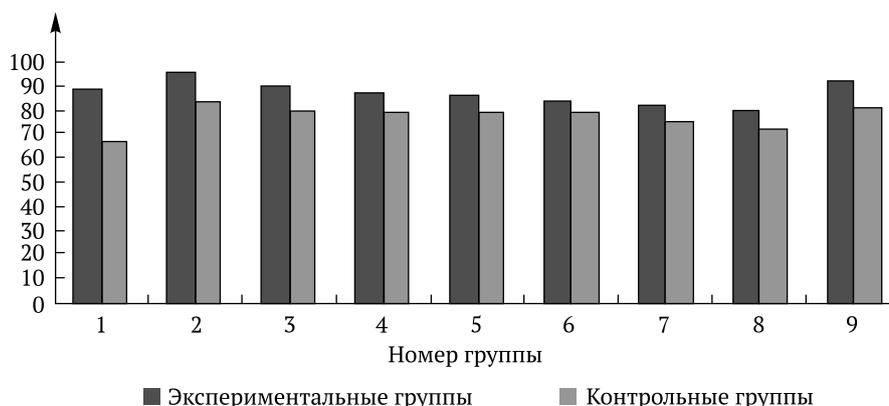


Рис. 4. Соотношение абсолютной успеваемости в экспериментальных и контрольных группах, %

Fig. 4. The correlation between absolute academic performance values in experimental and control groups, %

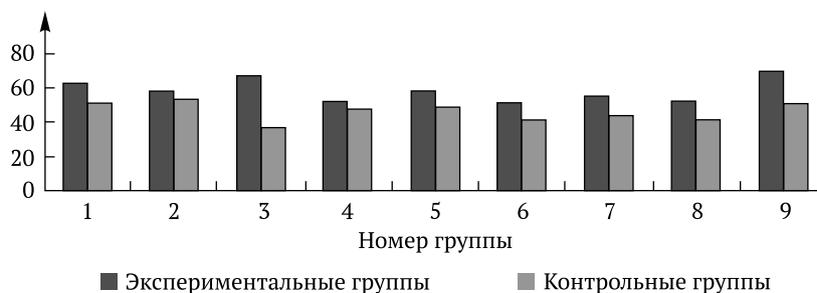


Рис. 5. Соотношение качественной успеваемости в экспериментальных и контрольных группах, %
Fig. 5. The correlation between quality academic performance values in experimental and control groups, %

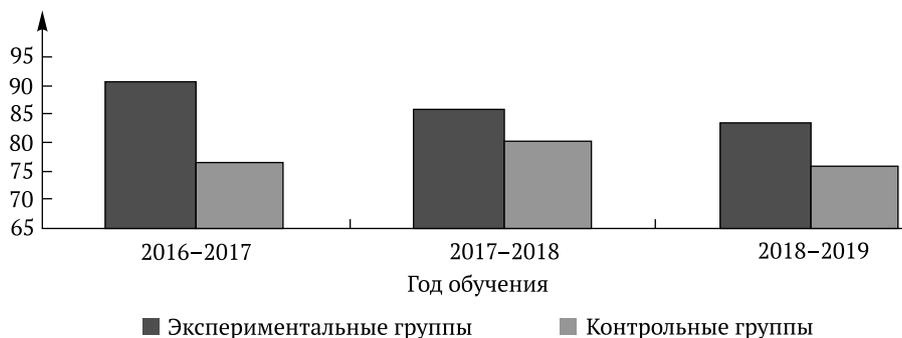


Рис. 6. Соотношение средней абсолютной успеваемости в экспериментальных и контрольных группах, %
Fig. 6. The correlation between mean values of absolute academic performance in experimental and control groups, %

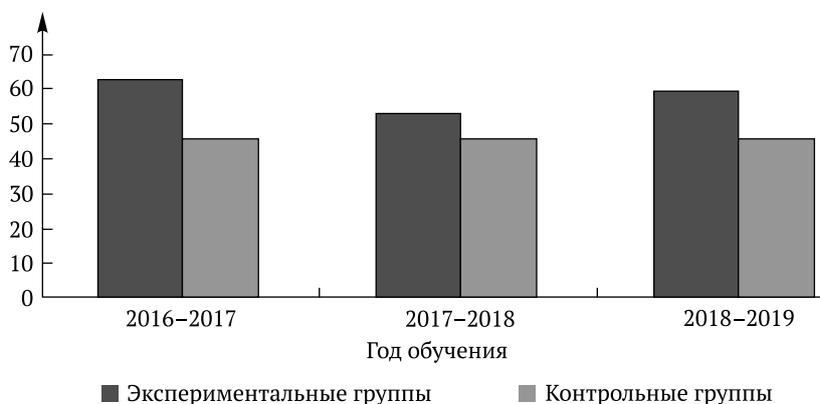


Рис. 7. Соотношение средней качественной успеваемости в экспериментальных и контрольных группах, %
Fig. 7. The correlation between mean values of quality academic performance in experimental and control groups, %

Итак, полученное значение критерия χ^2 больше критического на уровне достоверности $p = 0,05$, $\chi_{\text{ex}}^2 > \chi_{\text{кр}}^2$ ($8,9 > 7,8$). Таким образом, между результатами в экспериментальных и контрольных группах имеются статистически значимые отличия. Как следует из диаграмм, процент абсолютной и качественной успеваемости в экспериментальных группах выше, чем в контрольных.

Особенно ощутимой является разница для качества успеваемости: в среднем увеличение составляет от 10 до 25 %. Для корректного сравнения результатов данные по успеваемости в разных учебных группах в каждом учебном году были усреднены, сопоставлены в контрольных и экспериментальных

группах и представлены на диаграммах (рис. 6 и 7). Таким образом, результаты формирующего эксперимента показали, что при изучении физики использование системно-образных схем и мультимедийного представления учебного материала приводит к значительному повышению как абсолютной и качественной успеваемости иностранных студентов, так и увеличению уровня их предметной и языковой подготовки.

Математическая обработка и анализ данных эксперимента показали эффективность методики двухаспектного системно-образного представления учебного материала при изучении физики и языка специальности.

Заключение

В исследовании на примере организации системы обучения иностранных студентов на подготовительном отделении Киевского национального университета имени Тараса Шевченко проанализированы научно-методические подходы к организации учебного процесса при изучении студентами естественно-научных дисциплин на русском и украинском языках. На основе профессионально-когнитивного подхода к процессу обучения раскрыты особенности этапов управленческого цикла в целях поиска эффективных путей оптимизации учебного процесса и повышения качества подготовки иностранных граждан – представителей различных национальных систем образования. Показано, что подготовка иностранных абитуриентов на подготовительном факультете развивается как целостная динамическая система, которая характеризуется, с одной стороны, единством целей, структуры, содержания обучения, а с другой – различными методическими подходами и особенностями, свойственными данной системе.

Структурно-содержательная модель обучения иностранных студентов на подготовительных факультетах обеспечивает допрофессиональную подготовку студентов при реализации следующих блоков: целевого (сформулированного в предметно-содержательном и языковом аспектах); содержательно-деятельностного (включающего организационные формы, методы и способы реализации целей и задач обучения); диагностирующего; контрольно-оценочного (определяющего степень готовности иностранных студентов к профессиональной и речевой деятельности в актуальных для них сферах обучения).

Эта модель реализуется через профессионально ориентированное изучение языков и их междисциплинарную интеграцию с циклом естественно-научных дисциплин. Научно-методическими основами реализации этой модели являются положения коммуникативно-когнитивного принципа изучения дисциплин, а также принципа междисциплинар-

ной координации и преемственности в обучении на подготовительных факультетах и первых курсах вузов. Важным аспектом при организации учебного процесса представляется реализация полного управленческого цикла с целью проанализировать конечные результаты познавательной деятельности студентов и скорректировать их исходный замысел. Такая коррекция будет способствовать выбору оптимальных и рациональных методов и приемов в обучении. Необходимыми элементами управленческого цикла выступают диагностика начального общеобразовательного уровня познавательной деятельности иностранных студентов и учет особенностей национальных систем образования для методического обоснования содержательной и функциональной составляющих процесса обучения.

Методические пути раскрытия содержательной и оперативной сторон познавательной деятельности студентов при изучении общенаучных и естественно-научных дисциплин следует осуществлять одновременно в двух аспектах: предметно-содержательном и языковом. Это необходимо для реализации профессионально-коммуникативных целей и задач обучения: усвоения базового материала, профессионально ориентированной терминологии, специфических конструкций научного стиля речи с обучением студентов различным видам речевой деятельности.

Целенаправленная работа по усвоению основ научного стиля речи позволит сформировать определенный уровень познавательной деятельности в языковом аспекте, т. е. в развитии рецептивных и продуктивно-репродуктивных умений (аудирование, чтение, говорение, письмо). Важными элементами данного аспекта являются управление речевой деятельностью и ее стимулирование, а также целенаправленное создание коммуникативных ситуаций для ведения монологической и диалогической речи. Системность и последовательность презентации учебного и языкового материала при помощи системно-образных схем сформируют

умения и навыки, способствующие реализации конкретной программы высказывания. Использование алгоритмов раскрытия основных компонентов научного знания для формирования речевой деятельности создает у студентов прочную базу системности в целях реализации навыков коммуникации.

Установление качественно новой организационной и научно-методической базы обучения иностранных граждан на подготовительных факультетах, образованной на основе современного теоретико-методического обеспечения структуры, содержания и методов обучения, передовых информационных технологий, усиления материально-технического оснащения, остается актуальной задачей. Мощные интеграционные процессы в области образования требуют формирования общеевропейских

информационных и координационных структур с учетом культурных различий и специфики функционирования национальных систем высшего образования. Организационные вопросы, связанные с общими стратегическими задачами вузов (сотрудничество с партнерами в зарубежных странах, участие в международных конференциях, выставках, промотурах), в том числе перспективные государственные планы набора иностранных граждан, сроки заезда, подготовка научно-педагогических кадров для обеспечения высокого уровня преподавания, расширение перечня специальностей для профессионального обучения, уровень материально-технической и информационной базы учебного заведения, относятся к долгосрочным программам стратегического управления учебным заведением.

Библиографические ссылки

1. Митрофанова ОД, Костомаров ВГ. *Методика преподавания русского языка как иностранного*. Москва: Русский язык; 1990. 268 с.
2. Мотина ЕИ. *Язык специальности: лингвометодические основы обучения русскому языку студентов-нефилологов*. Москва: Русский язык; 1988. 176 с.
3. Зайченко НФ, Гавриленко ЮЮ, Шевченко МВ. Модель національно-орієнтованого навчання української і російської мов як іноземних у сучасній лінгводидактичній парадигмі. *Викладання мов у вищих навчальних закладах освіти на сучасному етапі. Міжпредметні зв'язки*. 2020;36:68–82. DOI: 10.26565/2073-4379-2020-36-06.
4. Натрошвілі СГ. *Стратегічне управління вищим навчальним закладом: теорія, методологія, практика*. Київ: Київський національний університет технологій та дизайну; 2015. 320 с.
5. Родригес Э. Сравнительный анализ французской и испанской систем образования. *Северо-Кавказский психологический вестник*. 2010;2:25–28.
6. Jansen R. *Barron's SAT, subject test physics*. New York: Barron's Educational Series; 2013. p. 589.
7. Беспалько ВП. *Педагогика и прогрессивные технологии обучения*. Москва: Высшая школа; 1995. 307 с.
8. Андрищенко БМ, Иващенко ЮМ, Колтаков ЮО. *Навчальні програми (довузівська підготовка іноземних громадян)*. Київ: Політехніка; 2005. 168 с.
9. Сохор АМ. *Логическая структура учебного материала*. Москва: Педагогика; 1974. 192 с.
10. Каленик АА, Корочкина ЛН. Методические пути реализации коммуникативно-когнитивного аспекта в обучении студентов-иностранцев языкам и естественным дисциплинам. *Международный журнал экспериментального образования*. 2014;5(1):172.
11. Каленик АА, Данилов ВЯ, Сирьк ОЕ. *Математика для студентов-иностранцев*. Киев: Киевский университет; 2020. 391 с.
12. Корочкина ЛН, Каленик АА. *Фізика для студентів-іноземців*. Київ: Інтерсервіс; 2013. 194 с.
13. Проскуркина ЯИ, Цареградская ТЛ. *Научный стиль речи*. Киев: Кафедра; 2013. 293 с.

References

1. Mitrofanova OD, Kostomarov VG. *Metodika prepodavaniya russkogo yazyka kak inostrannogo* [Methods of teaching Russian as a foreign language]. Moscow: Russkii yazyk; 1990. 268 p. Russian.
2. Motina EI. *Yazyk spetsial'nosti: lingvometodicheskie osnovy obucheniya russkomu yazyku studentov-nefilologov* [Language of the specialty: linguo-methodological foundations of teaching the Russian language to non-philological students]. Moscow: Russkii yazyk; 1988. 176 p. Russian.
3. Zaichenko NF, Gavrilenko JYu, Shevchenko MV. A model of nationally oriented teaching of Ukrainian and Russian as foreign languages in the modern linguodidactic paradigm. *Vykladannja mov u vyshhyh navchal'nyh zakladah osvity na suchasnomu etapi. Mizhpredmetni zv'jazky*. 2020;36:68–82. Ukrainian. DOI: 10.26565/2073-4379-2020-36-06.
4. Natroshvili SG. *Strategichne upravlinnja vyshhyh navchal'nyh zakladom: teorija, metodologija, praktyka* [Strategic management of a higher educational institution: theory, methodology, practice]. Kyiv: Kyiv National University of Technologies and Design; 2015. 320 p. Ukrainian.
5. Rodriguez E. [Comparative analysis of the French and Spanish education systems]. *Severo-Kavkazskii psikhologicheskii vestnik*. 2010;2:25–28. Russian.
6. Jansen R. *Barron's SAT, subject test physics*. New York: Barron's Educational Series; 2013. p. 589.
7. Bepal'ko VP. *Pedagogika i progressivnye tekhnologii obucheniya* [Pedagogy and progressive teaching technologies]. Moscow: Vysshaya shkola; 1995. 307 p. Russian.

8. Andryushchenko BM, Ivaschenko YuM, Koltakov YuO. *Navchal'ni programy (dovuzivs'ka pidgotovka inozemnyh gromadjan)* [Educational programs (pre-university training of foreign citizens)]. Kyiv: Politehnika; 2005. 168 p. Ukrainian.
9. Sokhor AM. *Logicheskaya struktura uchebnogo materiala* [The logical structure of the educational material]. Moscow: Pedagogika; 1974. 192 p. Russian.
10. Kalenyk AA, Korochkina LN. [Methodological ways of implementing the communicative and cognitive aspect in teaching foreign students languages and natural sciences]. *International Journal of Experimental Education*. 2014;5(1):172. Russian.
11. Kalenyk AA, Danilov VY, Siryk OE. *Matematika dlya studentov-inostrantsev* [Mathematics for foreign students]. Kyiv: Kiev University; 2020. 391 p. Russian.
12. Korochkina LN, Kalenyk AA. *Fizyka dlja studentiv-inozemciv* [Physics for foreign students]. Kyiv: Interservis; 2013. 194 p. Ukrainian.
13. Proskurkina YaI, Tsaregradskaya TL. *Nauchnyi stil' rechi* [Scientific style of speech]. Kyiv: Kafedra; 2013. 293 p. Russian.

Статья поступила в редколлегию 18.01.2021.
Received by editorial board 18.01.2021.