

DOI 10.31483/r-127219

*Чернова Надежда Ивановна**Еремкина Наталья Ивановна*

**ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ ПРОЕКТНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАГИСТРАНТОВ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПЕРЕДОВОЙ
ИНЖЕНЕРНОЙ ШКОЛЫ**

***Аннотация:** в главе рассматриваются возможности использования проектной деятельности на основе цифровых технологий с целью повышения мотивации и практикоориентированности в процессе изучения иностранного языка студентами магистратуры направления подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, обучающихся в Передовой инженерной школе (ПИШ) СВЧ-электроники, созданной на базе МИРЭА – Российского технологического университета. Исследование проводилось на основе анализа научно-методической литературы и обобщения методик, касающихся организации проектной деятельности студентов в процессе профессиональной иноязычной подготовки, а также преподавания иностранных языков в вузе с использованием цифровых инструментов. Результаты заключаются в изучении опыта применения данных технологий в образовательной практике и описании форм работы с ними.*

***Ключевые слова:** иностранный язык, Передовая инженерная школа, ПИШ, магистратура, проектная деятельность, цифровые технологии, практико-ориентированное обучение.*

***Abstract:** the proposed chapter examines the possibilities of using project activities based on digital technologies to increase motivation and practice-oriented approach in the process of learning a foreign language by students of the Master's degree program 22.04.01 Materials Science and Technology studying at the Advanced Engineering School (AES) of Microwave Electronics, created on the basis of MIREA – Rus-*

sian Technological University. The study was conducted based on the analysis of scientific and methodological literature and the generalization of methods related to the organization of students' project activities in the process of professional foreign language training, as well as teaching foreign languages at the university using digital tools. The results consist in studying the experience of using these technologies in educational practice and describing the forms of working with them.

Keywords: *foreign language, Advanced Engineering School, AES, Master's degree program, project activity, digital technologies, practice-oriented learning.*

Введение

Проектная деятельность является неотъемлемой частью современного высшего образования, особенно когда речь идет о подготовке специалистов высокого уровня, таких как студенты магистратуры инженерных специальностей. Внедрение цифровых технологий в образовательный процесс позволяет значительно повысить эффективность проектного обучения, делая его более интерактивным, доступным и результативным.

В настоящее время проектная деятельность приобретает особую значимость в контексте работы Передовых инженерных школ (ПИШ), которые являются федеральным проектом, реализуемым Министерством науки и высшего образования Российской Федерации [11]. Он направлен на подготовку высококвалифицированных инженеров нового поколения и охватывает образовательные, научные и производственные аспекты. Подготовка будущих специалистов в приоритетных областях требует формирования их проектно-исследовательских компетенций, что подразумевает интеграцию учебной проектной деятельности и применение проектных методов обучения на этапе получения высшего образования. Проектный метод, несмотря на свою особую важность в инженерном образовании, также активно используется в обучении по ряду дисциплин, включая гуманитарные, социальные, естественно-научные и физико-математические. На современном этапе развития экономики России ключевыми задачами государства

являются достижение технологической независимости, развитие высокопроизводительных отраслей промышленности и повышение качества инженерного образования.

Цифровая трансформация в современном обществе оказывает существенное воздействие на образовательный процесс, включая подготовку студентов по иностранным языкам. Данный феномен представляет собой процесс модификации образовательной среды и методов преподавания посредством применения компьютеров и иных электронных устройств. В контексте реализации образовательных программ Передовой инженерной школы, в которой акцентируется внимание на подготовке специалистов в области инженерии, цифровая трансформация приобретает особенно важное значение.

Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» направлена на ускорение интеграции цифровых технологий во всех аспектах общественной жизни с целью обеспечения национальной безопасности, повышения качества жизни населения и усиления конкурентоспособности государства. Программа ориентирована на решение задач, связанных с различными трансформациями современности, включая экономические, социальные и цифровые изменения, и способствует формированию новой образовательной среды, включая экосистему российского высшего образования в рамках национального проекта «Образование», в структуру которого входит федеральный проект «Цифровая образовательная среда». Реализация указанных мероприятий регулируется специализированными нормативными актами. В настоящее время уже проведено значительное количество исследований, посвященных вопросу применения цифровых инноваций в высших учебных заведениях и осуществлению процесса цифровой трансформации высшего образования в России. Ученые положительно оценивают данный процесс, подчеркивая перспективы его дальнейшего развития [5; 20; 21].

Исследования специалистов в области преподавания иностранных языков в вузе [2; 4; 15] подтверждают, что практико-ориентированное обучение направ-

лено на подготовку специалистов, готовых сразу после окончания учебного заведения приступить к выполнению профессиональных обязанностей. В случае со студентами магистратуры ПИШ это означает овладение не только теоретическими знаниями, но и практическими навыками работы с современными технологиями и инструментами, необходимыми для успешной карьеры в области инженерии. Использование иностранных языков в профессиональной деятельности становится все более важным аспектом, поэтому включение элементов проектной деятельности на иностранном языке в учебный процесс вуза представляется крайне актуальным.

В связи с тем, что программы обучения ПИШ начали реализовываться сравнительно недавно, возникла необходимость научно-методической разработки материалов для обеспечения образовательного процесса.

Цель работы – изучение возможностей использования проектной деятельности с использованием цифровых инструментов в контексте практико-ориентированного обучения иностранному языку студентов магистратуры Передовой инженерной школы.

Материалы и методы

Для достижения поставленной цели в исследовании были использованы методы анализа и синтеза научно-педагогических источников, а также изучение и обобщение накопленного педагогического опыта.

Исследование проводилось на материале научно-методических работ из открытых источников, касающихся организации проектной деятельности студентов в процессе профессиональной иноязычной подготовки; особенностей организации образовательной деятельности студентов магистратуры направления подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов, обучающихся в Передовой инженерной школе СВЧ-электроники, созданной на базе МИРЭА – Российского технологического университета, современных методик преподавания иностранных языков в вузе с использованием цифровых инструментов.

Результаты исследования

Проектный метод в контексте обучения иностранным языкам

Теоретические основы применения метода проектов в контексте современного российского образования были освещены в работах Е.С. Полат, которая подчеркивает, что овладение проектной технологией и ее адекватная интеграция в учебный процесс являются индикаторами креативности и профессионализма педагога, свидетельствующими о его высокой квалификации и знаний современных прогрессивных методов обучения, что отражает способность применять современные технологии в образовательной деятельности. Проектирование представляет собой эффективную образовательную технологию, объединяющую различные виды речевой деятельности учащихся на иностранном языке. Этот подход ориентирован на практическое применение и служит ценным инструментом для воспитания, развития и повышения мотивации студентов к изучению иностранного языка. Он способствует внедрению проектной методики в образовательный процесс, обеспечивая глубокое усвоение учебных материалов, интеллектуальное и нравственное развитие студентов, формирование их самостоятельности, а также навыков командной работы, создавая атмосферу взаимодействия и сотрудничества между обучающимися и преподавателями [13].

Некоторые отечественные и зарубежные исследователи разделяют мнение Е.С. Полат о значительном преимуществе применения проектной деятельности в процессе обучения иностранным языкам, подчеркивая, что она способствует улучшению коммуникативных навыков учащихся посредством выхода за пределы традиционного преподавания в классе [18]. В данном контексте важную роль играют технологии Web 2.0, которые предоставляют возможность создания новых продуктов как в индивидуальном, так и в групповом формате через взаимодействие и сотрудничество в онлайн-сообществах [19].

Отечественный исследователь Э.Г. Юзбашева определяет термин «проект» как ключевую категорию проектного образования. Он подразумевает спланированную, завершённую деятельностью студентов, направленную на решение определенной проблемы. При этом для проекта характерен обязательный выход

в иноязычную речевую деятельность, объединенную общей тематикой и имеющую практический результат в форме конкретного продукта, созданного как индивидуально, так и коллективно [18].

В.В. Левченко и соавторы подчеркивают, что проектная деятельность представляет собой специфический вид творческой образовательной деятельности, основная цель которой заключается в достижении заранее установленного результата через углубленное изучение проблемы в рамках временных и ресурсных ограничений. Итогом данной деятельности является разработка уникального проекта [6].

Проанализировав работы педагогов-исследователей можно сделать вывод, что проектная деятельность имеет несколько ключевых целей, которые делают ее эффективной методикой в обучении иностранному языку студентов магистратуры инженерных специальностей.

1. *Развитие коммуникативных навыков.* Участие в проектах требует активного взаимодействия между студентами, преподавателями и внешними экспертами, что способствует улучшению устной и письменной речи.

2. *Углубление предметных знаний.* Работа над проектами позволяет студентам глубже погрузиться в изучаемую область, связывая теоретические знания с практическими задачами.

3. *Формирование междисциплинарных связей.* Инженерные проекты часто требуют интеграции знаний из различных областей науки и техники, что помогает развивать способность видеть проблемы комплексно.

4. *Адаптация к современным условиям труда.* Использование цифровых инструментов готовит студентов к работе в условиях глобализации и цифровой трансформации производства.

5. *Повышение мотивации и вовлеченности.* Проекты позволяют студентам проявлять инициативу и творческий подход, что повышает интерес к обучению и стимулирует самостоятельность.

Согласимся с мнением большинства исследователей, что проектная деятельность включает в себя несколько этапов, каждый из которых важен для достижения поставленных целей.

1. Определение темы проекта.

На начальном этапе важно выбрать тему, соответствующую интересам и потребностям студентов, а также актуальным проблемам в области инженерии. Тематика проектов должна учитывать современные тенденции развития технологий и потребностей рынка труда. Например, разработка программного обеспечения для автоматизации производственных процессов, создание мобильных приложений для мониторинга экологической ситуации или проектирование энергоэффективных зданий.

2. Формирование команд.

Эффективная работа над проектом невозможна без грамотно сформированных команд. Студенты должны обладать различными навыками и знаниями, чтобы обеспечить всесторонний подход к решению поставленной задачи. Команды могут включать специалистов по различным направлениям – от программирования до экологии и управления проектами.

3. Планирование и распределение ролей.

После формирования команды начинается этап планирования, где определяются основные этапы выполнения проекта, сроки и ресурсы. Важно распределить роли таким образом, чтобы каждый участник мог внести вклад в общую работу, используя свои сильные стороны. Это поможет избежать дублирования усилий и повысит эффективность совместной работы.

4. Реализация проекта.

Этот этап включает непосредственное выполнение запланированных действий. Студенты используют различные инструменты и технологии для разработки решений, проведения исследований и тестирования результатов. Применение цифровых технологий делает процесс более гибким и эффективным, позволяя оперативно вносить изменения и корректировки.

5. Презентация и защита проекта.

Завершающий этап предполагает публичную презентацию результатов работы перед комиссией, состоящей из преподавателей, экспертов отрасли и представителей работодателей. Презентации проводятся на английском языке, что дополнительно развивает навыки публичных выступлений и делового общения.

Самой полной классификацией проектов считается классификация по нескольким критериям, согласно которой различаются следующие типы проектов: 1) по виду деятельности (исследовательские, творческие, ролево-игровые, информационные, практико-ориентированные); 2) по предметно-содержательной области (монопроекты, межпредметные); 3) по характеру координации (с открытой координацией, с явной координацией, со скрытой координацией); 4) по характеру контактов (внутренние, региональные, международные); 5) по количеству участников (личностные, парные, групповые); 6) по продолжительности проведения (краткосрочные, средней продолжительности, долгосрочные) [3].

Следует подчеркнуть, что реализация проектов различного типа способствует более глубокому восприятию обучающимися окружающего мира, а также выявлению сходств и различий между культурами различных народов. Однако формирование ситуации, создающей необходимость использования иностранного языка, и создание идентичной языковой среды представляют собой одну из самых сложных и, одновременно, наиболее значимых задач в области методики обучения иностранным языкам. Для решения данной проблемы существует широкий спектр методических подходов, направленных на оптимизацию процесса изучения иностранного языка. Применение различных приемов, средств и методов обучения может способствовать формированию устойчивой мотивации к изучению иностранного языка. В этой связи растущая тенденция к интеграции новейших цифровых технологий в систему образования открывает новые горизонты для применения метода проектов в образовательном процессе. Данный подход не только создает возможность формирования естественной языковой среды, но и способствует организации совместных международных проектов, что, в свою очередь, может способствовать повышению мотивации обучающихся к изучению иностранного языка.

*Организация языковых проектов с применением цифровых технологий
в процессе обучения магистрантов ПИШ*

Ключевым элементом федерального проекта «Передовые инженерные школы» является создание новых образовательных программ в сфере инженерного образования, нацеленных на решение актуальных задач в приоритетных областях технологического развития Российской Федерации. Основные направления деятельности Передовой инженерной школы охватывают энергетику, электронику, связь, космические технологии, программную инженерию, передовые производственные технологии и другие [7]. Деятельность ПИШ интегрирует образовательные, научно-исследовательские и инновационные процессы, а также учитывает инфраструктурные и кадровые аспекты [10]. Одной из главных задач инженерного образования является налаживание взаимосвязей между образовательной системой, промышленным сектором и рынком труда, а также разработка новых подходов к формированию инженерных компетенций у современных специалистов [12]. В рамках ПИШ студенты взаимодействуют не только с опытными преподавателями, но и с экспертами из высокотехнологичных предприятий [1; 11].

В инженерном образовании проектная деятельность рассматривается как комплексный процесс решения задач, организованный в рамках проектной работы и состоящий из нескольких этапов, целью которой является создание конкурентоспособного продукта. Множество исследователей акцентируют внимание на значимости проектной деятельности студентов в контексте формирования проектной компетентности и внедрения проектного метода обучения. Они отмечают, что проектная деятельность стала неотъемлемым компонентом образовательной практики в инженерной сфере, что обусловлено технологическими изменениями и прогрессом в инженерной мысли [16; 17]. Метод проектов в инженерном образовании интегрирует различные дисциплины и сочетает теоретическую и практическую подготовку студентов, что способствует развитию многопрофильных компетенций. Кроме того, педагоги-исследователи подчеркивают

значимость проектно-конструкторской компетентности для подготовки квалифицированных специалистов в области инженерии [8; 9]. Проектное обучение, реализуемое в Передовой инженерной школе классического университета, способствует развитию таких качеств, как самостоятельность, ответственность и способность к командной работе у будущих инженеров, а также формирует готовность к осуществлению профессиональной деятельности. Образовательная программа ПИШ активно интегрирует методы проектного обучения с использованием современных информационных технологий, что обеспечивает углубленное вовлечение студентов в проблематику инженерной практики [8].

В связи с тем, что программы обучения студентов ПИШ были внедрены относительно недавно, кафедра иностранных языков РТУ МИРЭА продолжает активную работу по разработке научно-методического содержания и обеспечению образовательного процесса в рамках дисциплины «Иностранный язык». Мы считаем целесообразным предложить некоторые варианты работы с языковыми проектами с привлечением возможностей цифровых технологий. Рассмотрим реализацию метода проектов на занятиях по иностранному языку на примере организации проектной деятельности магистрантов ПИШ СВЧ электроники направления подготовки 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов.

Студенты по специальности «Материаловедение и технологии материалов» готовятся к выполнению научно-исследовательской, аналитической, экспертной, проектной и другим видам профессиональной деятельности в области современных методов получения материалов для СВЧ-электроники с заданными структурными характеристиками и свойствами. Актуальными задачами образовательного процесса являются развитие у обучающихся навыков критического анализа проблемных ситуаций с использованием системного подхода, формирование стратегии действий; управление проектом на всех этапах его жизненного цикла; определение и реализация приоритетов собственной деятельности и способов ее совершенствования на основе самооценки; анализ и учет культурного разнообразия в процессе межкультурного взаимодействия; применение современных

коммуникативных технологий для академического и профессионального взаимодействия [14]. В качестве примера можно рассмотреть языковые информационные проекты, которые могут быть реализованы со студентами направления подготовки 22.04.01 «Материаловедение и технологии материалов» с использованием цифровых технологий.

Информационные проекты – это один из эффективных способов углубления знаний студентов в различных областях, включая изучение иностранного языка и технических дисциплин. Приведем примеры подобных проектов, которые можно предложить студентам ПИШ, изучающим английский язык и работающим над темой «Materials for microwave electronics (Материалы для создания СВЧ электроники)».

1. Разработка англоязычного глоссария, включающего в себя термины-названия материалов для СВЧ-электроники.

Цель: создание удобного справочного материала для студентов и инженеров, работающих с иностранными источниками.

Содержание проекта: перевод ключевых терминов и понятий, связанных с СВЧ-материалами (dielectric constant, thermal conductivity, permittivity и т. п.), с пояснениями и примерами использования.

Формат представления: онлайн-глоссарий с возможностью поиска и фильтрации по категориям.

2. Перевод научных статей и патентов на темы, связанные с СВЧ-материалами.

Цель: практическое использование профессиональных навыков перевода с учетом специфики технической терминологии.

Содержание проекта: выбор актуальных статей или патентов, перевод текста с сохранением точности и корректности формулировок.

Формат представления: отредактированный перевод с примечаниями и пояснениями к сложным терминам.

3. Создание англоязычной базы данных зарубежных исследований, посвященных новым материалам для СВЧ.

Цель: сбор и систематизация актуальной научной литературы на английском языке.

Содержание проекта: аннотация статей, описание результатов экспериментов, ссылок на публикации авторов.

Формат представления: веб-платформа с удобным интерфейсом для поиска и сортировки информации.

4. Обзор современных материалов для СВЧ-электроники.

Цель: изучение свойств и характеристик новых материалов, используемых в производстве СВЧ-компонентов.

Содержание проекта: описание таких материалов, как GaN (нитрид галлия), SiC (карборунд), графен, углеродные нанотрубки и др., с акцентом на их преимуществах перед традиционными материалами вроде кремния.

Формат представления: презентация на английском языке, дополненная инфографикой, сравнительными таблицами и выводами.

5. Исследование перспектив использования композитных материалов в СВЧ-технике.

Цель: анализ возможностей внедрения композитных материалов в производство антенн, фильтров и других компонентов СВЧ-систем.

Содержание проекта: рассмотрение преимуществ композитов (например, полимерных матриц с добавлением металлических частиц), их применение в аэрокосмической отрасли и телекоммуникациях.

Формат представления: видеоролик с демонстрацией реальных образцов, анимациями и комментариями на английском языке.

6. Подготовка кейс-стади на основе успешных разработок в области СВЧ-материалов.

Цель: исследование конкретных примеров внедрения инновационных материалов в промышленность.

Содержание проекта: описание успешного проекта (например, разработка нового типа антенны или фильтра), его технические характеристики, результаты испытаний и перспективы коммерциализации.

Формат представления: детализированный отчет с иллюстрациями и схемами, подготовленный на английском языке.

7. *Организация вебинара/семинара на тему «Новые материалы для СВЧ: вызовы и возможности».*

Цель: обмен знаниями между студентами и специалистами.

Содержание проекта: проведение онлайн-мероприятий с участием экспертов, обсуждение новейших достижений в области СВЧ-материалов, а также вопросов, связанных с внедрением технологий.

Формат представления: запись вебинара с последующей публикацией на платформе Moodle.

8. *Участие в международных конференциях и выставках, посвященных СВЧ-электронике.*

Цель: представление результатов исследовательской работы на международной арене.

Содержание проекта: подготовка постеров, докладов и презентаций на английском языке для участия в международных мероприятиях. Это может включать как теоретические исследования, так и практические разработки.

Формат представления: участие в конференции или выставке с последующим отчетом о результатах.

Подобные проекты позволяют студентам не только углублять знания по выбранной тематике, но и развивать навыки общения на английском языке в профессиональной среде, что особенно важно для будущих инженеров и исследователей.

Заключение

Проектная деятельность с применением цифровых технологий становится неотъемлемой частью современного образования, особенно в технических и инженерных дисциплинах. Она не только помогает развить профессиональные компетенции, но и учит студентов работать в команде, решать реальные задачи и адаптироваться к изменениям в профессиональной сфере. Такой подход обеспечивает подготовку высококвалифицированных специалистов, готовых

успешно работать в глобальной экономике и справляться с вызовами будущего. Проектная деятельность с использованием цифровых технологий в магистратуре ПИШ представляет собой динамичный и эффективный подход к образованию, который сочетает в себе теоретические знания и практические навыки. Этот метод обучения готовит студентов к успешной карьере в высокотехнологичной и конкурентоспособной среде, помогая им стать лидерами завтрашнего дня.

Таким образом, проектная деятельность с применением цифровых технологий представляет собой мощный инструмент для подготовки квалифицированных специалистов, готовых успешно работать в условиях современной глобальной экономики.

Список литературы

1. Ахмедьянова Г.Ф. Онтологический анализ проекта передовой инженерной школы / Г.Ф. Ахмедьянова, А.М. Пищухин // Онтология проектирования. – 2022. – Т. 12. №3 (45). – С. 299–309. DOI: 10.18287/2223 9537-2022-12-3-299-309. EDN FMHYN

2. Бабушкина Л.Е. Практикоориентированные стратегии педагога-исследователя для формирования профессиональной полилингвальной личности студентов неязыковых направлений подготовки / Л.Е. Бабушкина // Подготовка педагога-исследователя в вузе: практикоориентированный подход: монография. – Саранск: Мордовский государственный педагогический университет имени М.Е. Евсевьева, 2022. – С. 119–133.

3. Гончарова Н.А. Метод проектов как прогрессивный метод обучения иноязычной коммуникации в русле современного образования / Н.А. Гончарова, А.В. Медведев // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2022. – Т. 27. №5. – С. 1209–1216. <https://doi.org/10.20310/1810>. EDN GOMENO

4. Еремкина Н.И. Особенности использования интерактивных практикоориентированных заданий для формирования языковой профессиональной компетенции студентов педагогического вуза / Н.И. Еремкина, О.Е. Тукаева // Гуманитарные науки и образование. – 2016. – №4 (28). – С. 63–67. EDN XIERQL

5. Кудж С. А. Информационное моделирование в образовании / С.А. Кудж // Славянский форум. – 2022. – №3 (37). – С. 196–206. EDN LCYOOOF
6. Проектная деятельность с применением цифровых технологий как инструмент повышения мотивации и практикоориентированности при подготовке лингвистов-переводчиков на уровне бакалавриата / В.В. Левченко, И.В. Лохтина, И.И. Пеньковская, Д.А. Шальнова // Управление образованием: теория и практика. – 2023. – №8 (66). – С. 75–84. – DOI 10.25726/x1004–9585–4251-a. EDN EEIGWN
7. Лозовская Л.Б. Организация научно-образовательной деятельности в передовой инженерной школе на физическом факультете классического университета / Л.Б. Лозовская, С.А. Минеев, О.А. Морозов // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2024. – №2 (74). – С. 186–190. – DOI 10.52452/18115942_2024_2_186. EDN VCNJIT
8. Лозовская Л.Б. Реализация проектного метода обучения в Передовой инженерной школе классического университета / Л.Б. Лозовская, О.А. Морозов // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования. – 2024. – №2. – С. 54–58. EDN MUDOSU
9. Пак В.В. Метод проектов как способ формирования обобщенных проектных умений студентов инженерных вузов / В.В. Пак // Педагогическое образование в России. – 2016. – №1. – С. 68–74. DOI 10.26170/po16-01-12. EDN VQUTZX
10. Палей Р.В. Роль Передовой Инженерной Школы Казанского национального исследовательского технологического университета для кадрового обеспечения нефтегазохимического комплекса / Р.В. Палей, Ю.М. Казаков, Д.Ш. Султанова [и др.] // Управление устойчивым развитием. – 2023. – №1 (44). – С. 68–78. – DOI 10.55421/2499992X_2023_1_68. EDN OUUWVN
11. Передовые инженерные школы // Минобрнауки России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://engineers2030.ru/about/> (дата обращения: 16.03.2025).
12. Пинчук А.Ю. Формирование отечественной инженерной школы как формы эффективного ответа российского общества на большие вызовы /

А.Ю. Пинчук // ЦИТИСЭ. – 2021. – №1 (27). – С. 425–435. DOI 10.15350/2409-7616.2021.1.38. EDN ZKINBK

13. Полат Е.С. Метод проектов на уроках иностранного языка / Е.С. Полат // Иностранные языки в школе. – 2000. – №2. – С. 3–10. EDN SKEFBL

14. ФГОС 22.04.01 Материаловедение и технологии материалов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fgos.ru/fgos/fgos-22-04-01-materialovedenie-i-tehnologii-materialov-306> (дата обращения: 16.03.2025).

15. Чернова Н.И. Профессионально-ориентированная языковая культура инженера в логике его лингвистической подготовки в техническом университете / Н.И. Чернова, М.В. Панкова, И.В. Лаврухина // Фундаментальные проблемы радиоэлектронного приборостроения. – 2013. – Т. 13. №6. – С. 71–73. EDN TQBV SJ

16. Шекшаева Н.Н. Проектный метод реализации подготовки студентов к инновационной инженерной деятельности / Н.Н. Шекшаева // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Сер.: Педагогика, психология. – 2020. – №2 (41). – С. 34–39. DOI 10.18323/2221-5662-2020-2-34-39. EDN WIODCK

17. Проектный метод междисциплинарной интеграции в инженерном образовании / О.Д. Шипунова, О.И. Васильева, Д.И. Кузнецов, И.П. Березовская // Социально-гуманитарные знания. – 2023. – №6. – С. 86–89. EDN MKZFLR

18. Юзбашева Э.Г. Языковые интернет-проекты в формировании грамматических навыков речи студентов языкового вуза / Э.Г. Юзбашева // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2019. – Т. 24. №180. – С. 53–60. DOI 10.20310/1810-0201 2019-24-180-53-60. – EDN ABOFIA

19. Fried-Booth Diana L. Project Work. Oxford: Oxford University Press, 2002. 127 p.

20. The Use of Digital Resources as a Means of Forming a Foreign Language Communicative Competence of University Students (on the Example of Teaching Special Vocabulary) / O. Kazachkova, N. Eremkina, O. Tukaeva, V. Kukushkina // 2nd International Conference on Technology Enhanced Learning in Higher Education

(TELE2022) (Lipetsk, 26–27 мая 2022 года). Vol. 2nd International Conference. Lipetsk: Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2022. P. 44–49. DOI 10.1109/TELE55498.2022.9801043. EDN EHBDVT

21. Ponomarenko L.N. Foreign language business writing skill formation among university students using the Microsoft Teams platform / L.N. Ponomarenko, M.M. Susloparova, N.I. Chernova, N.V. Katakhova // Perspectives of Science and Education. 2024. No. 3 (69). P. 391–405. DOI 10.32744/pse.2024.3.23. EDN EBBUMN

Чернова Надежда Ивановна – д-р пед. наук, профессор, заведующая кафедрой иностранных языков ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет», Москва, Россия.

Еремкина Наталья Ивановна – канд. филол. наук, доцент кафедры иностранных языков ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет», Москва, Россия.
