

Педагогика и просвещение

Правильная ссылка на статью:

Закиева Р.Р., Леонтьев А.В., Арсланова Р.А., Шкурпит С.Д. Критериально-диагностический инструментарий и педагогические условия формирования профессиональных компетенций иностранных студентов технического вуза на основе реверсивного обучения // Педагогика и просвещение. 2025. № 3. С. 159-167. DOI: 10.7256/2454-0676.2025.3.75413 EDN: SDMAGC URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=75413

Критериально-диагностический инструментарий и педагогические условия формирования профессиональных компетенций иностранных студентов технического вуза на основе реверсивного обучения

Закиева Рафина Рафкатовна

ORCID: 0000-0001-9513-7672

доктор педагогических наук

профессор; кафедра Промышленная электроника; Казанский государственный энергетический университет

420032, Россия, респ. Татарстан, г. Казань, Кировский р-н, ул. Ягодинская, д. 25

✉ rafina@bk.ru



Леонтьев Александр Васильевич

ORCID: 0000-0003-3958-6128

доктор педагогических наук

первый проректор-проректор по УР; ФГБОУ ВО "Казанский государственный энергетический университет"

420066, Россия, респ. Татарстан, г. Казань, Кировский р-н, ул. Красносельская, д. 51

✉ lava@bk.ru



Арсланова Регина Асхатовна

преподаватель; кафедра Промышленная электроника; ФГБОУ ВО "Казанский государственный энергетический университет"

420066, Россия, респ. Татарстан, г. Казань, Кировский р-н, ул. Красносельская, д. 21

✉ regina@bk.ru



Шкурпит Сергей Денисович

студент; кафедра Промышленная электроника; ФГБОУ ВО "Казанский государственный энергетический университет"

420066, Россия, респ. Татарстан, г. Казань, Кировский р-н, ул. Красносельская, д. 51

✉ sh@bk.ru



[Статья из рубрики "Профессиональное образование"](#)

DOI:

10.7256/2454-0676.2025.3.75413

EDN:

SDMAGC

Дата направления статьи в редакцию:

20-06-2025

Дата публикации:

03-10-2025

Аннотация: Предмет исследования – процесс формирования профессиональных компетенций иностранных студентов технического вуза в условиях реверсивного обучения, включая совокупность организационно-педагогических условий, критериально-диагностического инструментария и методических подходов к оценке эффективности данного процесса. Цель исследования заключается в теоретическом обосновании и экспериментальной проверке эффективности критериально-диагностического инструментария и комплекса педагогических условий, обеспечивающих формирование профессиональных компетенций иностранных студентов технического вуза на основе методики реверсивного обучения. В рамках исследования особое внимание уделяется трём основным компонентам сформированности профессиональных компетенций: когнитивный компонент – отражает уровень владения предметными, метапредметными и специальными инженерными знаниями, необходимыми для профессиональной деятельности; деятельностный компонент – характеризуется способностью решать профессиональные задачи и создавать инженерные продукты в рамках изучаемой специальности; личностный компонент – определяет профессиональную направленность личности иностранного студента, его мотивацию и готовность к профессиональному развитию. Исследование базируется на организационно-педагогических условиях, включающих: структурно-управленческие и содержательно-технологические условия. Методологической основой исследования выступают: системный подход, позволяющий рассматривать процесс формирования профессиональных компетенций как целостную систему взаимосвязанных элементов; компетентностный подход, определяющий конечные результаты образовательного процесса через сформированность профессиональных компетенций и личностно-ориентированный подход, обеспечивающий учет индивидуальных особенностей иностранных студентов. В результате проведенного исследования: подтверждена эффективность реверсивного обучения в формировании профессиональных компетенций иностранных студентов, установлена взаимосвязь между организационно-педагогическими условиями и уровнем сформированности профессиональных компетенций и определены показатели успешности формирования профессиональных компетенций. Особым вкладом авторов в исследование темы является: теоретическое обоснование эффективности реверсивного обучения как инновационной педагогической методики в техническом образовании иностранных студентов; создание оригинальной методики оценки сформированности профессиональных компетенций, учитывающей специфику технического образования и особенности иностранных обучающихся; систематизация организационно-педагогических условий, обеспечивающих успешность формирования профессиональных компетенций в условиях реверсивного обучения и

разработка критериальной базы для диагностики уровня сформированности когнитивного, деятельностного и личностного компонентов профессиональных компетенций. Полученные результаты могут быть использованы при разработке образовательных программ и методических материалов для иностранных студентов технических вузов.

Ключевые слова:

профессиональное образование, качество образования, подготовка инженерных кадров, иностранные студенты, реверсивное обучение, педагогические условия, образовательная среда, инновационные методы, учебный процесс, оценка эффективности

Введение. В современных условиях глобализации и интернационализации высшего образования особую актуальность приобретает проблема формирования профессиональных компетенций иностранных студентов в технических вузах. Интернационализация образования становится одним из ключевых направлений развития высшей школы, что требует создания эффективной системы подготовки иностранных специалистов. Реверсивное обучение представляет собой перспективную педагогическую методику, способствующую повышению качества образовательного процесса и формированию необходимых профессиональных компетенций у иностранных студентов. Данный метод позволяет оптимизировать процесс усвоения знаний, развивать самостоятельность обучающихся и формировать навыки профессиональной деятельности в условиях технического вуза. Актуальность исследования обусловлена необходимостью разработки и внедрения эффективных механизмов формирования профессиональных компетенций иностранных студентов с учетом специфики реверсивного обучения. Существующие подходы к организации образовательного процесса требуют совершенствования критериально-диагностического инструментария и определения оптимальных педагогических условий для достижения высоких результатов обучения иностранных обучающихся. Проблема исследования заключается в необходимости определения критериев и показателей их сформированности формирования профессиональных компетенций иностранных студентов технического вуза на основе реверсивного обучения. Цель исследования - определение педагогических условий и критериально-диагностического инструментария оценки эффективности данного процесса.

Обзор исследований. Современное состояние исследований показывает растущий интерес научного сообщества к вопросам применения реверсивного обучения в техническом образовании иностранных студентов. Основное внимание уделяется разработке эффективных методик формирования профессиональных компетенций в условиях цифровизации образовательного процесса. На основе анализа современных исследований в области реверсивного обучения можно выделить следующих учёных, внёсших значительный вклад в развитие данной проблематики: Корнеева Л.И. - исследования в области профессионально-ориентированной иноязычной компетенции с использованием технологии реверсивного обучения [\[1\]](#), Жданова Д.Е. - разработка методик применения реверсивного обучения на занятиях по иностранному языку, исследование роли преподавателя в данном процессе [\[2\]](#), Минеева О.А. - работы по интенсификации обучения иностранному языку с применением смешанных технологий [\[3\]](#), Новиков А.М. - теоретические основы компетентностного подхода [\[4\]](#), Зимняя И.А. -

разработка теоретических основ компетентностного подхода [5], Хуторской А.В. - методологические основы формирования компетенций [6], Пассов Е.И. - методики коммуникативного подхода в обучении языкам [7], Голуб Л.Н. - разработка методических подходов к обучению [8] и др. А также зарубежных авторов: Skulmowski A. [9], Zeng H. [10], Lim L. [11], Li Y. [12] и др. Таким образом, исследования в области реверсивного обучения продолжают активно развиваться, что обусловлено растущей потребностью в эффективных методиках подготовки иностранных специалистов в условиях цифровизации образования.

Основная часть. Реверсивное обучение представляет собой инновационную методику профессионально-направленной подготовки иностранных студентов, основанную на адаптации образовательного контента к культурным особенностям обучающихся. Данный метод особенно актуален в техническом образовании, поскольку многие иностранные студенты сталкиваются с трудностями при восприятии теоретических основ технических дисциплин. Основным принцип методики заключается в том, что студенты сначала осваивают практическое применение знаний, а затем углубляются в теоретическую базу, что значительно улучшает понимание и усвоение материала. При этом изучение материала осуществляется на родном языке обучающихся, что существенно облегчает процесс освоения. Трансформация роли преподавателя является ключевым элементом реверсивного обучения. Педагог выступает в качестве наставника, консультанта и руководителя проектов, координируя образовательный процесс и направляя студентов в их учебной деятельности. Преимущества для студентов включают: индивидуализация обучения (возможность самостоятельно планировать образовательный маршрут с учетом индивидуальных целей и темпа освоения материала); развитие soft skills (формирование навыков самоорганизации, тайм-менеджмента и самомотивации); гибкость образовательного процесса (свободный выбор времени, места и скорости обучения); доступ к ресурсам (возможность использования дополнительных материалов и проведения самостоятельной проверки знаний); инновационность (применение современных форматов учебных занятий).

Методологическая основа данного подхода базируется на практическом опыте и определяет ключевые характеристики реверсивного обучения, обеспечивая максимальную адаптацию образовательного процесса к индивидуальным потребностям каждого студента. Преподаватели эффективно совмещают различные роли, уделяя особое внимание организации учебного процесса и поддержке студентов в их образовательном пути.

В процессе исследования были определены следующие ключевые критерии сформированности профессиональных компетенций иностранных студентов технического университета:

1. Когнитивный критерий отражает уровень владения предметными, метапредметными и специальными инженерными знаниями. Для его оценки использовались: система тестовых заданий на образовательной платформе Moodle, мониторинг усвоения теоретического материала и контроль освоения профессиональной терминологии.
2. Деятельностный критерий характеризует способность решать профессиональные задачи и создавать инженерные продукты. Оценка данного компонента осуществлялась через: анализ выполнения лабораторных работ, контроль практических заданий и измерение эффективности применения теоретических знаний на практике. Дополнительно проводилась комплексная оценка: способностей к логическому

мышлению (методика «Интеллектуальная лабильность») [13], уровня критического мышления (методика Старки) [14], развития творческих способностей (методика «Значение слов») [15].

3. Личностный критерий определяет профессиональную направленность личности студента. Диагностика осуществлялась с помощью анкетирования для оценки самооффективности (опросник Маддукса и Шеева) [16], методики «Мотивация профессиональной деятельности» (версия К. Замфир в модификации А.А. Реана) [17] и методики «Личный профессиональный план» (разработка Е.А. Климова в адаптации Л.Б. Шнейдер) [18]. Данная система оценки позволяет всесторонне исследовать уровень сформированности профессиональных компетенций и отследить динамику развития каждого компонента в процессе обучения иностранных студентов.

Также в ходе исследования были определены и систематизированы организационно-педагогические условия на основе классификации академика Н.Д. Никандрова [19, 20]:

1. Структурно-управленческий блок включает следующие компоненты:

а) Формирование устойчивой мотивации иностранных студентов к участию в процессе реверсивного обучения. Формирование устойчивой мотивации иностранных студентов к участию в процессе реверсивного обучения представляет собой комплексный подход, основанный на учете особенностей современного «цифрового поколения» и специфики образовательного процесса в техническом вузе. Ключевым фактором успеха является создание такой образовательной среды, где каждый студент ощущает личную заинтересованность в учебном процессе и видит практическую ценность получаемых знаний. В основе формирования мотивации лежит понимание того, что иностранные студенты воспринимают обучение как процесс получения информации, которая должна иметь очевидное практическое применение в их будущей профессиональной деятельности. Поэтому особое внимание уделяется демонстрации связи теоретического материала с реальными профессиональными задачами, что позволяет учащимся осознать значимость изучаемых дисциплин. Важным аспектом является использование привычных для студентов цифровых инструментов и платформ, что делает процесс обучения более комфортным и естественным. Система оценивания строится таким образом, чтобы стимулировать студентов к постоянному развитию и самосовершенствованию. Публичное признание успехов, вовлечение в научно-исследовательскую деятельность и профессиональные конкурсы создают дополнительную мотивацию к обучению и способствуют формированию устойчивого интереса к образовательной деятельности.

б) Профессиональная компетентность преподавательского состава в области применения технологий реверсивного обучения. Фундаментальной основой компетентности педагога является глубокое понимание сущности реверсивной технологии, её методологических принципов и педагогических возможностей. Преподаватель должен владеть современными цифровыми инструментами, уметь создавать качественный образовательный контент и организовывать учебный процесс в смешанном формате. Методическая подготовка предполагает владение современными педагогическими технологиями, умение разрабатывать практико-ориентированные задания, организовывать проектную деятельность и исследовательскую работу студентов. Важным компонентом является способность к адаптации учебных материалов под культурные и языковые особенности иностранных обучающихся.

2. Содержательно-технологический блок охватывает:

а) создание и внедрение электронных образовательных ресурсов, интегрированных в рабочие программы дисциплин. Создание и внедрение электронных образовательных ресурсов (ЭОР) в рабочие программы дисциплин представляет собой сложный и многоэтапный процесс, направленный на формирование современного информационно-образовательного пространства. Базовой составляющей успешного внедрения ЭОР является их тесная интеграция с существующими образовательными программами, что позволяет создать единую систему обучения, объединяющую традиционные и цифровые форматы. При этом особое внимание уделяется структурированию материала с учетом принципов модульности и полноты содержания. Технологический аспект реализации включает разработку комплексного контента, включающего теоретический материал, практические задания, контрольные измерительные материалы и мультимедийные компоненты. Важным элементом является создание удобной навигации и интуитивно понятного интерфейса, обеспечивающего комфортное взаимодействие пользователя с системой. В результате комплексного внедрения ЭОР создается современная образовательная среда, способствующая повышению качества обучения и формированию профессиональных компетенций студентов в соответствии с требованиями современного рынка труда.

б) разработка системы оценочных средств с учетом дифференциации по уровню сложности, исследовательского потенциала заданий и соответствия профессиональным требованиям. основополагающим принципом построения системы является дифференцированный подход к формированию заданий, учитывающий различные уровни подготовки студентов и их индивидуальные образовательные траектории. При этом особое внимание уделяется градации сложности материала от базовых понятий к более сложным профессиональным компетенциям. Структурная организация оценочных материалов включает несколько уровней: базовые задания для проверки фундаментальных знаний, усложненные задачи прикладного характера, исследовательские проекты и практико-ориентированные кейсы. Методологическая база системы предполагает использование различных форм контроля: тестирование для оценки теоретических знаний, практические задания для проверки умений, проектные работы для демонстрации компетенций и исследовательские задачи для оценки аналитического потенциала. Профессиональная направленность оценочных средств обеспечивается их соответствием актуальным требованиям рынка труда и профессиональным стандартам. При разработке учитываются: современные технологии отрасли, реальные производственные ситуации, профессиональные компетенции и междисциплинарные связи. Следует подчеркнуть, что эффективность формирования профессиональных компетенций иностранных студентов в техническом вузе на основе реверсивного обучения напрямую зависит от комплексного и своевременного выполнения всех обозначенных условий.

Анализ результатов опытно-экспериментальной апробации демонстрирует существенную разницу в динамике развития профессиональных компетенций между экспериментальной и контрольной группами иностранных студентов. В экспериментальной группе наблюдается уверенный рост показателей по всем исследуемым компонентам: уровень сформированности личностного компонента повысился с 33 % до 54 %, когнитивного — с 27 % до 43 %, а деятельностного компонента продемонстрировал наиболее впечатляющий рост — с 11 % до 33 %. В контрольной группе картина оказалась противоположной: развитие профессиональных компетенций шло в обратном направлении. Показатели здесь продемонстрировали разнонаправленную, но в целом негативную динамику. Личностный компонент показал лишь незначительное улучшение, увеличившись всего с 29 % до 31 %. Когнитивный компонент продемонстрировал явное

снижение — с 24 % до 21 %, а деятельностный компонент продемонстрировал наиболее существенное падение — с 13 % до 9 %.

Результаты работы позволяют сделать ряд важных **выводов** и наметить направления для дальнейшего изучения проблемы. Основные результаты исследования подтверждают целесообразность применения реверсивного обучения в техническом образовании. Выявленные организационно-педагогические условия и критерии оценки сформированности профессиональных компетенций создают прочную основу для совершенствования образовательного процесса. Дальнейшее развитие исследования предполагает расширение практического применения разработанной структурно-содержательной модели в контексте профессиональной подготовки иностранных студентов различных направлений высшего образования. Планируется глубокая адаптация существующей модели к специфике образовательных программ разных профилей подготовки, что позволит расширить возможности её использования в образовательном процессе. Важным направлением развития станет совершенствование электронного образовательного контента. Предполагается регулярное обновление учебных материалов посредством включения современных заданий, дифференцированных по уровню сложности и ориентированных на актуальные профессиональные задачи. Это обеспечит поддержание высокого качества образовательного процесса и его соответствие современным требованиям. Особое внимание будет уделено созданию гибких механизмов адаптации модели к динамичным изменениям на рынке труда и в системе образовательных стандартов. Разработка таких механизмов позволит оперативно реагировать на новые тенденции в профессиональной сфере и своевременно корректировать содержание подготовки специалистов.

Библиография

1. Корнеева Л.И., Цао П. Социальная реклама как инструмент обучения разговорному языку // Педагогическое образование в России. 2023. № 6. С. 207-211. EDN: SIJPWL.
2. Жданова Д.Е., Корнеева Л.И., Лузганова А.А., Жданова Д.Е. Применение реверсивного обучения и метода "case study" при обучении студентов неязыковых направлений подготовки профессионально-ориентированному иностранному языку в условиях дистанционного обучения // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2023. Т. 8. № 7. С. 712-720. DOI: 10.30853/ped20230112. EDN: HQDBTV.
3. Минеева О.А. Учебно-методическое обеспечение профессионально-направленного обучения английскому языку студентов направления "нефтегазовое дело" // Инженерное образование. 2023. № 33. С. 87-96. DOI: 10.54835/18102883_2023_33_7. EDN: ESTXIV.
4. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования // Стратегические приоритеты. 2014. № 2 (2). С. 159-161. EDN: TWODXX.
5. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Эксперимент и инновации в школе. 2019. № 2. С. 87-93.
6. Хуторской А.В., Скрипкина Ю.В., Вдовина И.А., Красноперова Т.В. Цифровизация научно-педагогических исследований // Вестник Института образования человека. 2024. № 1. С. 1-17. EDN: PXQJRD.
7. Пассов Е.И. Как создать эффективную систему образования? // Преподаватель XXI век. 2018. № 4-1. С. 9-22. EDN: YWYMMX.
8. Медведева С.А., Голуб Л.Н. Актуальные вопросы в преподавании русского языка как иностранного африканским студентам-франкофонам на подготовительном факультете // Вестник педагогических наук. 2025. № 3. С. 167-172. EDN: TFWKRM.
9. Skulmowski A., Xu K.M. Understanding Cognitive Load in Digital and Online Learning: A New Perspective on Extraneous Cognitive Load // Educational Psychology Review. 2022. Vol. 34, № 1. P. 171-196. DOI: 10.1007/s10648-021-09624-7. EDN: UBABIP.

10. Zeng H., Luo J. Effectiveness of synchronous and asynchronous online learning: a meta-analysis // Interactive Learning Environments. 2023. P. 1-15.
11. Lim L., Wang L., Nam D. et al. Online versus face-to-face learning: exploring the factors affecting students performance and attitude // Education and Information Technologies. 2022. Vol. 27. P. 10619-10641.
12. Li Y., Yan L. Which reading comprehension is better? A meta-analysis of the effect of paper versus digital reading in recent 20 years // Telematics and Informatics Reports. 2024. Vol. 14. Art. 100142. DOI: 10.1016/j.teler.2024.100142. EDN: PZAXRG.
13. Методика "Интеллектуальная лабильность" / ред. В.Д. Шадриков. М.: Академический проект : Альма Матер, 2009.
14. Starkey M.L. Critical thinking skills success: in 20 minutes a day. – New York: Learning Express, 2004.
15. Маклакова Е.А., Ермаков С.А., Тимашинова А.А. К вопросу о комплексной методике выявления национальной специфики значений слов // Успехи гуманитарных наук. 2023. № 5. С. 73-78. EDN: DMAOOW.
16. Психологические практики диагностики и развития самооэффективности студенческой молодежи. – Томск : Издательский Дом ТГУ, 2014.
17. Реан А.А. Социальная педагогическая психология. – Санкт-Петербург : Питер, 2000. EDN: HLXYJU.
18. Белякова Е.Г., Захарова И.Г. Профессиональное самоопределение и профессиональная идентичность студентов-педагогов в условиях индивидуализации образования // Образование и наука. 2020. № 22 (1). С. 84-112. DOI: 10.17853/1994-5639-2020-1-84-112. EDN: JEMWRV.
19. Никандров Н.Д. Понятийный аппарат педагогики и образования: перспективы исследований // Педагогика. 1996. № 3. С. 112-113.
20. Никандров Н.Д. Духовные ценности и воспитание человека // Педагогика. 1998. № 4. С. 3-9.

Результаты процедуры рецензирования статьи

Рецензия выполнена специалистами [Национального Института Научного Рецензирования](#) по заказу ООО "НБ-Медиа".

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов можно ознакомиться [здесь](#).

Представленная статья на тему «Критериально-диагностический инструментарий и педагогические условия формирования профессиональных компетенций иностранных студентов технического вуза на основе реверсивного обучения» соответствует тематике журнала «Педагогика и просвещение» и посвящена актуальному вопросу – разработки и внедрению эффективных механизмов формирования профессиональных компетенций иностранных студентов с учетом специфики реверсивного обучения. Существующие подходы к организации образовательного процесса требуют совершенствования критериально-диагностического инструментария и определения оптимальных педагогических условий для достижения высоких результатов обучения иностранных обучающихся. В качестве проблемы исследования авторы указывают необходимость определения критериев и показателей их сформированности профессиональных компетенций иностранных студентов технического вуза на основе реверсивного обучения.

В качестве цели исследования авторы указывают определение педагогических условий и критериально-диагностического инструментария оценки эффективности данного

процесса.

В статье представлен достаточно широкий анализ литературных российских и зарубежных источников по теме исследования. Список литературы включает 20 источников, на все источники в статье имеются ссылки. Статья достаточно структурирована, имеется введение, выводы, внутреннее членение основной части (включая обзор исследований).

В качестве теоретико-методологической основы в статье указаны работы отечественных и зарубежных авторов, например: Корнеева Л.И. - исследования в области профессионально-ориентированной иноязычной компетенции с использованием технологии реверсивного обучения, Ждановой Д.Е. - разработка методик применения реверсивного обучения на занятиях по иностранному языку, исследование роли преподавателя в данном процессе, Минеева О.А. - работы по интенсификации обучения иностранному языку с применением смешанных технологий, Новиков А.М. - теоретические основы компетентного подхода, Зимняя И.А. - разработка теоретических основ компетентного подхода, Хуторской А.В. - методологические основы формирования компетенций, Пассов Е.И. - методики коммуникативного подхода в обучении языкам, Голуб Л.Н. - разработка методических подходов к обучению и др.

В процессе исследования были определены следующие ключевые критерии сформированности профессиональных компетенций иностранных студентов технического университета:

1. Когнитивный критерий отражает уровень владения предметными, метапредметными и специальными инженерными знаниями. 2. Деятельностный критерий характеризует способность решать профессиональные задачи и создавать инженерные продукты. 3. Личностный критерий определяет профессиональную направленность личности студента. Также авторы указывают о перспективах дальнейшего исследования. Дальнейшее развитие исследования предполагает расширение практического применения разработанной структурно-содержательной модели в контексте профессиональной подготовки иностранных студентов различных направлений высшего образования.

Стиль и язык изложения материала является научным и доступным для широкого круга читателей. Статья по объему соответствует рекомендуемому объему от 12 000 знаков.

Статья «Критериально-диагностический инструментальный и педагогические условия формирования профессиональных компетенций иностранных студентов технического вуза на основе реверсивного обучения» может быть рекомендована к публикации в журнале «Педагогика и просвещение».