

УДК 378

DOI: 10.26795/2307-1281-2023-11-1-4

ИНОЯЗЫЧНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТА ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА

Е. Н. Каракозова¹, А. Н. Шамов²

*¹Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева,
Нижний Новгород, Российская Федерация*

*²Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина
(Мининский университет), Нижний Новгород, Российская Федерация*

АННОТАЦИЯ

Введение. Подготовка будущих инженеров к профессиональной деятельности является актуальной задачей в современном российском обществе. Изменения, происходящие в глобальном пространстве, требуют усилить акцент на необходимость продуктивного информационного взаимодействия в рамках профессиональной деятельности специалистов технического профиля. Ставится проблема готовности и способности обучающихся технического вуза использовать иностранный язык как средство работы с профессионально ориентированной информацией. Цель данной статьи состоит в выявлении особенностей владения специалистами технического профиля навыками и умениями работы с профессионально ориентированной информацией на иностранном языке и поиске путей повышения качества осуществления информационной деятельности на иностранном языке.

Материалы и методы. Проведен обзор литературных источников по проблематике исследования. В ходе исследования использовались методы теоретического анализа научной литературы, обобщения и систематизации, педагогического наблюдения и моделирования.

Результаты исследования. Раскрыты основные задачи профессиональной подготовки специалистов технического профиля в сфере электроэнергетики и электротехники. Обоснована важность взаимной интеграции профессионально ориентированных знаний, владения иностранным языком и совокупности умений осуществления информационных действий поиска, обработки, фиксации, передачи информации. Конкретизирована категория «иноязычная информационная деятельность». Кроме того, раскрыта структура данного вида деятельности обучающегося технического вуза. Описан практический опыт по формированию умений работы с иноязычной профессионально ориентированной информацией на основе авторского учебного пособия. Приведены результаты исследования качества овладения иноязычной информационной деятельностью обучающихся технического вуза.

Обсуждение и заключения. Включение обучающихся технического вуза в иноязычную информационную деятельность является одним из способов совершенствования их профессиональной подготовки. Обсуждается важность формирования и совершенствования умений информационной деятельности на иностранном языке у обучающихся технического вуза во время обучения в магистратуре и аспирантуре. Ставится вопрос о возможности исследования данных процессов в мультилингвальных профессиональных средах.

Professional education

Ключевые слова: иноязычная профессионально ориентированная информация, система иноязычной информационной деятельности, инженер, электроэнергетика и электротехника, информационно-образовательная среда

Для цитирования: Каракозова Е. Н., Шамов А. Н. Иноязычная информационная деятельность студента технического вуза // Вестник Мининского университета. 2023. Т. 11, № 1. С. 4. DOI: 10.26795/2307-1281-2023-11-1-4.

FOREIGN LANGUAGE INFORMATION ACTIVITY OF A TECHNICAL UNIVERSITY STUDENT

E. N. Karakozova¹, A. N. Shamov²

*¹Nizhny Novgorod State Technical University n. a. R. E. Alekseev,
Nizhny Novgorod, Russian Federation*

*²Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University (Minin University),
Nizhny Novgorod, Russian Federation*

ABSTRACT

Introduction. Training future engineers for professional activities is an urgent task in modern Russian society. Changes taking place in the global space require an increased emphasis on the need for productive information interaction within the professional activities of technical specialists. The problem of technical university students' ability to use a foreign language as a means of working with professionally oriented information is posed. The purpose of this article is to identify the features of specialists' proficiency in working with foreign language professionally oriented information and to find ways to improve the quality of information activities in a foreign language.

Materials and Methods. A review of the literature on the problems of the study was carried out. In the course of the study, methods of theoretical analysis of scientific literature, generalization and systematization, pedagogical observation and modeling were used.

Results. The main tasks of professional training of technical specialists in the field of electric power engineering and electrical engineering are given. The importance of mutual integration of professionally oriented knowledge, foreign language proficiency and a set of skills of search, processing, fixation, transfer of information has been substantiated. The category of "foreign language information activity" has been specified. In addition, the structure of foreign language information activity of a technical university student is revealed. Practical experience in forming skills of working with foreign-language professionally oriented information on the basis of the author's textbook is described. The results of the quality of mastering foreign-language information activities by technical university students are given.

Discussion and Conclusions. Involving of technical university students in foreign language information activities is one of the effective ways to improve their professional training. The importance of forming and improving the skills of information activity in a foreign language among technical university students during their undergraduate and postgraduate studies is discussed. The question of the possibility of researching these processes in multilingual professional environments is raised.

Keywords: foreign language professionally oriented information, foreign language information system, engineer, electric power and electrical engineering, information and educational environment

For citation: Karakozova E. N., Shamov A. N. Foreign language information activity of a technical university student // Vestnik of Minin University. 2023. Vol. 11, no. 1. P. 4. DOI: 10.26795/2307-1281-2023-11-1-4.

Введение

Тенденции развития современного общества диктуют необходимость пересмотра принципов построения учебного процесса профессиональной подготовки специалистов технического профиля в высшем учебном заведении. Для современного постиндустриального общества в условиях цифровой экономики и четвертой промышленной революции характерны цифровизация всех сфер жизнедеятельности людей, регулярное совершенствование глобальных информационных систем и сетевых технологий, формирование нового технологического уклада, приоритет гибких навыков [3, 11, 27]. Как справедливо отмечают М. Ф. Галиханов, С. В. Барабанова, А. А. Кайбияйнен, новая технологическая революция с ее скоростью, масштабностью и системностью приводит к тенденции экспоненциального роста объема знаний и к сокращению времени превращения знаний в инновации [3, с.103].

Для настоящего этапа развития современного общества инженерное образование представляет большую ценность. Сегодня актуальным направлением работы инженеров является установление новых или расширение имеющихся контактов с зарубежными предприятиями и организациями технической сферы. В результате такого взаимодействия возможны разработка и внедрение решений острых научно-технических проблем, взаимный обмен научно-технической информацией, производственным и управленческим опытом, проведение совместных научных исследований.

Повышение конкурентоспособности российских специалистов инженерного профиля связано не только с высоким уровнем сформированности профессиональных навыков и умений. Как отмечает И. В. Леушина, сегодня для работодателя высокую ценность имеет выпускник «с хорошей языковой подготовкой», ориентирующийся в определенной предметной области, имеющий навыки «инженерной деятельности в контакте с иностранными коллегами» [9, с. 23-24]. Это обосновывает значимость иноязычного образования как базового элемента современной системы профессионального образования выпускника технического вуза.

Значимость и роль информации в современных профессиональных социумах не вызывает сомнений. В то же время происходят изменения ее качества и количества. Появление новых источников и носителей информации способствует увеличению показателя ее доступности в любое время и в любом месте. Разработка и применение новых инфокоммуникационных технологий меняют систему организации взаимодействия между профессиональными сообществами в глобальном контексте и систему профессиональной подготовки специалистов, обогащая ее дидактико-методический инструментарий.

Приходится констатировать, что не все обучающиеся технического профиля имеют готовность и способность осуществлять иноязычную информационную деятельность

Professional education

в контексте иноязычной подготовки. Результаты проведенного нами анкетирования показывают, что больше половины студентов технического вуза рассматривают иностранный язык как необходимое качество современного специалиста, однако только одна пятая часть обучающихся использует иностранный язык как средство работы с профессионально ориентированной информацией. Многие испытывают сложности с восприятием и пониманием такой информации, не знают приемов ее обработки и хранения в памяти, не имеют опыта ее использования для решения задач в учебной, научно-исследовательской и будущей профессиональной сферах. Примерной программой дисциплины «Иностранный язык» в техническом вузе ставится цель формирования и развития иноязычной коммуникативной компетенции у обучающихся. Задача профессиональной подготовки инженеров состоит в том, чтобы развитие иноязычной речевой деятельности обучающихся происходило наряду с овладением обучающимися технического вуза навыками и умениями поиска, отбора, обработки, сохранения и передачи иноязычной профессионально ориентированной информации на иностранном языке в рамках иноязычной подготовки инженеров.

Целью данной статьи является выявление особенностей владения специалистами технического профиля подготовки навыками и умениями работы с профессионально ориентированной информацией на иностранном языке и поиск путей повышения качества осуществления иноязычной информационной деятельности. В нашем исследовании процесс иноязычной информационной деятельности рассматривается в рамках бакалавриата направления подготовки «Электроэнергетика и электротехника».

Обзор литературы

Исследованиям проблем профессиональной подготовки специалистов технического профиля уделяется особое внимание как отечественными, так и зарубежными учеными.

Существует нехватка квалифицированных инженерных кадров нового формата, имеющих предпринимательские компетенции, способных совершенствовать профессиональные навыки в течение всей карьеры и направлять профессиональную деятельность на «решение проблем, а не на накопление знаний» [3, с. 103].

В качестве требований к инженерам в условия модернизации высшей технической школы выделяют высокую квалификацию, конкурентоспособность, компетентность, свободное владение профессией, свободную ориентацию в смежных областях, эффективную работу на уровне мировых стандартов, ответственность, мобильность, готовность к профессиональному росту [9].

В настоящее время исследователи говорят о комплексном характере инженерной деятельности, что означает владение теоретическими знаниями в области математики, физики и других инженерных дисциплин, а также практическими знаниями об используемых технологиях, инструментах, материалах, устройствах, процессах [20].

Согласно АБЕТ (Аккредитационный совет по инженерным наукам и технологиям), ключевыми компетенциями, перечисленными в качестве критериев аккредитации инженерных программ в 2022-2023 гг., являются:

– способность определять, формулировать и решать сложные инженерные проблемы, применяя принципы инженерного дела, науки и математики;

- способность применять инженерное проектирование для создания решений, удовлетворяющих определенные потребности с учетом здоровья, безопасности и благосостояния населения, а также глобальных, культурных, социальных, экологических и экономических факторов;
- способность эффективно общаться с различными аудиториями;
- способность распознавать этические и профессиональные обязанности в инженерных ситуациях и выносить обоснованные суждения, которые должны учитывать влияние инженерных решений в глобальном, экономическом, экологическом и общественном контекстах;
- способность эффективно работать в команде, члены которой совместно обеспечивают лидерство, создают совместную и инклюзивную среду, устанавливают цели, планируют задачи и достигают целей;
- способность разрабатывать и проводить соответствующие эксперименты, анализировать и интерпретировать данные, а также использовать инженерные суждения для формулирования выводов;
- способность приобретать и применять новые знания по мере необходимости, используя соответствующие стратегии обучения [24].

Анализ показывает, что американские исследователи сохраняют значимость коммуникативных навыков для инженеров в контексте командной работы. Акцентируется внимание на учете «глобальных факторов», «глобальных контекстов» в процессе разработки и применения инженерных решений. Совершенствование профессиональных навыков и умений в течение всей жизни определяет необходимость умений выбора метода поиска профессиональной информации и трансформирования ее в знания, а впоследствии умений ее эффективной передачи разным группам людей вне зависимости от их культурных, социальных или иных принадлежностей.

Зарубежные исследователи указывают на тенденции развития высшего образования, в том числе высшего инженерного образования. К ним относятся формирование цифровых компетенций, использование технологий активного обучения: конструирование знаний самими обучающимися, развитие навыка «решения проблем», увеличение самостоятельности обучающихся, применение технологий виртуальной реальности, удаленных лабораторий, приложений мобильных устройств для совершенствования образовательного процесса; вовлечение более широкого круга заинтересованных лиц в исследовательскую и преподавательскую деятельность, расширение стратегического партнерства с работодателями [26, 33].

И. В. Роберт заявляет о цифровой трансформации образовательного процесса, характерной чертой которого стала интеллектуализация «обеспечения информационного взаимодействия между обучающим, обучающимся (обучающимися) и интерактивным информационным ресурсом, многовариантным причинно-следственным анализом данных (информации) обо всех аспектах процесса обучения с последующей обработкой, визуализацией, получением и сохранением результатов для их предоставления и совместного использования всеми субъектами образовательного процесса» [14, с. 89-90]. В то же время современный период цифровой трансформации образования привел к комплексному преобразованию деятельности участников образовательного процесса, относящейся не только к профессионально ориентированной сфере. Потенциал как информационных, так и цифровых технологий, в частности, позволяет сегодня разнообразить, ускорить и расширить

Professional education

процессы поиска, отбора, обработки, использования, передачи информации, представленной в различных объемах и форматах (текстовом, графическом, звуковом) и закодированной не только на родном, но и на иностранных языках.

Анализ литературы позволил выделить следующие направления в исследованиях о роли информационной деятельности на иностранном языке в рамках профессиональной подготовки инженеров:

- отслеживание актуальной информации о достижениях науки и техники;
- коммуникация с представителями своей профессиональной области при проектировании и совершенствовании новых продуктов, их обслуживании и контроле в устной и письменной формах;
- выполнение переводов деловой документации, инструкций, отчетов, докладов;
- участие в международных научных, энергетических, технических, экономических и иных проектах;
- презентация предприятий на международных выставках, формах, конференциях [13, 20].

Ввиду участия специалистов технического профиля в межнациональных проектах, предлагается вводить термин «глобальный инженер», т.е. специалист, обладающий «спектром коммуникативных навыков, владеющий иностранным языком, использующий знания межкультурной коммуникации» [20, с. 281]. Автор делает акцент на необходимости формирования мягких навыков, обеспечивающих мобильность и востребованность кадров, и включает в них помимо кросс-культурной и стратегической академическую компетентность как «умение поиска и переработки информации» [20, с. 282].

Информационное взаимодействие между участниками образовательного процесса во время профессионального обучения и между представителями профессиональных сообществ при осуществлении профессиональной деятельности может происходить и при личных контактах, и с помощью применения интерактивных информационных ресурсов.

Таким образом, позволим себе согласиться с необходимостью формирования многомерных компетенций обучающихся технического вуза и определением их деятельности как комплексной, подразумевающей «единовременное выполнение мануальных и ментальных видов деятельности, применяемых в процессе общения с иностранными партнерами при разработке новых технологий или совместных изобретений, научно-технических, экономических, энергетических проектов» [13, с. 128]. На наш взгляд, к одной из таких компетенций можно отнести иноязычную информационную компетенцию будущего инженера. Вопросы формирования данного вида компетенции и проблемами осуществления информационной деятельности на иностранном языке занимались Е. А. Роганина, Л. И. Печинская, Е. В. Корсакова, О. В. Флеров [7, 12, 16, 21]. В их работах затрагивались проблемы сущности, компонентного состава иноязычной информационной компетенции и путей ее совершенствования в учебных заведениях различного профиля.

Итак, в настоящее время сложились особые условия для выполнения информационной деятельности обучающимися технического вуза.

Анализ источников показывает наличие достаточного количества работ в области профессионального образования инженера. Основные исследования связаны с тенденциями развития инженерного образования. В то же время имеется небольшое количество работ, ориентированных на поиск путей формирования знаний, навыков и умений, связанных с работой с профессионально ориентированной информацией на иностранном языке.

Материалы и методы

Объектом проводимого исследования является процесс иноязычной информационной деятельности студентов технического вуза. Для решения поставленной задачи выполнен отбор и проведен анализ официальных документов, регламентирующих подготовку специалистов инженерного профиля. В качестве материалов исследования выступает ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавриата 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». Рассмотрены научные статьи и публикации по теме исследования, выполненные отечественными и зарубежными авторами. Методами исследования служат как методы теоретического осмысления объекта и предмета исследования: анализ, синтез, обобщение и систематизация; так и эмпирические методы: педагогическое наблюдение, моделирование. Для исследования процесса информационной деятельности на иностранном языке применялись принципы и методы компетентностного, коммуникативно-когнитивного, личностно-деятельностного, профессионально ориентированного и технологического подходов (А. В. Хуторской, И. Л. Бим, А. Н. Шапов, А. В. Щепилова, И. А. Зимняя, А. Н. Леонтьев, Н. И. Алмазова, Э. Г. Крылов, В. П. Беспалько).

Результаты исследования

На основании анализа существующих представлений относительно профессиональной подготовки инженеров нами поставлена задача выявления особенностей профессионального становления специалистов сферы электроэнергетики и электротехники при выполнении информационной деятельности на иностранном языке.

В современных условиях сфера электроэнергетики и электротехники является базовой и крайне важной отраслью экономики. Проникновение электрической энергии во все сферы существования человека обусловлено ее преимуществами: легкость передачи на большие расстояния, гибкость, преобразование в иные виды энергии, возможность автоматизации процессов получения, передачи и распределения электрической энергии. Растущий спрос на потребление электрической энергии связан с необходимостью обеспечить функционирование информационно-коммуникационных технологий, расширением городских агломераций, созданием новых промышленных производств, увеличением количества выпускаемой продукции. Приоритетным направлением деятельности специалистов в сфере электроэнергетики и электротехники в настоящее время является разработка и внедрение энергоэффективных и энергоемких технологий, включая возобновляемые источники энергии, а также технологии интеллектуальных электрических сетей, обеспечивающих более высокую надежность, экономическую выгоду, устойчивость производства, передачи, распределения и потребления электрической энергии.

Основным концептом, характеризующим инженерное образование в электроэнергетике и электротехнике, является сложность. Она проявляется на различных уровнях осуществления профессиональной деятельности, например, в понимании строения технических устройств, в том числе востребованных сегодня микропроцессорных устройств, и принципов их работы [6]. Технологические процессы заданной области воспринимаются специалистами в большей степени только абстрактно. Для обеспечения технической и технологической реализации объектов электроэнергетики и электротехники необходим синтез научно-технических знаний. Описанные особенности профессии диктуют

Professional education

основополагающую и главенствующую роль высокого уровня знаний инженера в сфере электроэнергетики и электротехники.

Кроме того, как мы упоминали выше, деятельность энергетика ориентирована на обеспечение высокого качества и надежности работы энергосистем. Этому могут препятствовать некоторые неконтролируемые процессы, носящие зачастую стремительный характер. А. С. Королев, Ю. А. Куликов расширяют понимание значения навыка «решение проблем» в контексте электроэнергетики, заявляя о необходимости инженеру иметь «готовность к самостоятельному решению постоянно возникающих технологических проблем» [6, с. 141].

Результаты исследования вопросов профессиональной подготовки инженера показывают необходимость актуализации такого личного качества, как ответственность. Данную категорию предлагается выделить как универсальную, необходимую всем специалистам и в то же время в качестве профессиональной компетенции инженера [10]. Ответственность играет ключевую роль для электроэнергетики и электротехники как основы экономики и жизнеобеспечения государства. Кроме того, неспособность специалистов в данной сфере адекватно оценить риски совершенных или несовершенных, запоздалых или скоропалительных действий, возникающих в процессе производства, оперативно-диспетчерского управления, сбыта и потребления электроэнергии, может привести к трагическим последствиям для человека в частности и социума в целом.

Производство, передача и распределение электроэнергии представляет единый технологический процесс. Создание и управление единой энергетической системой требует от инженеров быть готовыми к информационному взаимодействию в рамках отдельного региона, отдельной страны или между странами.

Исходя из вышеперечисленных требований к подготовке инженера, способность и готовность действовать на основе самостоятельно приобретенных знаний, принимать решения и понимать последствия своих решений не может быть реализована без понимания ценности профессиональной информации, в том числе добытой средствами иностранного языка.

Согласно реализуемым в настоящее время федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования (ФГОС ВО (3++)) по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» студенты бакалавриата должны обладать универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями [19]. Формирование универсальной категории «Коммуникация», определяемой как способность «осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)», ставится как базовая цель дисциплины «Иностранный язык» в техническом вузе. Однако можно констатировать тесную взаимосвязь формирования категории «Коммуникация» с иными компетенциями. Одной из универсальных категорий является «Системное и критическое мышление». Способность «осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач» определяет фундамент необходимых информационных действий (поиск, анализ, синтез), связанных с иноязычной информационной деятельностью. Способность использовать отобранную иноязычную профессионально ориентированную информацию для решения инженерных проблем и способность ее транслировать в иноязычной профессиональной среде развивается благодаря формированию универсальных компетенций «Разработка и реализация проектов», «Командная работа и лидерство», «Межкультурное взаимодействие». Предлагается выделять

общефессиональные компетенции, объединяющие все инженерные направления подготовки (специальности) для одного уровня образования. Среди общефессиональных компетенций, единых для области образования «Инженерное дело, технологии и технические науки», выделяют категорию «Информационные технологии». На уровне бакалавриата она определяется как способность «осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий» [17, с. 11]. Исходя из требований, умения осуществлять информационное взаимодействие с различными информационными источниками, в том числе представленными на иностранном языке, входит в базу для профессионального становления специалиста в сфере электроэнергетики и электротехники.

Согласно ФГОС ВО, специалист в сфере электроэнергетики и электротехники задействован в различных видах деятельности: научно-исследовательская, проектная, конструкторская, технологическая, эксплуатационная, организационно-управленческая, монтажная, наладочная [19]. Отмечается большое значение осуществления именно научно-исследовательской деятельности для специалистов технического профиля, в том числе с помощью средств иностранного языка. Такой вид деятельности способствует формированию умений сбора информации, определению и анализу проблем, критической оценки проделанной работы, а также опыта участия в научных исследованиях; развитию самостоятельности и инициативности [1].

Таким образом, анализ требований государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника показал большое значение процессов формирования универсальных и общефессиональных компетенций относительно друг друга. Выделенные составляющие межкатегориальной интеграции создают основу для возможности качественной организации информационной деятельности на иностранном языке обучающимися технического вуза.

Поскольку на современном этапе развития образования внимание акцентируется на практико-ориентированный характер учебного процесса, именно иноязычная информационную деятельность как взаимодействие с информационными источниками с целью трансформации профессионально ориентированной информации, полученной средствами иностранного языка, в знания и их применение для решения возникающих проблем в учебной, научной и будущей профессиональной деятельности является важнейшим элементом профессиональной подготовки будущих инженеров сферы электроэнергетики и электротехники.

По определению Е. А. Роганиной, под информационной деятельностью понимают «процесс активного взаимодействия между студентом и источником информации, организованный с помощью информационно-коммуникативных технологий и направленный на достижение учебно-профессиональных целей посредством информационных процессов, под которыми понимается совокупность последовательных действий, производимых над информацией для получения какого-либо результата» [16, с. 110].

Рассмотрим систему информационной деятельности на иностранном языке будущих специалистов технического профиля подробнее.

Целью иноязычной информационной деятельности студентов технического вуза является производство новых знаний, необходимых для решения задач, характерных для определенной области профессиональной деятельности. Одна из главных задач информационной деятельности на иностранном языке состоит в создании информационной

Professional education

базы, в самостоятельном получении и/или расширении профессиональных знаний, в уточнении терминологического аппарата и в подготовке обучающихся к профессиональному взаимодействию.

Система *мотивов* данного вида деятельности связана с удовлетворением информационных потребностей обучающихся. Они выступают как совокупность внешних и внутренних условий, где обучающийся испытывает стремление (интерес) к получению информации на иностранном языке. Эта потребность вызывает и направляет проявление информационной деятельности. Однако позволим себе согласиться с мнением исследователей о неуместности сосредоточения только на информационных целях обучающихся. На современном этапе ввиду доступности информации необходимо делать акцент на навыках работы с ней и коммуникативных способностях [34]. Таким образом, обосновывается тесная связь информационных мотивов с коммуникативной мотивацией. Осуществление информационных процессов так или иначе приводит к речевому взаимодействию участников такого процесса в устной или письменной формах.

В зависимости от поставленных целей и выбранных мотивов происходит выбор средств их достижения. К *средствам* иноязычной информационной деятельности относят обширные группы информационных ресурсов. Основными источниками информации, необходимыми специалистам технического профиля, считаются документы, где зафиксирована информация различного вида, например, научно-техническая, производственная и т.д. Преимуществами интернет-ресурсов как источника информации являются их универсальность, доступность и представление информации не только в текстовых, но и в графических, мультимедийных формах. Человек как «живой» источник информации выступает как транслятор уже накопленных знаний, навыков, умений и личного опыта.

Средства иноязычной информационной деятельности обучающегося формируют информационно-образовательную среду вуза. Под информационно-образовательной средой понимают «совокупность условий, способствующих возникновению и развитию процессов учебного информационного взаимодействия между обучающимся (обучающимися), обучающим (обучающими) и интерактивными средствами ИКТ, взаимодействующими с пользователем как с субъектом информационного общения и личностью» [15, с. 111]. Создание и развитие информационно-образовательной среды определяется в качестве условия формирования информационной культуры обучающегося высшего учебного заведения [4].

Наполнение содержания среды тождественно наполнению профессионально-иноязычной подготовки инженера. О. А. Минеева, О. В. Еремеева предлагают акцентировать внимание при ее наполнении на следующих аспектах:

- практическая и профессиональная направленность;
- насыщенность фактами и реалиями, имеющими место в повседневной, профессиональной и деловой сферах общения и отражающими речевое поведение людей в рамках социума;
- естественность лексического наполнения и грамматических форм;
- ситуативная адекватность всех используемых языковых средств, иллюстрация случаев аутентичного словоупотребления;
- содержательная и формальная целостность;

- возможность имитации естественного речевого общения в ситуациях межличностного и профессионального общения;
- актуальность, личностная и практическая значимость, направленность на решение коммуникативных задач;
- разнообразие стилей [11, с. 7].

Мы полагаем, что такая среда будет отражать специфику будущей профессиональной деятельности, способствовать повышению интереса к взаимодействию с иноязычными информационными потоками. Информационно-образовательная среда выступает средством погружения в иноязычную информационную деятельность.

Однако позволим себе согласиться с И. В. Роберт о регуляторном изменении информационно-образовательной среды ввиду обновления программного обеспечения, средств и технологий сбора, обработки, накопления, передачи (транслирования), продуцирования и распространения информации, средств воспроизведения аудиовизуальной информации и изменения организационных и юридических структур, поддерживающих информационные процессы [15, с. 111].

Предметом иноязычной информационной деятельности студентов технического вуза является материал, содержащий необходимые сведения о рассматриваемых явлениях, событиях, процессах. Обеспечение качественным материалом (информацией) как стратегическим ресурсом является необходимостью для всех участников инженерной среды. Такие признаки, как достоверность, объективность, полнота, значимость, надежность источников профессионально ориентированной информации на иностранном языке, имеют ключевое значение для выработки и принятия необходимых инженерных решений.

Осуществление информационных действий как при выполнении контактной работы, так и самостоятельной способствует их формированию и совершенствованию. Спектр информационных действий зачастую отражен в содержании понятия информационной компетенции. Так, Е. В. Клименко, А. С. Волхонская определяют информационную компетенцию как компонент иноязычной профессиональной коммуникативной компетентности будущих инженеров и интерпретируют ее как умение «пользоваться доступными способами эффективного поиска, оценки, использования, организации, хранения, обмена меняющейся информации, представляемой в сети» [5, с. 139]. В нашем исследовании к иноязычным информационным действиям мы относим процессы поиска, отбора, аналитико-синтетической обработки, фиксации профессионально ориентированной информации на иностранном языке, а также ее распространение в устной или письменной формах в зависимости от целей деятельности.

Результат иноязычной информационной деятельности можно представить как сформированную базу профессионально ориентированных знаний, навыков и умений, добытых средствами иностранного языка. Они являются частью профессиональной концептосферы будущего специалиста инженерного профиля.

Иноязычное образование сегодня представляет «действенный инструмент решения профессиональных задач различного типа, а часто и ключ к выстраиванию профессиональной карьеры» [8, с. 67-68]. Усиление информационной компоненты в иноязычной подготовке специалиста технического вуза позволяет нам обратиться к новым подходам к организации обучения иностранным языкам.

Professional education

Опираясь на исследования Е. В. Корсаковой, Л. И. Печинской, Е. В. Клименко, представим навыки и умения работы с профессионально ориентированной информацией на иностранном языке, которыми, на наш взгляд, следует обладать инженеру:

- умения правильно понимать цели информационной деятельности;
- умения правильно сформулировать запрос на поиск необходимой профессионально ориентированной информации на иностранном языке;
- умения оценить информацию на английском языке по основным признакам;
- умения обработать профессионально ориентированную информацию с помощью информационных технологий;
- умения применить иноязычную профессионально ориентированную информацию для решения задач, характерных для профессиональной деятельности будущих инженеров;
- умения правильно оформить информационный продукт (в том числе используя правовые, этические нормы);
- умения эффективно представить созданный информационный продукт;
- умения провести самооценку и дать оценку коллегам, участвовавшим в реализации иноязычной информационной деятельности.

Для развития названных выше умений разработано учебное пособие «Иноязычная информационная деятельность студентов на иностранном языке в непрофильном вузе: профессиональный курс», которое входит в информационно-образовательную среду технического университета. На его основе осуществлялась практическая работа на занятиях по дисциплине «Иностранный язык» в Нижегородском государственном техническом университете им. Р. Е. Алексеева среди бакалавров направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Материалы учебного пособия сгруппированы в четыре блока, отражающих основные макроконцепты профессиональной сферы инженера: «Основы электроэнергетики и электротехники», «Измерения и приборы», «Устройства и оборудование», «Области электроэнергетики и электротехники». Некоторые блоки поделены на разделы, презентующие, в свою очередь, микроконцепты, например, «Цепь», «Проводники». Таким образом, предметное содержание тем и разделов соответствует главным вопросам и проблемам, относящимся к профессиональной подготовке будущего инженера в сфере электроэнергетики и электротехники.

На базе использования технологий концептно ориентированного обучения, обучения через исследование, проектно ориентированного обучения в учебном пособии представлена система упражнений. Подсистема упражнений по усвоению лексики, грамматики и специального профессионального тезауруса направлена на накопление определенного набора профессионально ориентированных лексических единиц и на автоматизацию необходимых грамматических навыков. Данные задания снимают возможные трудности языкового характера перед выполнением упражнений на развитие навыков извлечения профессионально ориентированной информации из текстовых и аудио/видеоисточников. Целью подсистемы упражнений по организации иноязычной профессиональной информации является обработка информации и ее трансформация в новый информационный продукт. На этом этапе делается акцент на развитии умений создания опор на базе структурирования и визуализации информации. Упражнения по организации иноязычного профессионального общения вызывают самый большой интерес со стороны обучающихся, поскольку подразумевают использование ситуаций квазипрофессионального характера. Включение

в систему упражнений заданий на контроль сформированных умений информационной деятельности позволяет обучающимся провести самооценку и дает возможность преподавателю предупредить или скорректировать возникающие сложности при работе с профессионально ориентированной информацией на иностранном языке.

С целью доказательства эффективности осуществления студентами технического вуза иноязычной информационной деятельности был проведен диагностический срез в экспериментальной и контрольной группах. Его результаты представлены на рисунке 1.

После реализации обучения на базе разработанных авторами материалов учебного пособия была проведена оценка уровня овладения обучающимися технического вуза иноязычной информационной деятельностью. Итоговый срез показал следующие результаты (рисунок 2).

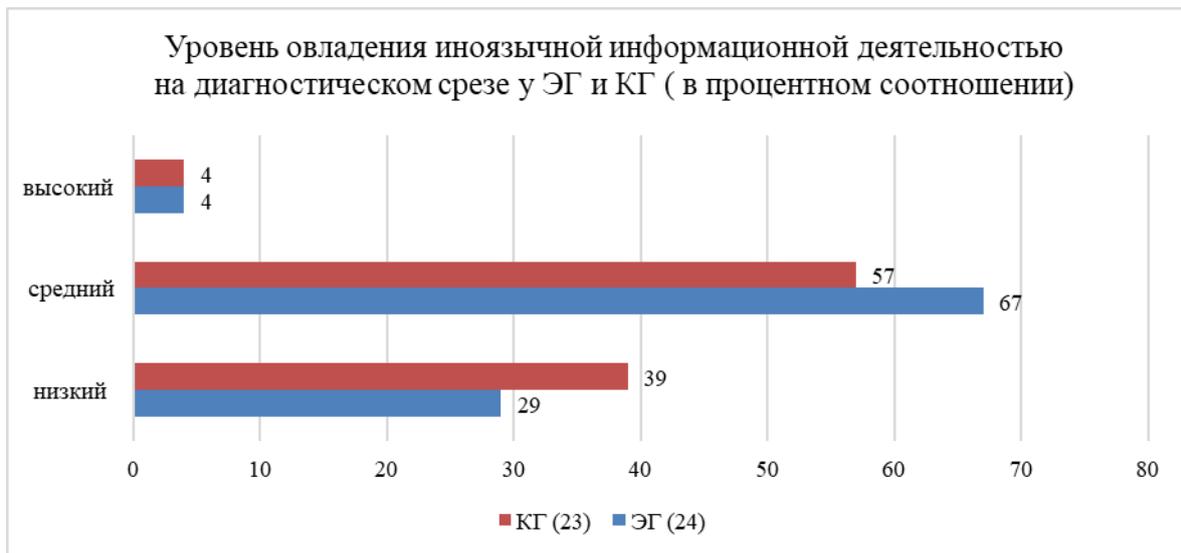


Рисунок 1 – Уровень овладения иноязычной информационной деятельностью на диагностическом срезе у ЭГ и КГ

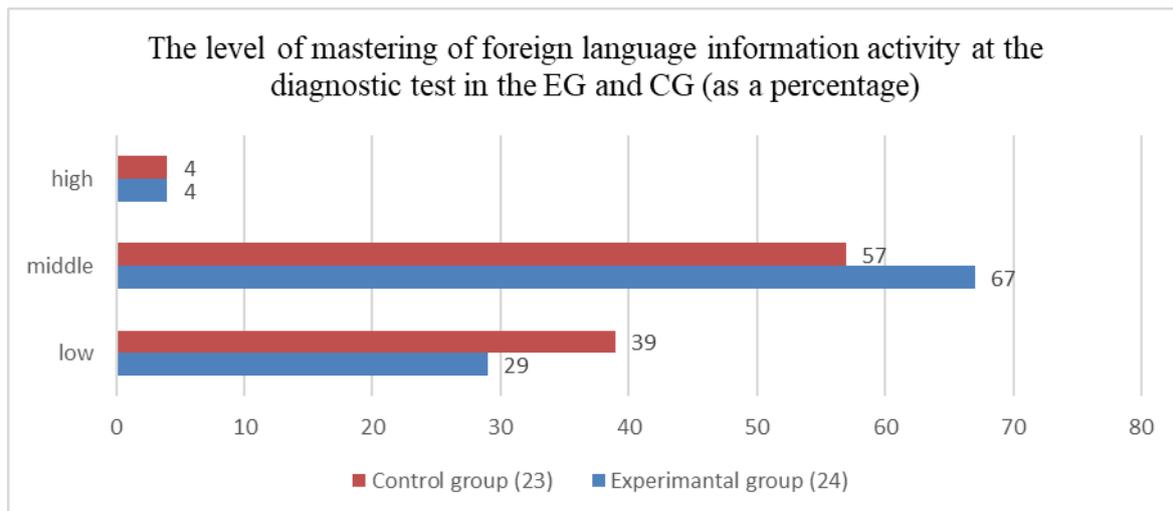


Figure 1 – The level of mastering of foreign language information activity at the diagnostic test in the experimental and control groups

Professional education

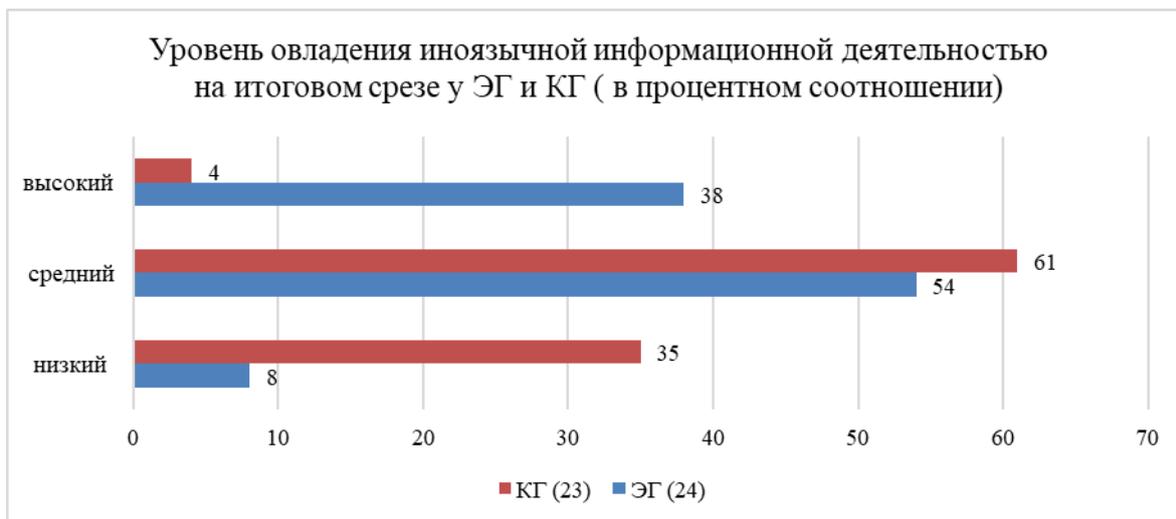


Рисунок 2 – Уровень овладения иноязычной информационной деятельностью на итоговом срезе у ЭГ и КГ

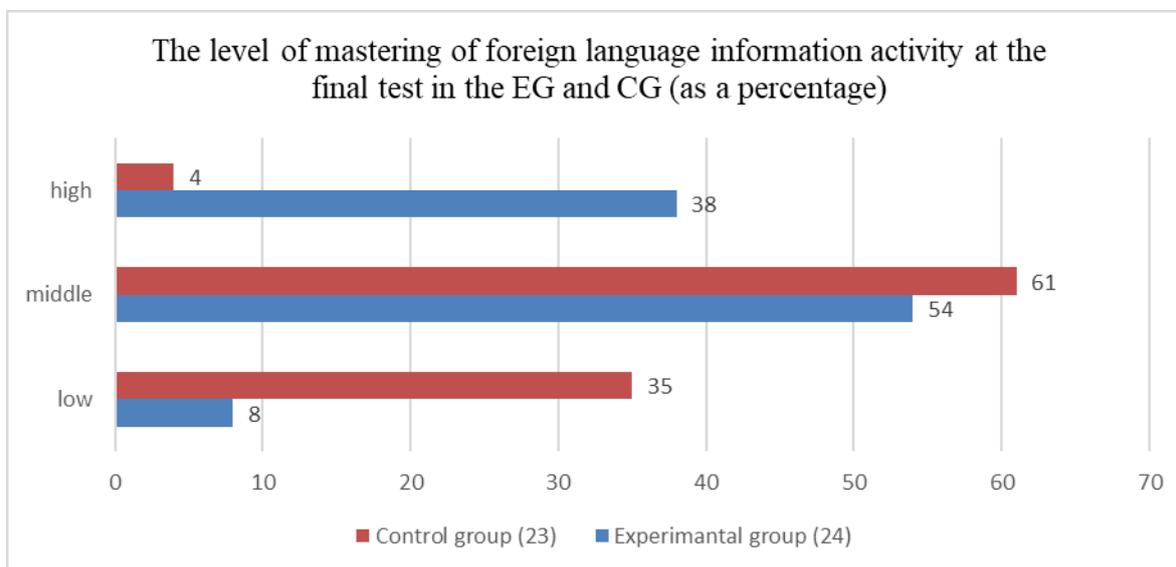


Figure 2 – The level of mastering of foreign language information activity at the final test in the experimental and control groups

Из диаграмм, представленных на рисунках, видно, что количество студентов с высоким уровнем овладения иноязычной информационной деятельностью увеличилось на 34% в ЭГ, а количество студентов с низким уровнем овладения иноязычной информационной деятельностью снизилось на 21%.

Как убедительно показала практика преподавания иностранного языка в техническом вузе, широкое вовлечение студентов в информационную деятельность на иностранном языке вносит определенный вклад в развитие их профессиональных способностей и качеств.

В настоящее время при проектировании процесса обучения иностранному языку в техническом вузе в качестве основы вступают коммуникативные мотивы будущих специалистов, проявляемые в разнообразных сферах общения (социокультурная, учебная, профессионально ориентированная). На наш взгляд, большее внимание к информационным потребностям будущих инженеров, которые могут быть удовлетворены средствами иностранного языка, будет способствовать совершенствованию их профессиональной подготовки.

Как отмечает И. В. Леушина, результативность подготовки выпускника технического вуза зависит от созданных условий для его самоактуализации и самоидентификации в профессиональном контексте, для выбора путей личностного и профессионального роста [9, с.25]. Формирование навыков и умений информационной деятельности на иностранном языке позволяет им выступать активным участником информационного взаимодействия в глобальной среде, расширять и углублять свои представления об инженерной деятельности, в дальнейшем вести карьеру по вертикальному или горизонтальному направлению.

Обсуждение и заключения

Профессиональная подготовка специалистов в сфере инженерного дела должна соответствовать современному уровню требований к квалификации инженера наступающей информационной и цифровой эпохи.

В итоге стоит отметить, что современные драйверы общественного развития не снижают актуальности использования традиционных подходов и методов информационного взаимодействия к профессиональной подготовке специалистов. Однако целесообразно дополнить или расширить их с помощью освоения принципов функционирования информационных потоков и применения современных практик работы с профессионально ориентированной информацией на иностранном языке. Для инженера иноязычная информационная деятельность является одним из факторов успешного овладения профессией.

Проведение курса «Иноязычная информационная деятельность» будет полезно внедрить на постоянной основе в образовательный процесс подготовки будущих специалистов в сфере электроэнергетики и электротехники. Это возможно осуществить или в рамках одного из разделов учебной рабочей программы по дисциплине «Иностранный язык» или при проведении факультативных занятий на 3 и 4 курсах бакалавриата. Кроме того, рекомендовано проводить курс в магистратуре и аспирантуре инженерных направлений подготовки. Как известно, основным профессиональным образовательным программам обучения иноязычному образованию отводятся лишь первые два года обучения на уровне бакалавриата. Последние предложения в полной мере соответствуют тенденции «образование в течение всей жизни» и обеспечивают реализацию принципа непрерывности образования в контексте иноязычной подготовки как важного компонента профессионального становления будущего инженера.

Как показывает опыт, погружение студентов в иноязычную информационную деятельность является одним из возможных способов совершенствования профессионального образования специалистов технического профиля. Данная практика способствует развитию полноценной и многомерной личности будущего инженера, понимающего роль информации в современном мире.

Перспективными, на наш взгляд, являются направления исследований, связанных с проблемами осуществления информационной деятельности в мультилингвальной профессиональной среде.

Список использованных источников

1. Баранова Е. Н., Алешугина Е. А., Лошкарева Д. А., Угодчикова Н. Ф. Что лежит в основе преподавания иностранных языков в профессиональной сфере: изменение целей, задач и

Professional education

- методов обучения // Инновационные технологии в образовательной деятельности: материалы Всероссийской научно-методической конференции, Нижний Новгород, 01 февраля 2018 года. Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексева, 2018. С. 245-247.
2. Гаврилова О. В. Современные проблемы обучения бакалавров иностранным языкам в неязыковом вузе // Вестник Оренбургского государственного университета. 2014. № 2(163). С. 40-43.
 3. Галиханов М. Ф., Барабанова С. В., Кайбияйнен А. А. Основные тренды инженерного образования: пять лет международной сетевой конференции «Синергия» // Высшее образование в России. 2021. № 1. С. 101-114.
 4. Груздева М. Л., Туленова Н. И. Современные концепции формирования информационной культуры: сравнительный анализ // Вестник Мининского университета. 2015. № 4. С.12.
 5. Клименко Е. В., Волхонская А. С. Информационные компетенции как компонент иноязычной профессиональной коммуникативной компетентности (ИПКК) будущих инженеров // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 74-3. С. 138-140.
 6. Королев А. С., Куликов Ю. А. "Case-study" метод и его применение в подготовке инженеров-электроэнергетиков в России // Электроэнергия. Передача и распределение. 2018. № 2. С. 140-145.
 7. Корсакова Е. В. Формирование иноязычной информационной компетенции при обучении иностранному языку на языковых курсах: на материале японского языка, допороговый уровень: дис. ... канд. пед. наук. Санкт-Петербург, 2008. 284 с.
 8. Леушина И. В., Леушин И. О. Иностранный язык и практическая подготовка студентов и аспирантов неязыкового вуза // Вестник Нижневартковского государственного университета. 2022. № 3(59). С. 66-75. <https://doi.org/10.36906/2311-4444/22-3/06>.
 9. Леушина И.В., Леушин И.О. Формирование поликомпетентного выпускника с учетом принимаемых профессиональных стандартов // Инновационные технологии в образовательной деятельности: материалы Всероссийской научно-методической конференции, Нижний Новгород, 01 февраля 2018 года. Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексева, 2018. С. 21-26.
 10. Мартынов В. Г., Шейнбаум В. С. Ответственность-ключевая компетенция инженера XXI века // Высшее образование в России. 2022. № 2. С. 107-118.
 11. Минеева О. А., Еремеева О. В. Психолого-педагогические условия повышения мотивации студентов к изучению иностранного языка // Вестник Мининского университета. 2016. № 3(16). С. 3-16.
 12. Печинская Л. И. Формирование иноязычной информационной компетенции в рамках курса иностранного языка в неязыковом вузе // Общество. Коммуникация. Образование. 2010. № 111. С. 84-88.
 13. Прохорова А. А. Многомерные компоненты в структуре мультилингвальной компетенции будущих инженеров // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. 2018. Т. 24, № 2. С. 127-131.

14. Роберт И. В. Развитие понятийного аппарата педагогической науки в связи с цифровой трансформацией образования // Проблемы развития дидактики в условиях цифровой трансформации образования. Москва, 2022. С. 87-97.
15. Роберт И. В. Характеристики информационно образовательной среды и информационно-образовательного пространства // Мир психологии. 2019. № 2(98). С. 110-120.
16. Роганина Е. А. Информационно-поисковая деятельность студентов в процессе профессиональной подготовки // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. 2012. № 1(9). С. 110-118.
17. Рудской А. И., Боровков А. И., Романов П. И. Концепция ФГОС ВО четвертого поколения для инженерной области образования в контексте выполнения поручений Президента России // Высшее образование в России. 2021. Т. 30, № 4. С. 73-85. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2021-30-4-73-85>.
18. Статкевич Е. А., Степанова Ю. Ф., Лавриненко И. Ю. Становление и развитие профессиональной компетентности будущих инженеров при обучении иностранному языку // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. 2021. № 10(2). С. 39-46. <https://doi.org/10.24412/2225-8264-2021-2-39-46>.
19. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования уровень высшего образования – бакалавриат. Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 28 февраля 2018 г. № 144. URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/130302_B_3_15062021.pdf (дата обращения: 29.09.2022).
20. Фирсова С. П., Гарифуллина Ф. З. Глобальный инженер: формирование коммуникативных компетенций у студентов технических вузов // Проблемы современного педагогического образования. 2019. № 64-1. С. 281-284.
21. Флёрв О. В. Иноязычная информационная компетенция в образовательном пространстве цифрового века: структурно-содержательный и методический анализ // Образовательные ресурсы и технологии. 2018. № 2(23). С. 49-59.
22. Фоминых Н. Ю., Ксембаева С. К., Майгельдиева Ш. М. К вопросу об экологии информационной образовательной среды // Инновационные технологии в образовательной деятельности: материалы Всероссийской научно методической конференции, Нижний Новгород, 02 февраля 2021 года. Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. Р. Е. Алексеева, 2021. С. 229-232.
23. Шапов А. Н., Чернышов С. В. Отбор учебных технологий и их интеграция в образовательный процесс при изучении иностранного языка // Отечественная и зарубежная педагогика. 2022. Т. 1, № 2(83). С. 58-74. DOI: 10.24412/2224-0772-2022-83-58-74.
24. ABET Criteria for Accreditation. Available at: <https://www.abet.org/accreditation/accreditation-criteria/criteria-for-accrediting-engineering-programs-2022-2023/> (accessed: 26.09.2022).
25. De Wit H., Altbach P. G. Internationalization in higher education: global trends and recommendations for its future // Policy Reviews in Higher Education. 2021. Vol. 5, no. 1. Pp. 28-46. <https://doi.org/10.1080/23322969.2020.1820898>.
26. Guàrdia L. et al. IDEAS for transforming higher education: an overview of ongoing trends and challenges // International Review of Research in Open and Distributed Learning. 2021. Vol. 22, no. 2. Pp. 166-184.

Professional education

27. Jelonek D., Nitkiewicz T., Koomsap P. Soft skills of engineers in view of industry 4.0 challenges // Conference Quality Production Improvement. 2020. Vol. 2, no. 1. Pp. 107-116.
28. Krylov E., Khalyapina L., Nordmann A. Teaching English as a language for mechanical engineering // Technology and Language. 2021. Vol. 2, no. 4. Pp. 126-143.
29. Lukoyanova M. et al. Linguistic and information competence of foreign MA students studying Russian as a foreign language: structure and content // INTED2021 Proceedings. IATED, 2021. Pp. 3417-3423. <https://doi.org/10.21125/inted.2021.0711>.
30. Matthews K. E., Garratt C., Macdonald D. The higher education landscape: Trends and implication. Discussion Paper. Brisbane: The University of Queensland, 2018. Available at: https://www.mariancollege.org/miitle/assets/downloads/miitle/resources/Discussion-paper-Higher-Education-Landscape_%20Trends-and-Implications.pdf (accessed: 26.09.2022).
31. Penprase B.E. The fourth industrial revolution and higher education // Higher education in the era of the fourth industrial revolution. 2018. Vol. 10. Pp. 978-981.
32. Plakhotniuk G. et al. Formation of Future Specialists' Information Competence // Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala. 2021. Vol. 13, no. 2. Pp. 57-77.
33. Qamar S. Z., Pervez T., Al-Kindi M. Engineering education: Challenges, opportunities, and future trends // Proceedings of the 16th IEOM Global Engineering Education: First GCC International Conference on Industrial Engineering and Operations Management (IEOM-2019). Riyadh, Saudi Arabia, 2019. Pp. 26-28.
34. Rus D. Creative methodologies in teaching English for engineering students // Procedia Manufacturing. 2020. Vol. 46. Pp. 337-343.

References

1. Baranova E. N., Aleshugina E. A., Loshkareva D. A., Ugodchikova N. F. What lies at the basis of teaching foreign languages in the professional sphere: changing the goals, objectives and methods of teaching. *Innovacionnye tekhnologii v obrazovatel'noj deyatel'nosti: materialy Vserossijskoj nauchno-metodicheskoy konferencii, Nizhnij Novgorod, 01 fevralya 2018 goda*. Nizhny Novgorod, Nizhegorodskij gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet im. R. E. Alekseeva Publ., 2018. Pp. 245-247. (In Russ.)
2. Gavrilova O. V. Modern problems of teaching bachelors foreign languages in a non-linguistic university. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2014, no. 2 (163), pp. 40-43. (In Russ.)
3. Galihanov M. F., Barabanova S. V., Kajbiyajnen A. A. Main trends in engineering education: five years of the international network conference "Synergy". *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 2021, no. 1, pp. 101-114. (In Russ.)
4. Gruzdeva M. L., Tulenova N. I. Modern concepts of the formation of information culture: a comparative analysis. *Vestnik Mininskogo universiteta*, 2015, no. 4, p. 12. (In Russ.)
5. Klimenko E. V., Volhonskaya A. S. Information competencies as a component of foreign language professional communicative competence (IPCC) of future engineers. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*, 2022, no. 74-3, pp. 138-140. (In Russ.)
6. Korolev A. S., Kulikov YU. A. "Case-study" method and its application in the training of power engineers in Russia. *Elektroenergiya. Peredacha i raspredelenie*, 2018, no. 2, pp. 140-145. (In Russ.)
7. Korsakova E. V. Formation of foreign language information competence in teaching a foreign language in language courses: on the material of the Japanese language, pre-threshold level: dissertation of the candidate of pedagogical sciences. St. Petersburg, 2008. 284 p. (In Russ.)

8. Leushina I. V., Leushin I. O. Foreign language and practical training of students and graduate students of a non-linguistic university. *Vestnik Nizhnevartovskogo gosudarstvennogo universiteta*, 2022, no. 3(59), pp. 66-75, <https://doi.org/10.36906/2311-4444/22-3/06>. (In Russ.)
9. Leushina I.V., Leushin I.O. Formation of a polycompetent graduate taking into account accepted professional standards. *Innovacionnye tekhnologii v obrazovatel'noj deyatel'nosti: materialy Vserossijskoj nauchno-metodicheskoy konferencii, Nizhnij Novgorod, 01 fevralya 2018 goda*. Nizhny Novgorod, Nizhegorodskij gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet im. R.E. Alekseeva Publ., 2018. Pp. 21-26. (In Russ.)
10. Martynov V. G., SHEjnbaum V. S. Responsibility is a key competence of an engineer of the XXI century. *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 2022, no. 2, pp. 107-118. (In Russ.)
11. Mineeva O. A., Ereneeveva O. V. Psychological and pedagogical conditions for increasing the motivation of students to study a foreign language. *Vestnik Mininskogo universiteta*, 2016, no. 3 (16), pp. 3-16. (In Russ.)
12. Pechinskaya L. I. Formation of foreign language information competence within the framework of a foreign language course in a non-linguistic university. *Obshchestvo. Kommunikaciya. Obrazovanie*, 2010, no. 111, pp. 84-88. (In Russ.)
13. Prohorova A. A. Multidimensional components in the structure of multilingual competence of future engineers. *Vestnik Kostromskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogika. Psihologiya. Sociokinetika*, 2018, vol. 24, no. 2, pp. 127-131. (In Russ.)
14. Robert I. V. Development of the conceptual apparatus of pedagogical science in connection with the digital transformation of education. *Problemy razvitiya didaktiki v usloviyah cifrovoj transformacii obrazovaniya*. Moscow, 2022. Pp. 87-97. (In Russ.)
15. Robert I. V. Characteristics of the information-educational environment and information-educational space. *Mir psihologii*, 2019, no. 2 (98), pp. 110-120. (In Russ.)
16. Roganina E. A. Information retrieval activity of students in the process of professional training. *Vestnik Volzhskogo universiteta im. V. N. Tatishcheva*, 2012, no. 1(9), pp. 110-118. (In Russ.)
17. Rudskoj A. I, Borovkov A. I., Romanov P. I. The concept of the fourth generation of the Federal State Educational Standards of Higher Education for the engineering field of education in the context of fulfilling the instructions of the President of Russia. *Vysshee obrazovanie v Rossii*, 2021, vol. 30, no. 4, pp. 73-85, <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2021-30-4-73-85>. (In Russ.)
18. Statkevich E. A., Stepanova YU. F., Lavrinenko I. YU. Formation and development of professional competence of future engineers in teaching a foreign language. *Vestnik Sibirskogo instituta biznesa i informacionnyh tekhnologij*, 2021, no. 10(2), pp. 39-46, <https://doi.org/10.24412/2225-8264-2021-2-39-46>. (In Russ.)
19. Federal state educational standard of higher education level of higher education - bachelor's degree. Direction of training 13.03.02 Electric power industry and electrical engineering, approved by order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation of February 28, 2018 No. 144. Available at: http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/130302_B_3_15062021.pdf (accessed: 29.09.2022). (In Russ.)
20. Firsova S. P., Garifullina F. Z. Global engineer: the formation of communicative competencies among students of technical universities. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*, 2019, no. 64-1, pp. 281-284. (In Russ.)

Professional education

21. Flyorov O. V. Foreign language information competence in the educational space of the digital age: structural-content and methodical analysis. *Obrazovatel'nye resursy i tekhnologii*, 2018, no. 2(23), pp. 49-59. (In Russ.)
22. Fominyh N. YU., Ksembaeva S. K., Majgel'dieva SH. M. On the issue of the ecology of the information educational environment. *Innovacionnye tekhnologii v obrazovatel'noj deyatel'nosti: materialy Vserossijskoj nauchno metodicheskoy konferencii, Nizhnij Novgorod, 02 fevralya 2021 goda*. Nizhny Novgorod, Nizhegorodskij gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet im. R. E. Alekseeva Publ., 2021. Pp. 229-232. (In Russ.)
23. SHamov A. N., CHernyshov S. V. Selection of educational technologies and their integration into the educational process in the study of a foreign language. *Otechestvennaya i zarubezhnaya pedagogika*, 2022, vol. 1, no. 2(83), pp. 58-74, doi: 10.24412/2224-0772-2022-83-58-74. (In Russ.)
24. ABET Criteria for Accreditation. Available at: <https://www.abet.org/accreditation/accreditation-criteria/criteria-for-accrediting-engineering-programs-2022-2023/> (accessed: 26.09.2022).
25. De Wit H., Altbach P. G. Internationalization in higher education: global trends and recommendations for its future. *Policy Reviews in Higher Education*, 2021, vol. 5, no. 1, pp. 28-46, <https://doi.org/10.1080/23322969.2020.1820898>.
26. Guàrdia L. et al. IDEAS for transforming higher education: an overview of ongoing trends and challenges. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 2021, vol. 22, no. 2, pp. 166-184.
27. Jelonek D., Nitkiewicz T., Koomsap P. Soft skills of engineers in view of industry 4.0 challenges. *Conference Quality Production Improvement*, 2020, vol. 2, no. 1, pp. 107-116.
28. Krylov E., Khalyapina L., Nordmann A. Teaching English as a language for mechanical engineering. *Technology and Language*, 2021, vol. 2, no. 4, pp. 126-143.
29. Lukoyanova M. et al. Linguistic and information competence of foreign MA students studying Russian as a foreign language: structure and content. *INTED2021 Proceedings*. IATED, 2021. Pp. 3417-3423. <https://doi.org/10.21125/inted.2021.0711>.
30. Matthews K. E., Garratt C., Macdonald D. The higher education landscape: Trends and implication. Discussion Paper. Brisbane: The University of Queensland, 2018. Available at: https://www.mariancollege.org/miitle/assets/downloads/miitle/resources/Discussion-paper-Higher-Education-Landscape_%20Trends-and-Implications.pdf (accessed: 26.09.2022).
31. Penprase B.E. The fourth industrial revolution and higher education. *Higher education in the era of the fourth industrial revolution*, 2018, vol. 10, pp. 978-981.
32. Plakhotniuk G. et al. Formation of Future Specialists' Information Competence. *Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala*, 2021, vol. 13, no. 2, pp. 57-77.
33. Qamar S. Z., Pervez T., Al-Kindi M. Engineering education: Challenges, opportunities, and future trends. *Proceedings of the 16th IEOM Global Engineering Education: First GCC International Conference on Industrial Engineering and Operations Management (IEOM-2019)*. Riyadh, Saudi Arabia, 2019. Pp. 26-28.
34. Rus D. Creative methodologies in teaching English for engineering students. *Procedia Manufacturing*, 2020, vol. 46, pp. 337-343.

© Каракозова Е. Н., Шамов А. Н., 2023

Информация об авторах

Каракозова Екатерина Николаевна – соискатель кафедры теории и практики иностранных языков и лингводидактики, Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина (Мининский университет), Нижний Новгород, Российская Федерация; старший преподаватель кафедры «Иностранные языки», Нижегородский государственный технический университет имени Р. А. Алексеева, Нижний Новгород, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3846-0550>, ekaterina-karakozova@yandex.ru

Шамов Александр Николаевич – доктор педагогических наук, профессор кафедры теории и практики иностранных языков и лингводидактики, Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина (Мининский университет), Нижний Новгород, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4880-0384>, shamov1952@yandex.ru

Information about the authors

Karakozova Ekaterina N. – postgraduate student of theory and practice of foreign languages and language pedagogy department, Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University (Minin University), Nizhny Novgorod, Russian Federation, senior lecturer of foreign languages department, Nizhny Novgorod State Technical University n. a. R. E. Alekseev, Nizhny Novgorod, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3846-0550>, ekaterina-karakozova@yandex.ru

Shamov Alexandr N. – doctor of Pedagogy, Professor of Theory and Practice of Foreign Languages and Language Pedagogy Department, Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University (Minin University), Nizhny Novgorod, Russian Federation, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4880-0384>, shamov1952@yandex.ru

Вклад авторов

Каракозова Екатерина Николаевна – общая концепция статьи, анализ и обобщение литературы, написание текста статьи.

Шамов Александр Николаевич – критический анализ и научное руководство.

Contribution of the authors

Karakozova Ekaterina N. – general concept of the article, analysis and generalization of literature, writing the text of the article.

Shamov Alexandr N. – critical analysis and scientific guidance.

Поступила в редакцию: 16.10.2022

Принята к публикации: 23.03.2023

Опубликована: 30.03.2023