

УДК 372.854

DOI 10.31483/r-106252

*Штоббе И.А.**Азарова О.В.*

## **ВУЗОВСКАЯ ЛЕКЦИЯ: ОПЫТ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ ИНОСТРАННЫМ СТУДЕНТАМ**

*Аннотация:* в статье представлен опыт преподавания химии иностранным студентам медицинского университета. Для облегчения понимания учебного материала по химии зарубежными обучающимися расширен дидактический потенциал вузовских лекций. Каждый год российские вузы принимают для обучения граждан более чем 170 стран. Ежегодный рост численности иностранных студентов соответствует национальному курсу на дальнейшую интеграцию в образовательное и научное сообщество государств-союзников. Актуальность исследования определяется потребностью вузов РФ в разработке учебно-методических материалов на иностранном языке по программам обучения иностранных студентов. Целью данного исследования является облегчение понимания лекционного материала, и, как следствие, повышение эффективности обучения химии иностранных студентов медицинского вуза посредством использования в процессе обучения англоязычного курса лекций. В рамках данной работы с помощью метода анкетирования обучающихся было проведено педагогическое исследование отношения иностранных студентов к использованию в обучении курса лекций по химии на английском языке. В исследовании приняли участие 80 иностранных студентов Алтайского государственного медицинского университета, граждане стран дальнего зарубежья. Установлено, что рассматриваемый в данной статье курс лекций минимизирует трудности восприятия иностранными студентами больших объемов учебного материала (97,5% респондентов), повышает эффективность самостоятельной работы (92,5%), способствует преодолению языкового барьера при обучении на языке-посреднике (67,5%), вследствие чего отмечается появ-

ление общей заинтересованности иностранных студентов в химии как науке (95%), облегчение понимания учебного материала и повышение успеваемости (96.2% успешно сдавших экзамен по химии по сравнению с 60% студентов контрольной группы). Таким образом, мы пришли к выводу, что использование при обучении химии разработанного англоязычного курса лекций позволяет облегчить понимание лекционного материала студентами и повысить качество химического образования иностранных обучающихся.

**Ключевые слова:** иностранные студенты, обучение химии, лекционный курс, английский язык, педагогическое исследование.

*Irina A. Shtobbe*

*Olga V. Azarova*

## **UNIVERSITY LECTURE: EXPERIENCE OF TEACHING CHEMISTRY TO FOREIGN STUDENTS**

**Abstract:** *the article presents the experience of teaching chemistry to foreign students of a medical university. To facilitate the understanding of educational material in chemistry by foreign students, the didactic potential of university lectures has been expanded. Every year, Russian universities accept citizens from more than 170 countries to study. The annual growth in the number of foreign students corresponds to the national course for further integration into the educational and scientific community of the allied states. The relevance of the study is determined by the need of Russian universities to develop educational and methodological materials in a foreign language for training programs for foreign students. The aim of this study is to facilitate the understanding of lecture material, and, as a result, to increase the effectiveness of teaching chemistry to foreign students of a medical university through the use of an English-language course of lectures in the learning process. Within this work, using the method of students' questionnaire survey, a pedagogical study of the attitude of foreign students to the use of a course of chemistry lectures in English was carried out. The study involved 80 foreign students of Altai State Medical University, citizens of far abroad countries. It was found that the described course of lectures*

*minimizes the difficulties of foreign students' perception of large amounts of educational material (97.5% of respondents), increases the efficiency of independent work (92.5%), helps to overcome the language barrier when teaching in an intermediary language (67.5%), as a result, there is a general interest of foreign students in chemistry as a science (95%), facilitating of educational material understanding and an increase in academic performance (96.2% of those who successfully passed the exam in chemistry compared to 60% of students in the control group). Thus, we came to the conclusion that the use of a developed English-language course of lectures in the teaching chemistry makes it easier for students to perceive the lecture material and improve the quality of chemistry education for foreign students.*

**Keywords:** *foreign students, teaching chemistry, lecture course, English language, pedagogical research.*

**Штоббе И.А.**

**Азарова О.В.**

### **АСЛА ШКУЛ ЛЕКЦИЙЁ: ЮТ СЁРШЫВ СТУДЕНЧЁСЕНЕ ХИМИНЕ ВЁРЕНТНИН ОПЫЧЁ**

**Аннотаци:** *Ку статьяра медицина университетчён ют сёршыыв студентчөсене химине епле вөрентессине пәхса тухнә. Ют сёршыыври студентсене вөрөнү материалсене химине әнланма сәмәлләтәс төллевне лекцисен дидактика пәлтерәшне үстернә. Кашни сулах Раçсейри асла шкулсем аякри граждәнсене 170 төрлә сёршыывран ытла вөрентме йышәнассә. Вөсен шучә суллен сул үссе пыни наци курсән вөрөнү тата наука пәрләнне вәл тәван мар патшаләхсене те витәм күрет. Төпчевән актуалләхне илес пулсан, Раçсей Федерациян асла шкулсем ют сёршыыв студентчөсене вөрентмелли программәсенче вөрөнүне методика материалсем туса хатәрлес ёсре кирлө тесе пәләртәссә. Сак асәннә төпчев төллевә лекци материалне тата әна әнланассине сәмәлләтәсси пулса тәрәтә. Пәләртнә тәрәх, медицина асла шкуләнче ют сёршыыв студентчөсен химине вөрентес ёс тухәсләхне үстерессе акәлчанла ирттерекен лекцисене вөрентес ёсре епле усә курнинчен те килет. Асәннә ёсре вөрөнекен-*

сене анкеталамалли меслетпе усă курса, ют сёршыыв студенчём химине акълчанла лекцисене вёрентес тёлёшне педагогика тёлчевё ирттернё. Тёлчеве Алтай патшалăх медицина университетчён 80 ют сёршыыв студенчё, инсет чикё леш енчи сёршыыв гражданёсем, хутишаннă. Сак статьяра сённе лекцисен курсё вёрену материальн ют сёршыыв студенчёсен (97,5 проценчё) усă курмалли пысăк калăпайшлă йывăрлăхсене сёнтернине, хай тёллён ёсленин тухăслăхне (92,5%) ўстернине, чёлхепе вёрентнё чухне чёлхе барьерне сёнтерме пулăшнине (67,5%), савна май химире ют сёршыыв студенчём наукăна (95%) пётёмёшле интересленсе кайнине, вёрену материалне аьланнине тата вёрену ситёнёвёсене ўстерме (96.2% химине аьнăслă экзамен панă) 96.2% май панине палăртать. Ятарлă ушкăнри ку хисеп 60 процентна танлашать. Эпир вара саяпларах пётёмлету турăмър: хими енёпе туса хатёрленё акълчанла калаçакансен курсёне усă курни студентсен лекци материалён аьланăвне сямаллатма тата ют сёршыыв вёренекенёсен хими вёренёвён пахалăхне ўстерме май парать.

**Тёл сăмахёсем:** ют сёршыыв студенчём, химине вёрентни, лекци курсё, акълчан чёлхи, педагогика тёлчевё

#### *Введение*

В ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» (АлтГМУ) Министерства здравоохранения РФ с 2015 года ведется подготовка обучающихся из различных иностранных государств: Египет, Индия, Иран, Йемен, Кения, Сирия. Наиболее востребованными на рынке труда этих стран являются специалисты по направлениям подготовки «Лечебное дело» и «Стоматология». На данный момент в вузе предусмотрена билингвальная система обучения будущих медиков: на английском языке на младших курсах и на русском языке для старшекурсников, получающих практические навыки на клинических кафедрах. Данная система позволяет отказаться от довузовского этапа адаптации студентов, практикуемого большинством вузов в рамках подготовки иностранных специалистов на русском языке как иностранном [Шарыпова, 2021, с. 70; Arif, 2022, с. 16].

С целью диверсификации экспорта образовательных услуг в АлтГМУ последние годы проводится интенсивная работа по внедрению полноформатных англоязычных образовательных программ по лечебным специальностям. Преподавание на английском языке особенно важно для студентов из Индии, где обучение в общеобразовательных школах ведётся на двух языках – хинди и английском, начиная с первого класса. Арабские студенты приезжают в Россию с разговорным английским, устное и письменное восприятие которого для них легче, чем незнакомого русского языка.

Помимо особенностей обучения на английском как языке-посреднике существует целый ряд проблем, с которыми сталкивается преподаватель иностранных студентов. В условиях доминирования компетентностного и практико-ориентированного подходов в современном образовании учебные планы по направлениям подготовки медицинского профиля, особенно в отношении естественнонаучных дисциплин, ориентированы на усиление самостоятельной работы обучающихся, что вызывает сложности их практической реализации при обучении иностранных студентов первых курсов. Примечателен тот факт, что большинство иностранных обучающихся игнорирует традиционные домашние задания по химии, предусматривающие самостоятельный поиск, зачастую с использованием нескольких литературных источников, демонстрируя в данном случае негативную реакцию от непонимания сути задания до его неприятия. Рядом авторов, имеющих многолетний опыт работы с иностранными студентами в вузах различных направлений высшего образования России и ближнего зарубежья, также регистрируется полное отсутствие навыков самостоятельной работы на довузовском этапе. Это может быть связано с тем, что в школах стран, гражданами которых являются приехавшие в Россию студенты, такой вид работы не является обязательным, и, в отличие от российских вузов, в учебных учреждениях стран дальнего зарубежья существует тенденция к снижению доли самостоятельной подготовки в учебном процессе [Подолько, 2019, с. 180]. Установленные нарушения связей «иностранная школа – вуз» в содержательном и деятельностном аспектах, ярко проявляющиеся на фоне резкого

сокращения аудиторного времени на изучение химии в медицинском вузе, препятствуют формированию необходимой готовности первокурсников-иностранцев к освоению дисциплины на вузовском этапе. В данном случае закономерно появление проблемы недостаточной мотивации студентов к изучению теоретических дисциплин как основы их будущей профессиональной деятельности и, как следствие, понижение качества обучения таких студентов и спад продуктивности их работы на практических занятиях [Зубова, 2020, с. 80], что зачастую проявляется в виде неудовлетворенности оказанными образовательными услугами.

Таким образом, национальные особенности, языковой барьер, психологические аспекты социокультурной адаптации в чужой стране, различия в системе среднего образования и уровне базовой подготовки, особенности медицинского образования и другие факторы, специфичные для подготовки иностранного студента, определяют необходимость модернизации в содержании, структуре, организационных формах и методике обучения данной категории обучающихся [Грекова, 2019, с. 496; Scott, с. 766].

Преобразования затрагивают все виды контактной работы, в том числе организации лекций по химии. Опыт кафедры химии АлтГМУ свидетельствует о целесообразности при обучении химии использования англоязычного курса лекций с применением активных и интерактивных методов и электронных средств обучения для облегчения понимания учебного материала иностранными студентами.

Теоретико-методологической основой представленного исследования является теория уровней понимания А.А. Смирнова, а также психолого-педагогическая концепция понимания, изложенная в работах М.Е. Бершадского, Ю.К. Корнилова и Р. Муннея, по мнению которых, понимание представляет собой психический процесс взаимодействия уже имеющихся знаний и вновь поступающей информацией, в результате чего имеющаяся база знаний обновляется и адаптируется под полученную информацию с образованием новых полезных знаний. Уровень понимания учащимся учебного

материала является характеристикой степени усвоения нового материала. Эта характеристика может быть оценена различными методами проверки уровня понимания учебного материала, такими как анализ ответов на домашние задания, выполнение практических работ, коллективное обсуждение и тестирование, а также по результатам академической успеваемости обучающихся и с помощью метода анкетирования, представленного авторами в данной статье [Сергеев, 2009, с. 82].

Используемые в рассматриваемом курсе химии англоязычные лекции-презентации представляют собой комплект слайдов, подготовленных в соответствии со следующими принципами дидактики: научность, наглядность, доступность, системность и последовательность, учитывающими специфику обучения химии иностранных студентов. Теоретический материал лекций подается в сжатом, тезисном виде, структурировано, в виде логически связанных, иерархически подчиненных друг другу пунктов, с использованием инструментов текстового выделения. Слайды презентаций изобилуют примерами, иллюстрациями и диаграммами, с помощью использования которых осуществляется облегчение понимания учебного материала студентами. Теоретический материал, представленный на слайдах лекции, студенты изучают параллельно с устным объяснением преподавателя на английском языке. Данный способ, согласованный с когнитивной теорией мультимедийного обучения Р. Майера, направлен на совместное визуальное и вербальное восприятие информации и призван обеспечивать продуктивность процесса обучения. Во время лекции преподаватель общается со студентами, задавая аудитории вопросы и получая обратную связь, инициируя в группе дискуссию по обсуждаемому вопросу.

Кроме того, для облегчения понимания теории перед началом лекции студентам выдается наглядный материал в печатном или электронном виде, включающий в себя основные значимые единицы знания изучаемой темы. Наглядный материал используется для систематизации и усиления информации, для помощи в ее эффективном усвоении, запоминании и записи.

Оценке эффективности использования педагогических стратегий в организации данного курса, в том числе с точки зрения самих обучающихся, посвящена данная статья.

### *Материалы и методы*

С целью изучения отношения иностранных студентов к восприятию и пониманию англоязычных лекций по химии с применением активных и интерактивных методов и электронных средств обучения было проведено анонимное анкетирование. В опросе приняли участие 80 иностранных студентов АлтГМУ исследуемой группы, обучающихся по специальности «Лечебное дело» и «Стоматология» в 2020–2022 гг. В данной работе представлен фрагмент комплексного педагогического исследования кафедры химии, посвященного оценке эффективности организации процесса обучения химии в форме лекций. В ходе опроса респондентам было предложено письменно ответить на вопросы авторской анкеты на английском языке, с использованием четырехбалльной шкалы Лайкерта (табл. 1).

Таблица 1

Расшифровка ответов по четырех балльной шкале Лайкерта

Table 1

Answers explanation on a four-point Likert scale

Баллы	Ответ
4	абсолютно согласен (absolutely agree)
3	согласен (agree)
2	не согласен (disagree)
1	полностью не согласен (totally disagree)

Анкетирование проводилось после окончания контактной работы и промежуточной аттестации по дисциплине (исследуемая группа). Уровень успеваемости иностранных обучающихся по химии оценивали по результатам промежуточной аттестации и сравнивали с успеваемостью иностранных студентов 2018–2019 гг., обучавшихся без использования описанного курса лекций, (контрольная группа из 80 человек стран дальнего зарубежья).



Результаты опроса представлены в процентном соотношении и статистически обработаны с помощью программы SPSS Statistics 26, работающей в режиме многомерного статистического анализа. Рассчитаны величины среднего значения численных ответов студентов в баллах по четырехбалльной системе (Mean) и их стандартного отклонения (SD). Надёжность полученных ответов проверяли по величине коэффициента Кронбаха ( $\alpha$ ), контролирующего внутреннюю согласованность элементов, описывающих один объект. Оцененная в данном исследовании величина  $\alpha$  составила 0,899 [Фиофанова, 2020, с. 66]. Полученное значение коэффициента Кронбаха превышает 0,7, что свидетельствует о достаточно высокой внутренней согласованности ответов респондентов, которые можно использовать для точного измерения.

#### *Результаты исследования и их обсуждение*

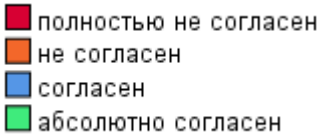
Опрашиваемые студенты исследуемой группы являлись гражданами различных стран дальнего зарубежья: Египта, Ирана, Сирии, Йемена и Индии, больше половины (55%) – это юноши. Среди опрошенных преобладали (68%) студенты в возрасте от 20 до 25 лет, незначительное количество (20%) выпускников школ (от 18 до 20 лет) и всего 12% студентов старше 25 лет. Поскольку в разные годы обучения в ответах иностранных студентов на вопросы анкеты не было обнаружено зависимости от гендерной принадлежности и возрастной категории, результаты ответов на вопросы и их статистическая обработка обобщенно представлены в таблице 2.

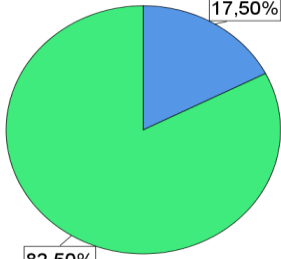
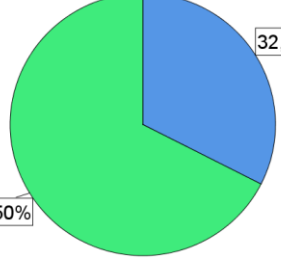
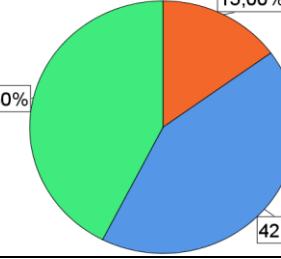
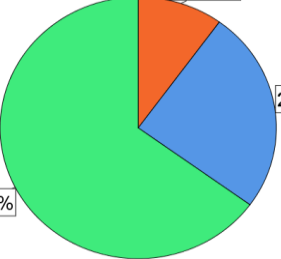
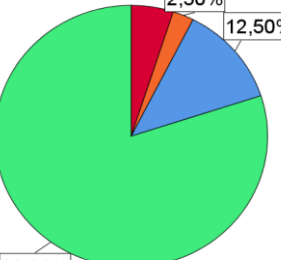
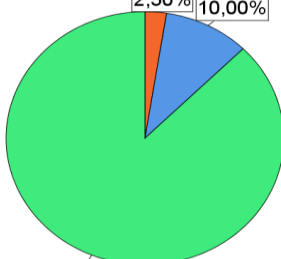
Таблица 2

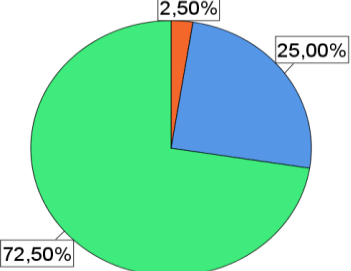
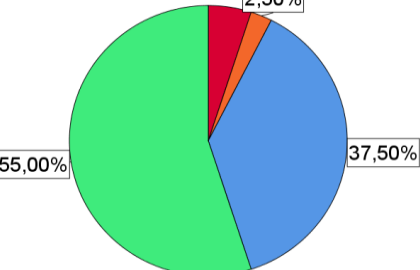
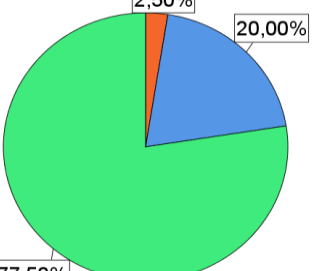
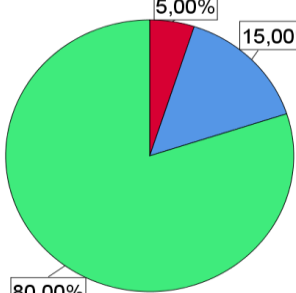
Результаты анкетирования студентов (n = 80)

Table 2

The results of students survey (n = 80)

Вопрос /ключи ответа 	Обработка результатов по шкале Лайкерта	Среднее значение в баллах из 4 Mean±SD
--	--	--

<p>- Мне интересна тема лекции - (I am interested in the topic of the lecture)</p>		3,83	0,385
<p>- Я полностью понимаю теоретический материал, рассмотренный преподавателем в курсе лекций - (I fully understand the theoretical material discussed by the teacher in the course of lectures)</p>		3,68	0,474
<p>- Слайды оформлены так, что легко понять смысл изучаемого вопроса - (Slides are designed in such a way that it is easy to understand the meaning of the issue under study)</p>		3,28	0,716
<p>- Моя совместная работа с преподавателем во время лекции позволяет понять материал лучше, чем устное объяснение преподавателя - (My collaboration with the teacher during the lecture allows me to understand the material better than the oral explanation of the teacher)</p>		3,55	0,677
<p>- Мне легче выучить тему с использованием конспекта лекции, чем по учебнику - (I find it easier to learn the topic using lecture notes than from the textbook)</p>		3,68	0,764
<p>- Мне легче запомнить большой объем материала после лекции - (It is easier for me to remember a large amount of material after a lecture)</p>		3,85	0,427

<p>- Я легко понимаю материал на не родном языке в форме лекции  - (I easily understand material in a non-native language in a form of a lecture)</p>		3,70	0,516
<p>- Лекция помогает мне в самостоятельной работе после лекции  - (The lecture helps me in my independent work after the lecture)</p>		3,42	0,781
<p>- После лекционного курса моя успеваемость по предмету улучшилась  - (After the lecture course, my academic performance improved in the subject)</p>		3,75	0,494
<p>- Я стал интересоваться вопросами химии после пройденного курса лекций  - (I became interested in chemistry issues after completing a course of lectures)</p>		3,70	0,723

Результаты успеваемости студентов исследуемой группы, обучавшихся с использованием англоязычного курса лекций в 2020–2022 гг., сравнивались с результатами успеваемости контрольной группы студентов, обучавшихся без использования разработанного курса в 2018–2019 гг. Сравнительные результаты успеваемости двух групп представлены в таблице 3.

Показатели успеваемости иностранных студентов по дисциплине «Химия»

Table 3

Academic performance indicators of foreign students in the discipline «Chemistry»

Группа студентов	Усредненный показатель успеваемости (%)	Среднее значение	
		Текущий годовой рейтинг из 100	Оценка по пятибалльной системе
Исследуемая (2020–2022 гг.) n=80	96,25	77,4	4
Контрольная (2018–2019 гг.) n=80	60,00	58,5	3

Как видно из данных таблицы 2, большинство респондентов (82,5% абсолютно согласны и 17,5% согласны с допущениями) заинтересованы тематикой лекционного курса. Для создателей курса информативно, что значительное количество опрошенных иностранных студентов (полностью положительные ответы на вопрос 2 и 85% положительных ответов на вопрос 3) высоко оценивают качество и способы представления авторами учебной информации в разработанном лекционном курсе. Свидетельством продуктивности процесса обучения является отсутствие отрицательных ответов на вопрос об эффективности представления материалов (вопрос 2).

Традиционным средством повышения эффективности вузовских лекций в условиях информатизации является использование электронных средств обучения. Развитие электронных средств обучения, в том числе мультимедийных материалов, выполненных в программе Power Point, с демонстрацией макетов, моделей молекул, демонстрационных опытов по тематике лекции, большим количеством примеров, иллюстраций и диаграмм делает ее более привлекательной и доступной для восприятия аудиторией. Использование перечисленных средств существенно облегчает подачу материала для преподавателя и, с другой стороны, способствует облегчению усвоения его студентами. Это подтверждается профилем ответов на вопросы об использовании лекционного курса в

усвоении учебного материала и возможности управления когнитивными процессами при изучении дисциплины: 97,5% респондентов ответили положительно на вопрос 6; 92,5% находят лекционный курс полезным для самостоятельной работы (вопрос 8).

Применение электронных средств обучения на лекции не делает их активными и интерактивными с позиций типологии методов обучения. В отличие от студентов, обучающихся на русском языке, для иностранных студентов интерактивность лекций реализуется более простыми организационно-управленческими приемами, например, методом дискуссии. В связи с этим, следует отметить еще одно отличие для интерактивной лекции с иностранцами – это развитие коммуникативно-речевых умений непосредственно на лекции. Однако коммуникации «студент-студент» при наличии соотечественников в аудитории часто осуществляются на родном языке, непонятном для других, что требует от лектора определенных организаторских усилий по поддержанию беседы. Компонент интерактивности положительно оценен обучающимися: на четвертый вопрос анкеты в 90% случаев получены положительные ответы.

Кафедрой накоплен большой опыт работы со студентами – носителями арабского языка и хинди, с которыми основным коммуникативным инструментом на занятиях является английский язык. В ходе тестирования оценена методическая эффективность авторской лекции на английском языке, как языке-посреднике. Для подавляющего большинства студентов (97,5%) лекция на английском не вызывает проблем для восприятия (вопрос 7). Заметим, что косвенно это определяет требования к уровню квалификации для лектора младших курсов.

Педагогическим успехом лектора для иностранных студентов можно признать отказ от пассивной роли диктора экранных текстов, что становится возможным за счет внедрения в учебный процесс печатного или электронного наглядного материала по тематике лекции.

Предметно-знаковые средства обучения, активно использующиеся и проработанные в методической системе средней школы, в последние годы востребованы в системе высшего образования как эффективное дидактическое сред-

ство, обеспечивающее самостоятельную работу студентов в условиях увеличения доли последней для вузовских дисциплин. Однако с учетом невысокого уровня самостоятельности, отмеченного выше для иностранных обучающихся, лекционный курс, в том числе и используемые средства обучения, обеспечивают лишь низшие уровни самостоятельной работы, что находит подтверждение в отрицательных ответах иностранных студентов на вопросы анкеты 3, 5, 8.

Полноценная самостоятельная работа для иностранного студента, базирующаяся на лекционном курсе, достигается модификацией организационных форм обучения путем нивелирования таких традиционных форм, как лекция и практическое занятие. В нашем случае, когда англоговорящие студенты формируют отдельный курс, опыт использования таких организационных форм учебного процесса как «лекция-семинар» и «лабораторное занятие», можно признать положительным. Кроме того, участие англоговорящего преподавателя и иностранного студента в различных комбинациях интерактивного процесса (лектор-студент, студент-студент, студент-лектор) приводит к тому, что лекция в определенной степени перенимает функции семинарского занятия.

Безусловно, вызывает настороженность наличие небольшой группы студентов, по-прежнему испытывающих затруднения в самостоятельной работе, в том числе работе с большими объемами учебных материалов (2,5% респондентов, не ответивших положительно на вопрос 6). Менее 8% респондентов отдает предпочтение в самостоятельной работе с учебниками по сравнению с материалами лекций (вопрос 5). За три года исследования всего 4 студента из 80 опрошенных ответили отрицательно на вопрос 10, демонстрируя свое безразличное, либо отрицательное отношение к изучению химии в вузе.

Отметим также, что лекционный курс по химии разработан с учетом психологической специфики восприятия информации обучающимися и реализован посредством сочетания современных правил представления учебного материала: правил фокуса, контраста и единства [Mönch, 2022, с.248].

Эффективность курса подтверждается и положительной динамикой успеваемости иностранных студентов первого года обучения химии на экзаменах

онной аттестации: как видно из данных, представленных в таблице 3, в исследуемой группе студентов, обучавшихся с использованием разработанного курса лекций, 96,25% обучающихся (77 человек) успешно сдали экзамен по химии с первого раза, а в контрольной группе более ранних лет обучения только 60% (48 человек) смогли набрать проходной экзаменационный балл. При этом средний текущий рейтинг студентов исследуемой группы составил 77,4 балла по сравнению с 58,5 балла в контрольной группе по сто бальной системе.

Эффективность описываемого курса с позиции облегчения понимания учебного материала находит отражение и в самооценке химических знаний иностранных обучающихся. В общей сложности 97,5% студентов отмечают повышение качества собственной подготовки по дисциплине (вопрос 9). Положительная самооценка обучающимися уровня своих знаний приводит к осознанию ими собственного развития и способствует их самоактуализации в дисциплине.

Использование мультимедийных презентаций является традиционным в химическом образовании на родине большинства наших студентов – в Египте, странах Индонезии и Ближнего Востока [Priyambodo, 2014, с. 365; Mohammed, 2020, с. 474], что облегчает их адаптацию к образовательному процессу за рубежом. Полученные данные демонстрируют в целом положительное отношение к разработанному на кафедре химии ФГБОУ ВО АлтГМУ авторскому курсу лекций.

Усиление дидактического потенциала мультимедийных лекций, обеспеченное за счет интеграции компьютерных и оригинальных педагогических технологий, находит отражение в ответах студентов. Процент отмечающих преимущества описанной модели лекционного курса по сравнению с текстовой информацией достигает 80% (вопрос 5). При этом к концу обучения 95% иностранных студентов стали отмечать появление заинтересованности химией как наукой (вопрос 10).

### *Заключение*

Известно, что качество образования зависит от эффективности применяемых в обучении педагогических методов и технологий, что особенно ярко прослеживается применительно к образовательному процессу, организованному для студентов дальнего зарубежья. Наличие определенных особенностей обу-

чения, детерминированных низкой способностью к усвоению больших объемов учебного материала, плохим восприятием учебной информации на слух, отсутствием навыков самостоятельной работы и др., устанавливает педагогическую задачу поиска новых продуктивных форм организации учебного процесса. Использование в англоязычном курсе химии оригинальных организационных форм и методик, направленных на снижение языковых и познавательных барьеров, приводит к облегчению понимания теоретического материала иностранными студентами и позволяет повысить качество химического образования данной категории обучающихся. Поставленная задача роста эффективности обучения в отдельной области знаний применительно к иностранным студентам весьма актуальна для повышения престижа российского высшего образования на международной арене.

*Комментарий о конфликте интересов, этике*

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Данные эмпирических исследований использованы в обобщенном виде. Анкетирование, проведенное в рамках исследования, осуществлялось анонимно.

**Список литературы**

1. Грекова Г. А. Особенности обучения иностранных студентов химии / Г. А. Грекова // Химия: достижения и перспективы. – 2019. – С. 495–497. – EDN UIESXO
2. Зубова Н. А. Организация процесса обучения иностранных студентов по дисциплине «Химия» / Н. А. Зубова // Основные направления обеспечения качества профессионального образования. – 2020. – С. 79–81. EDN JDNKEF
3. Подолько Е. А. О преподавании курса математики иностранным студентам / Е. А. Подолько // Современные парадигмы образования: достижения, инновации, технический прогресс. – 2019. – С. 179–181. EDN FLATAB
4. Серегин Г. М. О диагностике уровней понимания учебного материала / Г. М. Серегин // Образование и наука. Известия УрО РАО. – 2009. – №8(65). – С. 80–85. EDN JWKEJK



5. Фиофанова О. А. Анализ больших данных в сфере образования: методология и технологии / О. А. Фиофанова. – Москва : Дело РАНХиГС, 2020. – 200 с. – EDN SLBKRW

6. Шарыпова Н. В. Особенности преподавания химических дисциплин иностранным студентам в педагогическом вузе / Н. В. Шарыпова, Н. В. Павлова, А. И. Суворова [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2021. – №2. – С. 68–77. DOI 10.17513/spno.30546. EDN JNFVPT

7. Arif R.A. The student's responses toward implementation of quality management principles and service quality in higher education / R.A. Arif, W. Winarno, A. Wibowo // Education and Self-Development. – 2022. – Vol.17. – №3. – P.14–24. – DOI: 10.26907/esd.17.3.02. EDN BIUFWP

8. Mohammed M.R. The effectiveness of a multimedia program in the achievement of chemistry among students of the fourth scientific grade / M.R. Mohammed // Palarch's Journal Of Archaeology Of Egypt/Egyptology. – 2020. – Vol.17. – №1. – P.470–481.

9. Mönch C., Markic S. Exploring pre-service chemistry teachers' pedagogical scientific language knowledge / C. Mönch, S. Markic // Education Sciences. – 2022. – Vol.12. – №4. – P.244–256. – DOI 10.3390/educsci12040244.

10. Priyambodo E. The effect of multimedia-based learning (MBL) in chemistry teaching and learning on students' self-regulated learning (SRL) / E. Priyambodo, Sulistyani // Journal of Education and Learning. – 2014. – Vol.8. – №4. – P. 363–367. – DOI 10.11591/edulearn.v8i4.384.

11. Scott E.L. Consideration on validity for studies using quantitative data in chemistry education research and practice / E.L. Scott // Chem. Educ. Res. Pract. – 2022. – №23. – P.764–767. – DOI 10.1039/D2RP90009B.

### ***References***

1. Grekova G. A. (2019). Osobennosti obucheniya inostrannykh studentov khimii. Khimiya: dostizheniya i perspektivy, 495–497. EDN: UIESXO

2. Zubova N. A. (2020). Organizatsiya protsessa obucheniya inostrannykh studentov po distsipline “Khimiya”. Osnovnye napravleniya obespecheniya kachestva professional'nogo obrazovaniya, 79–81. EDN: JDNKEF
3. Podol'ko E. A. (2019). On teaching the course of mathematics for foreign students. Sovremennye paradigmy obrazovaniya: dostizheniya, innovatsii, tekhnicheskii progress, 179–181. EDN: FLATAB
4. Seregin G. M. (2009). About diagnosis of pupil's understanding levels. Obrazovanie i nauka. Izvestiya UrO RAO, 8(65), 80–85. EDN: JWKEJK
5. Fiofanova O. A. (2020). Analiz bol'shikh dannykh v sfere obrazovaniya: metodologiya i tekhnologii. Delo RANKhiGS. EDN: SLBKRW
6. Sharypova N. V., Pavlova N. V., Suvorova A. I., Soloveva A. L., & Orzmedova K. A. (2021). Features of teaching chemical disciplines to foreign students at a pedagogical university. Modern Problems of Science and Education, 2, 68–77. <https://doi.org/10.17513/spno.30546>. EDN JNFVPT
7. Arif, R.A., Winarno, W., Wibowo, A., Fadholi, A., & Karunia, R.P. (2022) The student's responses toward implementation of quality management principles and service quality in higher education. Education and Self-Development, 17(3), 14–24. EDN: BIUFWP <https://doi.org/10.26907/esd.17.3.02>.
8. Mohammed, M.R. (2020). The effectiveness of a multimedia program in the achievement of chemistry among students of the fourth scientific grade. Palarch's Journal Of Archaeology Of Egypt/Egyptology, 17(01), 470–481.
9. Mönch, C., & Markic, S. (2022) Exploring pre-service chemistry teachers' pedagogical scientific language knowledge. Education Sciences, 12 (4), 244–256. <https://doi.org/10.3390/educsci12040244>.
10. Priyambodo, E., & Sulistyani. (2014). The Effect of Multimedia Based Learning (MBL) in Chemistry Teaching Learning on Students' Self-Regulated Learning (SRL). Journal of Education and Learning, 8(4), 363–367. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v8i4.384>.

11. Scott, E.L. (2022). Consideration on validity for studies using quantitative data in chemistry education research and practice. Chem. Educ. Res. Pract, 23, 764–767. <https://doi.org/10.1039/D2RP90009B>.

---

***Штоббе Ирина Андреевна*** – старший преподаватель, Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул, Российская Федерация.

***Азарова Ольга Васильевна*** – д-р биол. наук, заведующая кафедрой, профессор, Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул, Российская Федерация.

***Штоббе Ирина Андреевна*** – аслă преподаватель, Алтай патшалăх медицина университетчĕ, Барнаул, Раçсей Федерацийĕ.

***Азарова Ольга Васильевна*** – биологи наукин докторĕ, профессор, кафедрин ертүси, Алтай патшалăх медицина университетчĕ, Барнаул, Раçсей Федерацийĕ.

***Irina A. Shtobbe*** – Senior Lecturer of the Department of Chemistry, Altai State Medical University, Barnaul, Russian Federation.

***Olga V. Azarova*** – Dr. Sci. (Biol.), Professor, Head of the Department of Chemistry, Altai State Medical University, Barnaul, Russian Federation.

---