

УДК 378.147:54:61

https://doi.org/10.33619/2414-2948/126/75

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ПРОФИЛЯ В УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ (НА ПРИМЕРЕ КУРСА ХИМИИ)

- ©*Тангатарова С. Б.*, ORCID: 0009-0007-6957-2209, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, stangatarova@oshsu.kg
- ©*Эргешова А. М.*, ORCID: 0000-0002-0252-6845, SPIN-код: 1538-1464, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, Sauleaibek000@gmail.com
- ©*Ташимбетова У. К.*, ORCID: 0000-0002-5415-5142, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, tashimbetovaumut@gmail.com
- ©*Тойчиева З. Ж.*, ORCID: 0000-0002-4737-1699, SPIN-код: 3987-9774, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, ztoichieva50@gmail.com
- ©*Максимова К. З.*, SPIN-код: 2845-9100, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, km.zaripovna83@gmail.com
- ©*Кубанычбек кызы А.*, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызстан, asel.kubanychbek@gmail.com

PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCIES OF INTERNATIONAL MEDICAL STUDENTS IN THE EDUCATIONAL PROCESS (USING THE CHEMISTRY COURSE AS AN EXAMPLE).

- ©*Tangatarova S.*, ORCID: 0009-0007-6957-2209, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, stangatarova@oshsu.kg
- ©*Ergeshova A.*, ORCID: 0000-0002-0252-6845, SPIN-code: 1538-1464, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, Sauleaibek000@gmail.com
- ©*Tashimbetova U.*, ORCID: 0000-0002-5415-5142, SPIN-код: 3987-9774, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, tashimbetovaumut@gmail.com
- ©*Toichieva Z.*, ORCID: 0000-0002-4737-1699, SPIN-код: 3987-9774, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, ztoichieva50@gmail.com
- ©*Maksimova K.*, SPIN-код: 2845-9100, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, km.zaripovna83@gmail.com
- ©*Kubanychbek kyzy A.*, Teacher, Osh State University, Osh, Kyrgyzstan, asel.kubanychbek@gmail.com

Аннотация. Стремительная интернационализация высшего медицинского образования привела к значительному увеличению числа иностранных студентов, обучающихся в медицинских университетах по всему миру. Данная тенденция обуславливает необходимость разработки эффективных педагогических условий, обеспечивающих не только академическую успеваемость, но и формирование профессиональных компетенций, необходимых для будущей медицинской практики. Цель исследования: выявление в теоретическом обосновании и экспериментальной проверке педагогических условий формирования профессиональных компетенций иностранных студентов медицинского профиля в учебно-воспитательном процессе на примере изучения химии. Исследование базируется на компетентностном, студентоцентрированном и междисциплинарном подходах. В работе применялся смешанный (mixed-methods) дизайн исследования, включающий теоретический анализ научной литературы, педагогическое наблюдение, анкетирование, диагностическое тестирование и проведение педагогического эксперимента. Сочетание количественных и качественных методов обеспечило комплексный анализ педагогических

условий, влияющих на развитие профессиональных компетенций иностранных студентов-медиков при изучении химии в высшей школе. Результаты исследования свидетельствуют о том, что интеграция профессионально ориентированного содержания химии, использование интерактивных методов обучения, целенаправленная языковая поддержка, а также создание благоприятной образовательной среды существенно повышают эффективность формирования профессиональных компетенций у иностранных студентов медицинского профиля. Формирование профессиональных компетенций иностранных студентов медицинского профиля в учебно-воспитательном процессе по химии является необходимым условием их успешной академической адаптации и дальнейшей клинической подготовки. Химия выступает базовой дисциплиной, обеспечивающей интеграцию фундаментальных знаний с медицинской практикой.

Abstract. The rapid internationalization of higher medical education has led to a significant increase in the number of international students enrolled in medical universities worldwide. This trend necessitates the development of effective pedagogical conditions that ensure not only academic achievement but also the formation of professional competencies required for future medical practice. Purpose of the study: To identify, through theoretical justification and experimental verification, the pedagogical conditions for the formation of professional competencies among international medical students in the educational process, using the study of chemistry as an example. The study is based on competence-based, student-centered, and interdisciplinary approaches. A mixed-methods research design was applied, including theoretical analysis of scientific literature, pedagogical observation, questionnaires, diagnostic testing, and a pedagogical experiment. The combination of quantitative and qualitative methods allowed for a comprehensive analysis of the pedagogical conditions influencing the development of professional competencies in international medical students during chemistry studies at the higher education level. The findings indicate that the integration of professionally oriented chemistry content, the use of interactive teaching methods, targeted language support, and the creation of a supportive educational environment significantly enhance the effectiveness of professional competency development among international medical students. The formation of professional competencies among international medical students in the chemistry educational process is a necessary condition for their successful academic adaptation and subsequent clinical training. Chemistry serves as a basic discipline, providing the integration of fundamental knowledge with medical practice.

Ключевые слова: педагогические условия, профессиональные компетенции, медицинское образование, образовательный процесс.

Keywords: pedagogical conditions, professional competencies, medical education, educational process.

Глобализация высшего образования существенно трансформировала системы медицинского образования во всём мире [1, 2].

Медицинские университеты всё активнее привлекают иностранных студентов благодаря международному признанию медицинских квалификаций, программам академической мобильности и растущему спросу на специалистов здравоохранения с глобальными компетенциями [3].

Согласно международной образовательной статистике, число иностранных студентов, обучающихся по медицинским программам, стабильно увеличивается в течение последнего

десятилетия, что создаёт новые педагогические вызовы для учреждений высшего образования. Одной из ключевых целей современного медицинского образования является формирование профессиональных компетенций, обеспечивающих готовность выпускников к профессиональной и клинической деятельности [4].

В рамках компетентностно-ориентированного медицинского образования результаты обучения определяются не только объёмом усвоенных знаний, но и сформированностью умений, навыков, ценностных установок и профессионального поведения [5].

Следовательно, образовательный процесс должен быть организован таким образом, чтобы обеспечивать целостное развитие будущего врача. Фундаментальные дисциплины, в частности химия, играют ключевую роль в профессиональной подготовке студентов-медиков. Химия обеспечивает научную основу для понимания биохимических процессов, фармакодинамики, фармакокинетики, токсикологии и лабораторной диагностики [6].

Однако иностранные студенты медицинского профиля нередко сталкиваются с серьёзными трудностями при изучении химических дисциплин. Эти трудности в первую очередь связаны с языковым барьером, различиями в уровне предшествующей подготовки, непривычными методами преподавания, а также недостаточной связью теоретического материала с медицинской практикой. В данном контексте особую актуальность приобретает выявление эффективных педагогических условий, способствующих формированию профессиональных компетенций в процессе изучения химии.

Настоящее исследование направлено на анализ и экспериментальную проверку педагогических условий, ориентированных на повышение качества химического образования иностранных студентов медицинского профиля. Целью данного исследования является выявление и теоретическое обоснование педагогических условий, способствующих формированию профессиональных компетенций иностранных студентов медицинского профиля в образовательном процессе на примере изучения химии.

Материалы и методы исследования

В исследовании приняли участие 70 иностранных студентов медицинского профиля, обучающихся на курсе химии в высшем учебном заведении. Участники были разделены на две группы: контрольную группу 35 студентов и экспериментальную группу 35 студентов. Формирование групп осуществлялось на основе академической эквивалентности на диагностическом (pre-test) этапе, что обеспечило отсутствие статистически значимых различий в исходном уровне знаний по химии и уровне сформированности компетенций ($p > 0,05$). Все участники являлись студентами первого курса специальности «Лечебное дело» и обучались на английском языке. В исследовании применялся смешанный (mixed-methods) дизайн, сочетающий количественные и качественные подходы с целью обеспечения комплексного анализа педагогических условий, влияющих на развитие профессиональных компетенций иностранных студентов-медиков при изучении химии в высшей школе.

Эмпирическая часть исследования была организована в формате квазиэкспериментального дизайна и проводилась в рамках курса химии для иностранных студентов медицинского профиля. В качестве методов использовались педагогическое наблюдение, диагностическое тестирование, структурированное анкетирование и оценочные рубрики, основанные на компетентностном подходе. Проведение измерений до и после педагогического вмешательства позволило оценить эффективность внедрённых педагогических условий (проблемно-ориентированное обучение, интеграция клинических кейсов, использование билингвальных учебных материалов).

Для обработки данных применялись методы статистического анализа, включая описательную статистику, корреляционный анализ и критерий Стьюдента (t-test), что позволило определить значимость различий в уровне сформированности компетенций до и после проведения эксперимента.

Результаты и обсуждение

Педагогический эксперимент был организован в формате квазиэкспериментального исследования, направленного на определение эффективности конкретных образовательных интервенций в развитии профессиональных компетенций. Эксперимент проводился среди иностранных студентов первого курса медицинского университета, обучающихся по дисциплине «Общая и биоорганическая химия». Участники были разделены на контрольную группу (традиционное лекционно-ориентированное обучение) и экспериментальную группу (внедрение усовершенствованных педагогических условий, включая проблемно-ориентированное обучение, интеграцию клинических кейсов и билингвальную методическую поддержку). Продолжительность эксперимента охватывала один академический семестр, что обеспечило достаточное время для реализации педагогического воздействия.

Экспериментальная модель включала три основных этапа: диагностический (констатирующий), формирующий и контрольный (итоговый). На диагностическом этапе определялся исходный уровень предметных знаний, профессиональной направленности и коммуникативной компетентности с использованием входного тестирования, компетентностных рубрик и структурированных анкет.

На формирующем этапе в экспериментальной группе обучение осуществлялось с включением профессионально ориентированных химических задач, междисциплинарных клинических корреляций, групповой лабораторной работы и интерактивных цифровых инструментов. Контрольная группа продолжала обучение по стандартной учебной программе. В течение всего эксперимента применялись систематическое педагогическое наблюдение и формирующее оценивание для мониторинга учебной активности студентов и динамики развития их навыков.

На контрольном этапе проводилось итоговое тестирование для оценки изменений в когнитивных (знание химии), операциональных (применение знаний в медицинском контексте) и коммуникативных (использование профессиональной терминологии) компетенциях. Количественные данные анализировались с использованием методов описательной статистики и критериев математической статистики (в частности, t-критерия Стьюдента) для определения статистической значимости различий между группами. Дополнительно качественные данные, полученные в ходе интервью и анализа рефлексивных работ студентов, обрабатывались методом тематического кодирования с целью выявления их восприятия эффективности обучения и профессиональной значимости курса.

Интерактивные методы обучения

Интерактивные методы, такие как проблемно-ориентированное обучение, анализ клинических кейсов, лабораторные эксперименты и групповые обсуждения, применялись систематически. Интерактивное обучение представляет собой педагогический подход, который активно вовлекает студентов в процесс освоения знаний, переводя их из пассивных получателей информации в участников её конструирования.

В контексте преподавания химии для иностранных студентов медицинских факультетов эти методы включают проблемно-ориентированное обучение, совместную работу в группах, лабораторные симуляции и анализ клинических случаев. Работа с реальными медицинскими

сценариями побуждает студентов применять химические концепции, задавать вопросы и критически оценивать решения, что повышает как понимание материала, так и его усвоение.

Интерактивное обучение способствует активному участию, развитию критического мышления и навыков решения проблем - всех тех компонентов, которые являются ключевыми для формирования профессиональной компетентности в медицинском образовании (Рисунок).

Кроме того, интерактивные методы поддерживают дифференцированное и студентоцентрированное обучение, учитывая разнообразие образовательного опыта и уровень владения языком, характерные для иностранных студентов.

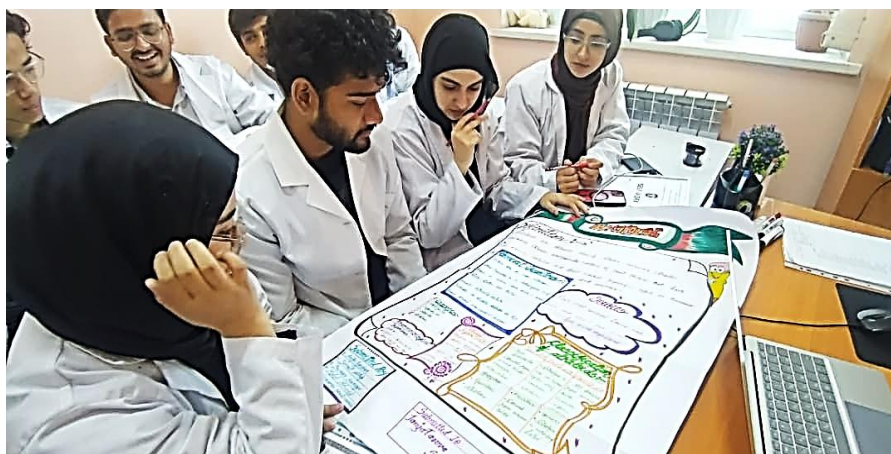


Рисунок. Иностранные студенты медицинского факультета, участвующие в групповой работе демонстрируют совместное обучение, применение химических знаний в медицинском контексте и развитие профессиональных компетенций.

Сопоставление результатов до и после эксперимента позволило обосновать эффективность предложенных педагогических условий в формировании профессиональных компетенций иностранных студентов медицинского профиля при изучении химии в высшей школе. В Таблице представлены сравнительные данные до и после эксперимента для контрольной и экспериментальной групп.

Таблица

ДИНАМИКА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ
 ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ПРОФИЛЯ

Компонент компетенции	Группа	Средний балл до эксперимента (M ± SD)	Средний балл после эксперимента (M ± SD)	Прирост (%)	t-критерий	p-значение
Когнитивный (знания по химии)	Контрольная (n=35)	68,4±6,2	72,1±5,9	+5,4	1,98	>0,05
	Экспериментальная (n=35)	69,1±6,5	82,7±5,4	+19,7	5,62	<0,01
Применение в медицинском контексте)	Контрольная (n=35)	65,3±7,1	69,0±6,8	+5,7	1,74	>0,05
	Экспериментальная (n=35)	66,2±6,9	84,3±5,1	+27,3	6,14	<0,01
Коммуникативный (использование профессиональной терминологии)	Контрольная (n=35)	70,5±5,8	73,4±5,6	+4,1	1,52	>0,05
	Экспериментальная (n=35)	71,0±6,0	85,6±4,9	+20,6	5,87	<0,01

Результаты показывают статистически значимое улучшение по всем трём компонентам профессиональной компетентности у студентов экспериментальной группы ($p < 0,01$), тогда как изменения в контрольной группе не были статистически значимыми ($p > 0,05$). Наибольший прирост наблюдался в применении в медицинском контексте компоненте (+27,3%), что указывает на то, что профессионально ориентированные химические задания и интеграция клинических кейсов существенно повысили способность студентов применять химические знания в медицинском контексте.

Эти данные подтверждают эффективность внедрённых педагогических условий в формировании профессиональных компетенций иностранных студентов медицинского профиля при изучении химии в высшей школе.

Вывод

Исследование показало, что профессионально ориентированное преподавание химии, интерактивные методы обучения, языковая поддержка и благоприятная образовательная среда являются ключевыми педагогическими условиями для формирования профессиональных компетенций иностранных студентов медицинского профиля. Эти условия могут быть эффективно внедрены в медицинских университетах с международным контингентом студентов. Результаты педагогического эксперимента подтвердили эффективность предложенных условий обучения для развития профессиональных компетенций иностранных студентов в курсах высшей химии. Сравнительный анализ данных до и после эксперимента показал, что студенты экспериментальной группы продемонстрировали статистически значимое улучшение по всем оцененным компонентам: когнитивному (знания по химии), операциональному (применение знаний в медицинских контекстах) и коммуникативному (использование профессиональной терминологии). В то же время контрольная группа, обучавшаяся по традиционным методам, показала лишь незначительные положительные изменения, не достигшие статистической значимости.

Список литературы:

1. Abianeh N. A., Yazdani S., Heydari M., Farmad S. A. Global perspectives on trends in health higher education // Journal of family medicine and primary care. 2022. V. 11. №9. P. 4991-5003. https://doi.org/10.4103/jfmprc.jfmprc_2461_21
2. Henry M. The Globalization of Higher Education. 2000. [https://doi.org/10.1016/S0952-8733\(00\)00015-5](https://doi.org/10.1016/S0952-8733(00)00015-5)
3. Jiang Q., Horta H., Yuen M. International medical students' perspectives on factors affecting their academic success in China: a qualitative study // BMC Medical Education. 2022. V. 22. №1. P. 574. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03597-z>
4. Wynne K., Mwangi F., Onifade O., Abimbola O., Jones F., Burrows J., Malau-Aduli B. S. Readiness for professional practice among health professions education graduates: a systematic review // Frontiers in Medicine. 2024. V. 11. P. 1472834. <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1472834>
5. Dalseg T. R., Thoma B., Wycliffe-Jones K., Frank J. R., Taber S. Enabling implementation of competency based medical education through an outcomes-focused accreditation system // Perspectives on Medical Education. 2024. V. 13. №1. P. 75. <https://doi.org/10.5334/pme.963>
6. Barr D. A., Matsui J., Wanat S. F., Gonzalez M. E. Chemistry courses as the turning point for premedical students // Advances in health sciences education. 2010. V. 15. №1. P. 45-54. <https://doi.org/10.1007/s10459-009-9165-3>

References:

1. Abianeh, N. A., Yazdani, S., Heydari, M., & Farmad, S. A. (2022). Global perspectives on trends in health higher education. *Journal of family medicine and primary care*, 11(9), 4991-5003. https://doi.org/10.4103/jfmpc.jfmpc_2461_21
2. Henry, M. (2000). The Globalization of Higher Education. [https://doi.org/10.1016/S0952-8733\(00\)00015-5](https://doi.org/10.1016/S0952-8733(00)00015-5)
3. Jiang, Q., Horta, H., & Yuen, M. (2022). International medical students' perspectives on factors affecting their academic success in China: a qualitative study. *BMC Medical Education*, 22(1), 574. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03597-z>
4. Wynne, K., Mwangi, F., Onifade, O., Abimbola, O., Jones, F., Burrows, J., ... & Malau-Aduli, B. S. (2024). Readiness for professional practice among health professions education graduates: a systematic review. *Frontiers in Medicine*, 11, 1472834. <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1472834>
5. Dalseg, T. R., Thoma, B., Wycliffe-Jones, K., Frank, J. R., & Taber, S. (2024). Enabling implementation of competency based medical education through an outcomes-focused accreditation system. *Perspectives on Medical Education*, 13(1), 75. <https://doi.org/10.5334/pme.963>
6. Barr, D. A., Matsui, J., Wanat, S. F., & Gonzalez, M. E. (2010). Chemistry courses as the turning point for premedical students. *Advances in health sciences education*, 15(1), 45-54. <https://doi.org/10.1007/s10459-009-9165-3>

Поступила в редакцию
27.02.2026 г.

Принята к публикации
05.03.2026 г.

Ссылка для цитирования:

Тангатарова С. Б., Эргешова А. М., Ташимбетова У. К., Тойчиева З. Ж., Максимова К. З., Кубанычбек кызы А. Педагогические условия формирования профессиональных компетенций иностранных студентов медицинского профиля в учебно-воспитательном процессе (на примере курса Химии) // Бюллетень науки и практики. 2026. Т. 12. №5. С. 599-605. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/126/75>

Cite as (APA):

Tangatarova, S., Ergeshova, A., Tashimbetova, U., Toichieva, Z., Maksimova, K., Kubanychbek kyzy, A. (2026). Pedagogical Conditions for the Formation of Professional Competencies of International Medical Students in the Educational Process (using the Chemistry Course as an Example). *Bulletin of Science and Practice*, 12(5), 599-605. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/126/75>