

УДК 372.881.111.1

DOI: 10.54835/18102883_2025_38_12

ОТБОР СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ИНЖЕНЕРНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Дарья Константиновна Воронина,

кандидат педагогических наук,
доцент кафедры теории и практики иностранных языков и лингводидактики,
darya_d_07@mail.ru

Светлана Евгеньевна Цветкова,

кандидат педагогических наук, доцент,
доцент кафедры теории и практики иностранных языков и лингводидактики,
svetlanatsvetkova5@gmail.com

Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина,
Россия, 603000, г. Н. Новгород, ул. Ульянова, 1

Аннотация. Статья анализирует существующие подходы к отбору языкового, речевого, деятельностного компонентов содержания обучения иностранным языкам для инженерного образования. Выделяются «узкие места» и возможности для улучшения процесса создания профильного инженерного контента, служашего основой формирования иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции выпускников инженерных вузов. Конкретизируются принципы отбора содержания обучения в рассматриваемых условиях, что позволяет определять последовательность шагов в алгоритме отбора профильного иноязычного контента. На основе выделенных принципов предлагается алгоритм отбора компонентов содержания обучения на примере предметной области «Информационные технологии и программная инженерия». В качестве современных методов исследования применяются инструменты искусственного интеллекта. Дается подробное описание промптов для нейросетей в целях наглядного представления потенциала подобных инструментов в процессе отбора иноязычного содержания. Описанный процесс иллюстрируется примерами отобранного содержания обучения английскому языку для студентов в области информационных технологий. Предложенные принципы и алгоритм отбора компонентов содержания обучения могут быть экстраполированы на другие иностранные языки, изучаемые в технических вузах.

Ключевые слова: обучение иностранным языкам, принципы отбора содержания обучения, интегрированное предметно-языковое обучение, отбор иноязычной информации, нейросети для отбора содержания обучения

Введение

Методическая категория «содержание обучения» рассматривается исследователями как наиболее нестабильная, волатильная составляющая методической системы. Это связано с тем, что, отвечая на вопрос «чему конкретно обучать?», содержание должно, во-первых, соотноситься с целями обучения, во-вторых, с условиями обучения, в-третьих, удовлетворять познавательным потребностям субъектов обучения, в-четвертых, соответствовать уровню профессиональной подготовки самих преподавателей. Когда речь заходит о содержании обучения иностранному языку в непрофильном, нелингвистическом вузе, то вопрос «чему обучать?» следует рассматривать после ответа на вопрос «зачем обучать?». У дисциплины «Иностранный язык» в инженерном вузе не одна, но множество целей. Здесь и общеобразовательная цен-

ность, и когнитивно-развивающая, и воспитательная, и практическая. Последняя связана с практической иноязычной деятельностью в целях профессионального и личностного развития. Следовательно, содержание обучения непрофильной дисциплине «Иностранный язык» должно учитывать определенный профессиональный контекст применения этого языка в реальной жизни.

Профессиональная ориентация иноязычного обучения на основе интеграции иностранного языка с дисциплинами специальности всегда являлась и сейчас признается приоритетным подходом в иноязычном образовании студентов нелингвистических факультетов. Однако подходы к профессионализации неоднозначны и изменяются с течением времени соответственно целям обучения и требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО).

Теоретический обзор

В последнее десятилетие в период действия ФГОС ВО с учетом реалий компетентностного подхода отбору профильно-ориентированного содержания и разработке технологий его реализации в обучении студентов инженерных специальностей посвящено значительное количество научно-методических трудов.

Существующий опыт по разработке содержания обучения иностранному языку в технических сферах включает: обоснование преимуществ обучения иностранному языку через содержание профессиональных дисциплин [1, 2]; определение этапов отбора профильного содержания обучения иностранному языку [3]; обоснование количественных методов отбора терминологических единиц для формирования специальной лексической компетенции студентов инженерных направлений подготовки [4, 5]; обоснование отбора видео контента для профессиональной иноязычной подготовки в техническом вузе [6]; конкретизацию состава письменных умений студентов на основе номенклатуры официальной иноязычной документации предметной области [7, 8]; практическую реализацию содержания обучения иностранному языку предметной области на основе учебных пособий, разработанных вузами для ряда инженерных направлений подготовки [9–15].

Ряд авторов придерживаются следующей позиции: содержание обучения иностранному языку в инженерном вузе должно соответствовать общепрофессиональной направленности (общетехнической) с уклоном в академическую, бытовую, социокультурную сферы иноязычной коммуникации [2, 4, 6, 10–13, 16–19]. Авторы указывают на сложность реализации узкопрофессиональных курсов, необходимость разработки отдельного курса под каждое направление подготовки, а также сложности их внедрения в массовую педагогическую практику в связи с неподготовленностью преподавателей иностранных языков.

Другие, напротив, отмечают, что только концепт полной профессионализации иноязычной подготовки позволит экономично и эффективно использовать малое количество часов по иностранным языкам в инженерных вузах [1, 3, 5, 7–9, 14, 15, 20–26]. При этом авторы отмечают необходимость методической поддержки преподавателей, ведущих профильные инженерные курсы по иностранным

языкам. Отмечается необходимость консультаций преподавателей иностранных языков с преподавателями инженерных дисциплин в процессе отбора профильного иноязычного контента [27].

Предпримем попытку проанализировать существующий научно-практический опыт отбора содержания обучения иностранным языкам для инженерного образования, отраженный в учебно-методических пособиях.

Для этих целей выделим базовые принципы отбора и организации содержания обучения иностранному языку в рассматриваемых условиях. Именно соответствие принципам (основополагающим идеям) позволит определять последовательность шагов и адекватность предлагаемых мер педагогического воздействия на изучающих язык в инженерном образовании.

Принцип целостности. Непрофильная гуманитарная дисциплина «Иностранный язык» должна встраиваться в общий контекст предметно-профессиональной деятельности и способствовать формированию, в том числе, профессиональных компетенций студентов [28]. Речь здесь идет о том, что цели иноязычной подготовки в вузе часто соотносятся только с универсальными (общекультурными) компетенциями в профессиональной компетентности выпускников технических вузов: «Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общекультурными компетенциями: <...> способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия» [29].

Часто авторы учебно-методических комплексов (далее УМК) по иностранным языкам для инженерных специальностей трактуют данное требование слишком поверхностно. Отбираются тексты, условно соответствующие тематикам предметной области обучающихся, и на их основе формируются общие коммуникативные навыки и умения. Для английского языка они включают: овладение грамматическим строем изучаемого языка (артикли, местоимения, система времен, типы условных предложений и т. п.), изучение терминологической лексики, чтение и выполнение текстовых упражнений (ответы на вопросы, верные/неверные суждения, заполнения пропусков), письменные виды деятельности (написание эссе, делового письма, резюме и т. п.). Все это

хорошо и правильно, но, как нам видится, недостаточно.

Язык – это, в первую очередь, инструмент получения и передачи смыслов. Формирование профессиональных (неязыковых и речевых) навыков и умений всегда связано с извлечением и интерпретацией профессионально-значимой информации в целях практического ее применения в профессиональной области. Следовательно, содержание обучения иностранному языку, с учетом принципа целостности, должно затрагивать не гипотетический уровень применения изучаемого языка, но отталкиваться от реального содержания обучения профильным (инженерным) дисциплинам.

Для иллюстрации своих мыслей приведем примеры тематических разделов из нескольких УМК по английскому языку для предметной области «Информационные технологии»: «History of computers», «Living in a Digital World», «Buying a Computer», «Famous people in computing», «Jobs in Ict» [9–12, 14, 30].

Как мы можем заключить из примеров, информация подобных текстов не способна вносить вклад в формирование профессиональных навыков и умений студентов-программистов. Отчасти она может рассматриваться в качестве источника профильных знаний. Пересечение с навыками и умениями в области программирования отсутствует. Таким образом, нарушается целостность в процессе формирования профессиональной компетентности будущих выпускников. Знания, умения, навыки в рамках отдельных учебных предметов подаются фрагментарно, изолированно друг от друга.

Отсюда вытекает следующий принцип – *межпредметной интеграции*. Межпредметная интеграция требует установления межпредметных связей не только на поверхностном теоретическом уровне (уровне знания) между профильными и непрофильными дисциплинами. Она обуславливает взаимопроникновение содержания и методов преподавания, казалось бы, несвязанных между собой дисциплин [31, 32]. В условиях нелингвистического образования ведущую роль играют профильные инженерные дисциплины. Задача гуманитарных дисциплин самостоятельно «наводить мосты» между контекстами видов профессиональной деятельности, изучаемых на занятиях по профильным дисциплинам, и адаптировать свое содержание обучения под

эти нужды [27]. Принцип межпредметной интеграции ответственен за создание аутентичного контекста применения изучаемого языка. С ним связан следующий принцип отбора содержания обучения.

Принцип аутентичности. Как было отмечено выше, непрофильная дисциплина «Иностранный язык» ответственна за создание аутентичного иноязычного контекста применения профильных навыков и умений. Как отмечает исследователь проблем специализированного обучения английскому языку L. Selivan: «ELT методология должна пытаться предоставить «сырье» (raw data) для формирования профессиональных компетенций в сфере физики или математики, должна наводить мосты между аспектами языка (лексикой и грамматикой) и реальным контекстом комплексной профессиональной деятельности в этих сферах» [33. С. 7] Иными словами, теоретический иноязычный материал представляет собой так называемое «сырье» для формирования профессиональных знаний, а аутентичные виды деятельности с этим иноязычным материалом являются способом формирования профессионально-значимых навыков и умений.

Данный принцип критически важен для отбора иноязычного содержания обучения не только со смысловой точки зрения, но и с точки зрения его оформления. Так, для инженерного образования не характерно большое количество сплошных текстов, чем часто грешат составители УМК по иностранным языкам для инженерных специальностей. Информация в технической сфере подается преимущественно графически: схемы, чертежи, таблицы значений и т. п. Для ИТ-образования основной способ подачи информации – программный код, сообщения об ошибках системы, предупреждения компиляторов и интерпретаторов. Для математического, физического, химического образования – формулы с расшифровками и условия задач для решения посредством этих формул. Чем аутентичнее и привычнее по форме иноязычный контекст для студентов конкретной специальности, тем менее пугающим он выглядит для них. Тем меньшее сопротивление встречают преподаватели непрофильной гуманитарной дисциплины «Иностранный язык». Таким образом, данный принцип вносит вклад в формирование и поддержание устойчивой мотивации в процессе овладения языком в инженерных вузах.

Таблица 1. Анализ УМК по английскому языку для предметной области «Информационные технологии»
Table 1. Analysis of teaching materials in English for the subject area "Information technology"

Варианты названий тематических разделов Variants of thematic section titles	Примеры языкового материала Examples of language material	Виды иноязычной деятельности Types of foreign language activities
Компьютеры сегодня, История компьютеров, Жизнь в цифровом мире, Покупка компьютера Computers today, History of computers, Living in a digital world Buying a computer,	Терминология устройства компьютеров, система времен, тексты об истории компьютеров, тексты о функциях компьютеров (общие сведения) Computer terminology, the system of tenses, texts on the history of computers, texts on the functions of computers (general information)	Поиск иноязычных эквивалентов терминов в текстах, переводы предложений, грамматические упражнения, поиск дополнительных фактов о компьютерах в интернете Search for foreign-language equivalents of terms in texts, sentence translations, grammar exercises, and search for additional facts about computers on the Internet
Известные люди в сфере вычислительной техники, Работа в сфере ИКТ Famous people in computing, Jobs in Ict	Известные личности в сфере ИТ, перечень профессий, тексты-биографии, тексты-описания профессий в ИТ, грамматическая тема образования пассивного залога Famous personalities in the IT field, list of professions, biographical texts, texts describing professions in IT, grammatical topic of passive voice formation	Чтение текстов с до- и послетекстовыми упражнениями, грамматические упражнения, поиск дополнительной информации в интернете и презентации о других известных людях в сфере ИТ, написание summery (обобщения) по текстам Reading texts with pre- and post-text exercises, grammar exercises, searching for additional information on the Internet and presentations about other famous people in the IT field, writing a summery (summary) based on the texts
Проектирование программ и компьютерные языки, Языки программирования, Инженерное проектирование Program Design and Computer Languages, Programming languages, Engineering design	Теоретическая информация о существующих языках программирования, грамматическая тема образования сравнительных/превосходных степеней прилагательных и наречий Theoretical information about existing programming languages, grammatical topic of formation of comparative/superlative degrees of adjectives and adverbs	Грамматические упражнения, обсуждение дискуссионных вопросов (общегрупповая дискуссия на тему развития искусственного интеллекта), поиск и презентация дополнительной информации о языках программирования, написание summery по результатам своего поиска Grammar exercises, exploration of debatable topics (general group discussion on the development of artificial intelligence), searching and presenting additional information about programming languages, writing a summery based on your search results

Вернемся к анализу существующих УМК по английскому языку для предметной области «Информационные технологии». В табл. 1 мы соотнесли тематику, предлагаемую авторами учебных материалов для занятий по английскому языку, с видами иноязычной учебной деятельности и языковым материалом для их осуществления. Важно отметить, что вся теоретическая информация представлена в пособиях в виде сплошных текстов.

Приведем конкретные примеры упражнений (рис. 1) и видов текстов (рис. 2) из проанализированных УМК:

Как мы видим, здесь традиционный методический подход к овладению грамматической конструкцией прошедшего времени

Past Simple (Active)

Positive

I	invented computer.
You	made a discovery.
He	
She	
It	
We	
They	

Negative

I	did not	invent computer.
You	(didn't)	make a discovery.
He		
She		
It		
We		
They		

Questions

Did	I	invent	computer?
	you	make	a discovery?
	he		
	she		
	it		
	we		
	they		

Рис. 1. Пример подачи языкового материала в УМК «Английский язык для технических вузов»

Fig. 1. Example of presenting language material in the textbook series "English for Technical Universities"

поверхностно «профилируется» лексикой «invent computer», «make a discovery».

Tablet PC

A tablet PC is a personal PC with built-in convertible characteristic which allows for high flexibility and dynamic usage.

New-generation tablets PCs have the full-featured capabilities of desktop PCs and powerful, ultra-portable notebook computers, leading to their increasing

11

Unit 2

popularity and rising usage by varied user segments. Apart from basic PC features and functionalities, these mobile PCs have low-heat processors, longer battery life, and rugged physical design to account for frequent usage, wear and tear and mobility.

Most tablet users are being called "content consumers" instead of "content creators". 1) For these consumers, the tablet may replace their PCs. But for "content creators", people who need to create spreadsheets, lengthy documents, or complex presentations, the touchscreen may present difficulties.

A tablet PC includes a pen-shaped stylus. 2) Additionally, text recogni-

Рис. 2. Пример иноязычного учебного текста из УМК «Английский язык для технических вузов»

Fig. 2. Example of foreign language text for learners in the textbook series "English for Technical Universities"

Текст, в свою очередь, описывает разновидность персонального компьютера – планшетный компьютер. Причем описание представляет собой не инструкцию по сборке, эксплуатации или технике безопасности, что действительно может иметь место в содержании профильным дисциплинам сферы ИТ. Здесь мы видим описание того, что представляет собой планшетный компьютер. Вопрос смысловой насыщенности, актуальности, релевантности содержания такого текста подлинным условиям обучения в сфере ИТ остается дискуссионным.

На наш взгляд, подобные тексты и упражнения к ним не имеют практической значимости для обучающихся сферы ИТ, не вносят вклад в формирование профессиональных навыков и умений будущих программных инженеров. Они задают условия для примерного, гипотетического применения специальной лексики (терминологии) и базовой грамматики в сфере информационных технологий. Подлинные межпредметные связи с изучаемыми на ИТ-факультетах дисциплинами подобным содержанием обучения иностранному языку установить вряд ли возможно.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате теоретического обзора авторами сформулирован промежуточный вывод: процесс отбора содержания обучения

иностранному языку для целей инженерного образования должен опираться на перечень общепрофессиональных компетенций обучающихся, поскольку это позволит реализовать подлинные межпредметные связи не только на поверхностном (лингвистическом) уровне содержания обучения, но и на уровне аутентичной иноязычной деятельности в предметной области обучающихся.

Предложим конкретный алгоритм отбора содержания обучения иностранному языку и проиллюстрируем его примерами для предметной области «Информационные технологии» в соответствии с описанными принципами.

Согласно принципам целостности и межпредметности отбор содержания иноязычного обучения необходимо проводить в последовательности от наиболее крупных компонентов (тематика, решаемые задачи) к более мелким (конкретные языковые явления, служащие инструментом решения этих задач). Пересечения с профильными дисциплинами может осуществляться как на макроуровне (с несколькими профильными дисциплинами), так и на микроуровне (с одной, наиболее значимой).

Так, для предметной области «Информационные технологии» логично двигаться от изучаемых языков программирования (пересечение с дисциплинами «Алгоритмы и структуры данных», «Программирование на Python») к конкретным решаемым задачам («Веб-разработка», «Анализ данных и машинное обучение», «Автоматизация процессов», «Разработка игр» и т. д.).

Итак, алгоритмика и основы программирования на Python – это исходные точки для отбора содержания иноязычного обучения в рассматриваемых условиях. Далее попытаемся конкретизировать эти широкие темы и выделить конкретные задачи для решения средствами изучаемого языка. В этом нам поможет искусственный интеллект. Нейросеть выдаст наиболее частотные задачи, с которыми сталкивается изучающий язык программирования Python: изучение синтаксиса и семантики языка Python, решение алгоритмических задач (поиск, сортировка, работа с графами), создание и поддержка кода (чтение и написание комментариев к коду), отладка и устранение ошибок. Выделенные задачи определяют тематику содержания обучения иностранному языку.

Таблица 2. Анализ ответа нейросети по запросу конкретизации задачи на чтение и написание комментариев к программному коду
Table 2. Analysis of the neural network response to a request to specify the task of reading and writing comments to the program code

Виды учебной деятельности Types of educational activities	Навыки и умения Skills and abilities	Источники информации Sources of information
Анализ примеров комментирования кода Analysis of code commenting examples	Овладение стандартами комментирования, принятыми в индустрии Mastering industry commenting standards	Примеры плохо прокомментированного кода на Python Examples of poorly commented Python code
Чтение статей и кратких «лайфхаков» с целью уточнения фрагментов корпоративной культуры относительно комментирования программного кода Reading articles and short «life hacks» to clarify corporate culture fragments regarding commenting on program code	Чтение и понимание чужих комментариев к программному коду на английском языке Reading and understanding other people's comments on program code in English	Рекомендации по стилю комментирования кода от ведущих компаний (Google Style Guide) Code commenting style recommendations from leading companies (Google Style Guide)
Редактирование плохо прокомментированного кода Editing poorly commented code	Написание собственных комментариев к коду на английском языке Writing your own code comments in English Оценка качества комментариев коллег/одногруппников. Общегрупповая, индивидуальная рефлексия Assessing the quality of comments from colleagues/classmates. Group and individual reflection	Примеры хорошо прокомментированного кода на Python Examples of well-commented Python code

Исходя из решаемых задач определим профессионально-значимые навыки/умения и конкретные учебные материалы для их формирования. В табл. 2 представлен анализ результата, выданного нейросетью GigaChat по промпту о содержании, навыках/умениях и видах аутентичной деятельности по теме «Создание и поддержка кода», задаче «Чтение и написание комментариев к коду».

Как мы видим, в рамках данной задачи решается и вопрос социокультурного компонента в содержании обучения иностранным языкам. Вместо традиционных текстов о культуре, быте, географических фактах о странах изучаемого языка (которые по-прежнему имеют право на существование) появляются фрагменты корпоративной культуры сферы ИТ (принцип целостности).

Далее мы просим нейросеть привести примеры по пунктам, которыми маркируются виды текстов в данной задаче. Нейросеть показывает нам примеры плохих и хороших комментариев к коду на Python, находит рекомендации по стилю комментирования кода, статьи с лайф-хаками для программистов и прочее.

Конкретизировав тематику, коммуникативные задачи, навыки и умения, текстовый материал, остается решить вопрос языкового компонента содержания обучения.

Это этап сегментации источников иноязычной информации с целью конкретизации языкового материала. С помощью автоматических анализаторов текстов выделяется частотная лексика или целые обороты речи. При выборе текстовой информации (например, статей с лайфхаками или стандартов написания комментариев) из нескольких источников приоритет следует отдавать текстам с низким коэффициентом лексического разнообразия, поскольку чем чаще слово или выражение встречается в тексте, тем выше его значимость для данного контекста. Помимо этого, легче достигается повторяемость целевых языковых явлений, что служит цели закрепления нового языкового материала.

Важно отметить, что объектом внимания, изучения и контроля будут являться не термины сами по себе (в вакууме), но конкретные речевые образцы их содержащие, включающие в свой состав и грамматику. Речевой образец показывает наиболее аутентичное и наиболее частотное употребление терминологической лексической единицы в гармоничном для нее грамматическом оформлении. Здесь уже можно проследить предлагаемый нами подход к организации обучения аспектам языка (лексике, грамматике, фонетике). Грамматика не подается изолированно согласно усредненной программе для каждого языкового уров-

ня. Например, для уровня A2 УМК обычно включают следующее содержание: система времен, сравнительная/превосходная степень прилагательных и наречий, пассивный залог, три типа условных предложений.

Подобный унифицированный подход нам кажется искусственным и потому не зарекомендовавшим себя в условиях инженерного образования. Гораздо гармоничнее рассматривать необходимые грамматические структуры не как самоцель, но как один из способов раскрытия и донесения смысла в конкретных контекстах. Так, например, в технической документации ряд глаголов чаще используются в пассивном залоге, чем в активном. Речь идет о таких частотных глаголах, как *use*, *know*, *do*: *is used for* + Ving; *is used to* + Infinitive; *is known as*; *can be done* и т. п. В примерах комментариев к коду содержатся следующие примеры: *function is used for processing...*, *the argument is used to specify...*, *operation can be done by finding the greatest common divisor of two numbers*, *the algorithm is based on Knuth's "Algorithms"*, volume 3, page 123.

Отталкиваясь от конкретных речевых образцов, служащих цели передачи конкретного смысла, обучение грамматической форме пассивного залога становится, во-первых, контекстно обусловленным для данного типа профессионального дискурса, во-вторых, осмысленным для студентов. Они понимают зачем они учат грамматику, а не механически выполняют подстановочные грамматические упражнения.

Возможен и другой подход. Перед обучающимися изначально ставится аутентичная речевая задача, требующая определенных грамматических структур. Например, для вышеописанной задачи можно предложить обучающимся сравнить несколько вариантов комментариев к коду. Сравнение необходимо проводить по выделенным критериям, которые сами по себе уже представляют аутентичный источник иноязычного материала (подается на изучаемом языке):

1. Краткость: хороший комментарий должен четко и лаконично объяснять суть того, что происходит в коде. Он не должен дублировать очевидную информацию, которую можно извлечь непосредственно из самого кода.
2. Детализация: комментарии, содержащие слишком много деталей о каждом шаге кода, затрудняют чтение и понимание об-

щей картины. При этом должно выполняться требование ясности изложения.

3. Ясность и понятность для объяснения сложного алгоритма: когда код реализует сложную логику или использует нестандартный подход, хороший комментарий помогает объяснить, почему был выбран именно такой способ реализации. Комментарии, написанные без соблюдения правил оформления и стиля, трудно читать и понимать.
4. Обусловленность стандартами: если код основан на каком-то внешнем источнике (например, научной статье или стандарте), хороший комментарий содержит ссылку на него.
5. Актуальность: комментарии, которые устарели и больше не соответствуют текущему состоянию кода, могут вводить в заблуждение.
6. Конвенциональность формы изложения: комментарии, содержащие личные мысли или шутки, могут отвлекать и мешать пониманию кода.

Иными словами, сама формулировка аутентичной профессионально-обусловленной задачи подводит обучающихся к необходимости овладения способами образования сравнительных степеней прилагательных и наречий. Далее мы можем дать обучающимся возможность самостоятельно восполнить необходимые пробелы в грамматике и предоставить им обратную связь уже по выполненному сравнению в целом. Либо мы можем предложить им примеры готовых сравнений, содержащих речевые образцы, которые будут использоваться в качестве эталона.

При этом важно отметить, что мы не отрицаем полезность и целесообразность традиционных грамматических упражнений (на выбор, на подстановки, на раскрытие скобок, на трансформации и т. п.). Мы хотим подчеркнуть тот факт, что их уместность и адекватность должны быть контекстно обусловлены. Грамматика – не самоцель, но способ организации профессионально значимой лексики в условиях решения аутентично-профессиональных задач.

Отдельно скажем несколько слов о методическом взаимодействии кафедр иностранных языков и кафедр профильных инженерных дисциплин при отборе и организации содержания обучения в рассматриваемых условиях.

Как мы помним из выводов по теоретическому обзору настоящей статьи, тематические

модули иноязычного содержания согласуются с перечнем общепрофессиональных компетенций студентов определённой предметной области, перечисленных во ФГОС. По сути, формулировки компетенций и представляют собой частные тематические модули иноязычного содержания. Например, для направления подготовки «Информационные системы и технологии» такими формулировками являются: «ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил; ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; <...> ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий; ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем» [34]. Следовательно, тематические модули содержания иноязычного обучения имеют приблизительно такие названия: «разработка технической документации», «инсталляция ПО и АО», «алгоритмика и программирование», «обоснование выбора программно-аппаратных средств».

Далее для детализации конкретного содержания профильного обучения, реализуемого в целях формирования перечисленных во ФГОС общепрофессиональных компетенций, методист-лингвист обращается к рабочей программе (программам) по профильной инженерной дисциплине (дисциплинам), в рамках которой (которых) формируются данные компетенции. На основе содержания рабочих программ утоняются конкретные виды учебной деятельности, реализуемые средствами родного языка, а также очередность прохождения профильных тем. Последнее важно, поскольку очередность тематических модулей иноязычного содержания обучения должна согласовываться с содержанием профильных дисциплин. Студенты-нелингвисты, как правило, не готовы воспринимать новое профильное содержание сразу средствами иностранного языка. Поэтому важным является некоторое запаздывание тематического

иноязычного контента по отношению к такому же содержанию, изучаемому средствами родного языка.

Заключение

В статье проанализированы существующие способы отбора содержания обучения иностранным языкам для целей инженерного образования. Анализ позволил выделить ряд «узких мест» и возможностей для улучшения подходов к рассматриваемой проблеме. Предлагается алгоритм отбора профильного иноязычного содержания обучения от общего к частному. В первую очередь отбираются наиболее широкие компоненты содержания обучения – темы. Темы согласуются с учебным планом/рабочими программами по профильным дисциплинам инженерных направлений подготовки так, чтобы профильный контент, изучаемый средствами родного языка, предшествовал изучению аналогичных тем средствами иностранного. Данное требование обосновано неготовностью студентов первых курсов нелингвистических направлений подготовки воспринимать новое профильное содержание сразу средствами иностранного языка.

На основе тем отбираются конкретные задачи, решаемые обучающимися в целях формирования их профессиональных навыков и умений. Иноязычные навыки и умения, в свою очередь, подстраиваются под профессиональные. На основе выделенных задач отбирается текстовый материал в виде сплошных и несплошных текстов (графики, схемы, фрагменты программного кода). Из текстового материала, на основе частотного анализа и с помощью инструментов искусственного интеллекта, выделяется языковой материал (лексика и грамматика). Выделенный материал является, во-первых, объектом изучения, во-вторых, инструментом для решения профессионально-значимых задач.

Именно движение от общего к частному позволяет реализовать базовые принципы в содержании обучения непрофильной дисциплине «Иностранный язык» для целей инженерного образования: принцип целостности, межпредметной интеграции, аутентичности учебных материалов и видов деятельности с ним.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сахно Е.М., Визиновская И.К. Преимущества обучения иностранному языку через содержание профессиональных дисциплин // Конвергентные технологии XXI: вариативность, комбинаторика, коммуникация: Сборник научных трудов. Сер. «Гуманитарные науки». – Симферополь: Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, 2017. – С. 203–208. EDN: OSFXQX
2. Капранчикова К.В. Особенности отбора предметного содержания обучения иностранному языку в аграрном вузе // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2018. – Т. 23. – № 176. – С. 46–55. DOI: 10.20310/1810-0201-2018-23-176-46-55 EDN: YNVNBZ
3. Сысоев П.В., Потапова Е.Н. Корпоративное обучение профессиональному иностранному языку // Перспективы науки и образования. – 2022. – № 2 (56). – С. 256–271. DOI: 10.32744/pse.2022.2.15 EDN: UYKJXA
4. Алешугина Е.А. Способы отбора лексического содержания профессионально-ориентированной иноязычной подготовки студентов в неязыковом вузе: дис. ... канд. пед. наук. – Нижний Новгород, 2009. – 189 с. EDN: NQJPBF
5. Жданько О.И. Отбор и организация содержания обучения профессионально-ориентированной лексике студентов неязыкового вуза // Информатика, вычислительная техника и инженерное образование. – 2011. – № 2 (4). – С. 37–42. EDN: QCGHUN
6. Стогниева О.Н. Создание учебного пособия на основе аутентичных интернет видео ресурсов для ESP курса «English for Information Technology» // Коммуникация в современном поликультурном мире: культура, образование, политика. Ежегодный сборник научных трудов / отв. ред. Т.А. Барановская, Е.Н. Соловова. – М.: Российское представительство издательства Пирсон Эдьюкейшн Лимитед, 2018. Вып. 6. – С. 218–225. EDN YYURUD
7. Ничипорук А.А. Методика обучения работе с деловой документацией на иностранном языке студентов специальности «Таможенное дело»: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Тамбов, 2019. – 24 с.
8. Токмакова Ю.В. Предметное содержание обучения английскому языку студентов направления подготовки «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. – 2019. – Т. 24. – № 183. – С. 35–44. DOI: 10.20310/1810-0201-2019-24-183-35-44 EDN: MAQPXK
9. Агабекян И.П., Коваленко П.И. Английский для инженеров. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 318 с.
10. Алешугина Е.А., Лошкарева Д.А. Профессионально ориентированный английский язык для специалистов в области информационных технологий. – Н. Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, 2020. – 104 с. EDN: TTQJER
11. Английский язык для студентов для студентов направления «Прикладная информатика в гуманитарных науках» / сост. О.М. Казакова. – Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2019. – 44 с.
12. Английский язык для технических вузов. Основной курс / под общ. ред. С.А. Хоменко, В.Ф. Скалабан. – Минск: Выш. шк., 2009. – 368 с.
13. Кузьменкова Ю.Б. Английский язык для технических направлений (А1). – М.: Юрайт, 2019. – 200 с. EDN: TXLJON
14. Стогниева О.Н. Английский язык для ИТ-специальностей. – М.: Юрайт, 2020. – 143 с. EDN: WWZBIN
15. Шехорин В.К. Английский язык для инженеров-машинистов. Оборудование машиностроительных производств: учеб. пособие. – М.: Ай Пи Ар Медиа, 2023. – 214 с.
16. Байдинова Н.А. ФГОС ВО: новые характеристики профессионально-ориентированного обучения студентов неязыкового вуза иностранному языку // Научный диалог. – 2017. – № 7. – С. 197–206. DOI: doi.org/10.24224/2227-1295-2017-7-197-206 EDN: UBAJSP
17. Кузьмина Л.Г., Соловова Е.Н., Стернина М.А., Вербицкая М.В. «Иностранный язык» для неязыковых вузов и факультетов: примерная программа / под ред. С.Г. Тер-Минасовой. – М.: Научно-методический совет по иностранным языкам Минобрнауки РФ, 2009. – 24 с. EDN: TEGFJL
18. Малинина И.А., Цветкова С.Е. Систематизация содержания иноязычной подготовки будущих инженеров в области самолёто- и вертолётостроения // Инженерное образование. – 2017. – № 21. – С. 186–193. EDN: ZGFZCL
19. Молева М.В. Технология case-study в обучении работников водного транспорта иноязычной письменной речи // Научная дискуссия: вопросы филологии и методики преподавания иностранных языков: сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции. – Нижний Новгород, 6–7 апреля 2023. – Вып. 7. – С. 305–309.
20. Воронина Д.К. Обучение иностранному языку студентов информационно-технологических специальностей на основе решения комплексных коммуникативно-когнитивных задач (английский язык): дис. ... канд. пед. наук. – Тамбов, 2024. – 261 с. EDN: OVGKRX
21. Каракозова Е.Н. Методика обучения студентов технического вуза работе с иноязычной профессионально-ориентированной информацией: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Тамбов, 2023. – 24 с.
22. Проскурякова М.П. Внедрение предметно-языкового интегрированного обучения на занятиях по иностранному языку в техническом вузе // Инновационные технологии в образовательной дея-

- тельности: материалы XXVI Международной научно-методической конференции. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, 2024. – С. 487–490. EDN: CZRJTB
23. Pratap C., Alapati N.H. CLIL: a new trend of teaching English to engineering students // *Journal of Namibian studies*. – 2022. – Vol. 32. – P. 269–280.
24. Sudarso H., Globalisasi S.E., Dibdyaningsih H. Implementation of the CLIL (content and language integrated learning) approach in English language learning // *Global International journal of innovative research*. – 2024. – Vol. 2. – № 10. – P. 2315–2330. DOI: 10.59613/global.v2i10.329 EDN: XJGBWZ
25. Yacoub E.S. Designing a CLIL based ESP curriculum for computer science and engineering programs at Alamein International University // *International Journal of Curriculum and Instruction*. – 2025. – Vol. 17. – № 1. – P. 78–100.
26. Hidalgo D.R., Ortega-Sánchez D. CLIL (Content and Language Integrated Learning) methodological approach in the bilingual classroom: a systematic review // *International Journal of Instruction*. – 2023. – Vol. 16. – № 3. – P. 915–934. DOI: 10.29333/iji.2023.16349a EDN: WSIFQT
27. Алмазова Н.И., Баранова Т.А., Халяпина Л.П. Лингводидактическая характеристика отличительных особенностей профессионально-ориентированного обучения иностранным языкам и интегрированного предметно-языкового обучения // *Интегрированное обучение иностранным языкам и профессиональным дисциплинам. Опыт российских вузов: коллективная монография / под ред. Л. П. Халяпиной*. – СПб: Санкт-Петербургский политехнический университет имени Петра Великого, 2018. – С. 53–73. EDN: YKYPJJ
28. Гальскова Н.Д. Современные направления лингводидактики как науки // *Интегрированное обучение иностранным языкам и профессиональным дисциплинам. Опыт российских вузов: коллективная монография / под ред. Л.П. Халяпиной*. – СПб: Санкт-Петербургский политехнический университет имени Петра Великого, 2018. – С. 7–53. EDN: YKYPIT
29. «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата)». Приказ от 12.03.2015 N 207 // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/70929524/?ysclid=micusso-s8u991449580> (дата обращения: 21.05.2025).
30. Учебно-методическое пособие для преподавателей и студентов к учебнику «Infotech. English for Computer Users» by Santiago Remacha Esters (4th ed) / под ред. Т.А. Барановской, Т.П. Кашкаровой. – М.: ИД Высшей школы экономики, 2018. – 256 с.
31. Burnard P., Colucci-Gray L., Sinha P. Transdisciplinarity: letting arts and science teach together // *Curriculum Perspectives*. – 2021. – Vol. 41. – № 1. – P. 113–118. DOI: 10.1007/s41297-020-00128-y EDN: LXSPKB
32. Каракозова Е.Н., Шамов А.Н. Иноязычная информационная деятельность студента технического вуза // *Вестник Мининского университета*. – 2023. – Т. 11. – № 1. – 4. DOI: <https://doi.org/10.26795/2307-1281-2023-11-1-4> EDN: OERESG
33. Selivan L. *Lexical grammar. Activities for teaching chunks and exploring patterns*. – Cambridge: Cambridge university press, 2018. – 244 p. DOI: 10.1017/9781009024624
34. «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии». Приказ Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. N 926 // Гарант. URL: <https://base.garant.ru/71787574/?ysclid=micwwr52e8407950524> (дата обращения: 21.05.2025).

Поступила: 14.06.2025

Принята: 21.10.2025

UDC 372.881.111.1

DOI: 10.54835/18102883_2025_38_12

SELECTING THE CONTENT OF FOREIGN LANGUAGE TEACHING IN ENGINEERING EDUCATION

Daria K. Voronina,

Cand. Sc., Associate Professor,
darya_d_07@mail.ru

Svetlana E. Tsvetkova,

Cand. Sc., Associate Professor,
svetlanatsvetkova5@gmail.com

Minin Nizhny Novgorod State Pedagogical University,
1, Ulyanov street, Nizhny Novgorod, 603000, Russian Federation

Abstract. The article analyzes existing approaches to selecting the content of teaching foreign languages for engineering education. The paper highlights the potential problems and opportunities for improving the process of creating specialized engineering content, which is the basis for the foreign language professional communicative competence. The authors specify the principles for the content selecting, which makes it possible to determine the sequence of steps in the algorithm for selecting specialized foreign language content. Based on the identified principles, the authors proposed an algorithm for selecting training content using the example of the subject area "Information technology and software engineering". Artificial intelligence tools are used as modern research methods. The paper gives a detailed description of prompts for neural networks for visually representing the possibilities of such tools in selecting foreign language content. The described process is illustrated with examples of English language teaching content for students in the field of information technology. The proposed principles and algorithm for selecting training content can be extrapolated to other foreign languages taught and studied in technical universities.

Keywords: teaching foreign languages, principles of training content selection, content-language integrated learning, foreign language information selection, neural networks for selecting training content

REFERENCES

1. Sakhno E.M., Vazinovskaya I.K. The benefits of learning a foreign language through the content of professional disciplines in higher education. Convergent Technologies of the 21st Century: Variability, Combinatorics, Communication. Collection of Scientific Papers. Series: "Humanities". Simferopol, Crimean Federal University named after V.I. Vernadsky Publ., 2017. pp. 203–208. (In Russ.) EDN: OSFXQX
2. Kapranchikova K.V. Features of the selection of the subject content of teaching a foreign language in the agrarian university. Tambov university review: series Humanities, 2018, vol. 23, no. 176, pp. 46–55. (In Russ.) DOI: 10.20310/1810-0201-2018-23-176-46-55 EDN: YNVNBZ
3. Sysoyev P.V., Potapova E.N. Corporate training in a professional foreign language. Perspectives of science and education, 2022, no. 2 (56), pp. 256–271. (In Russ.) DOI: 10.32744/pse.2022.2.15 EDN: UYKJXA
4. Aleshugina E.A. Methods of selecting the lexical content of professionally oriented foreign language training of students in a non-linguistic university. Cand. Diss. Nizhny Novgorod, 2009. 189 p. (In Russ.) EDN: NQJPBF.
5. Zhdanko O.I. Selection and organization of teaching content of professionally oriented lexics for the students of the institute of technology. Computer science, computing and engineering education, 2011, no. 2 (4), pp. 37–42. (In Russ.) EDN: QCGHUN
6. Stognieva O.N. "English for information technology" ESP course book designed on the authentic internet video recourses. Communication in the Modern Multicultural World: Culture, Education, Politics. Annual Collection of Scientific Papers. Eds. T.A. Baranovskaya, E.N. Solovyova. Moscow, Russian Representative Office of Pearson Education Limited Publ., 2018. Iss. 6. pp. 218–225. (In Russ.) EDN YYURUD
7. Nichiporuk A.A. Methodology of teaching students majoring in Customs Affairs how to work with business documentation in a foreign language. Cand. Diss. Abstract. Tambov, 2019. 24 p. (In Russ.)
8. Tokmakova Yu.V. Subject content of teaching English language to students of "technology of production and processing of agricultural products" programme. Tambov university review: Series humanities, 2019, vol. 24, no. 183, pp. 35–44. (In Russ.) DOI: 10.20310/1810-0201-2019-24-183-35-44 EDN: MAQPXK
9. Agabekyan I.P., Kovalenko P.I. English for engineers. Rostov n/D, Phoenix Publ., 2013. 318 p. (In Russ.)

10. Aleshugina E.A., Loshkareva D.A. Professionally oriented English for specialists in the field of information technology. Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering Publ., 2020. 104 p. (In Russ.) EDN: TTQJER.
11. English for students majoring in "Applied Informatics in the Humanities". Compiled by O.M. Kazakova. Barnaul, Altai State University Publ. House, 2019. 44 p. (In Russ.)
12. English for Technical Universities. Basic Course. Eds. S.A. Khomenko, V.F. Skalaban. Minsk, Higher school Publ., 2009. 368 p. (In Russ.)
13. Kuzmenkova Yu.B. English for technical areas (A1). Moscow, Yurait Publ., 2019. 200 p. (In Russ.) EDN: TXLJOH
14. Stognieva O.N. English for IT Specialties. Moscow, Yurait Publ., 2020. 143 p. (In Russ.) EDN: WWZBIH
15. Shekhorin V.K. English for mechanical engineering engineers. Equipment for mechanical engineering production. Moscow, IPR Media Publ., 2023. 214 p. (In Russ.)
16. Baydikova N.L. Federal State Educational Standards of Higher Education: New Characteristics of Professionally Oriented Foreign Language Teaching in Students of Non-Linguistic Universities. Nauchny dialog, 2017, no. 7, pp. 197–206. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.24224/2227-1295-2017-7-197-206> EDN: UBAJSP
17. Kuzmina L.G., Solovova E.N., Sternina M.A., Verbitskaya M.V. "Foreign language" for non-linguistic universities and faculties: a sample program. Ed. by S.G. Ter-Minasova. Moscow, Scientific and Methodological Council for Foreign Languages of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation Publ., 2009. 24 p. (In Russ.) EDN: TEGFJL
18. Malinina I.A., Tsvetkova S.E. Systematization of the content of foreign language training of future engineers in the field of aircraft and helicopter engineering. Engineering education, 2017, no. 21, pp. 186–193. (In Russ.) EDN: ZGFZCL
19. Moleva M.V. Case-study technology in teaching foreign-language written speech to water transport workers. Scientific Discussion: Issues of Philology and Methods of Teaching Foreign Languages. Collection of articles based on the materials of the International Scientific and Practical Conference. Nizhny Novgorod, April 6–7, 2023. Iss. 7, pp. 305–309. (In Russ.)
20. Voronina D.K. Teaching a foreign language to students majoring in information technology through solving complex communicative-cognitive problems (English language). Cand. Diss. Tambov, 2024. 261 p. (In Russ.) EDN: OVGKRX
21. Karakozova E.N. Methodology of teaching students of a technical university to work with foreign-language professionally-oriented information. Cand. Diss. Abstract. Tambov, 2023. 24 p. (In Russ.)
22. Proskuryakova M.P. Implementation of subject-language integrated learning in foreign language classes at a technical university. Innovative technologies in educational activities. Proceedings of the XXVI International scientific and methodological conference. Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod State Technical University named after R.E. Alekseev Publ., 2024. pp. 487–490. (In Russ.) EDN: CZRJTB
23. Pratap C., Alapati N.H. CLIL: a new trend of teaching English to engineering students. Journal of Namibian studies, 2022, vol. 32, pp. 269–280.
24. Sudarso H., Globalisasi S.E., Dibdyaningsih H. Implementation of the CLIL (content and language integrated learning) approach in English language learning. Global International journal of innovative research, 2024, vol. 2, no. 10, pp. 2315–2330. DOI: 10.59613/global.v2i10.329 EDN: XJGBWZ
25. Yacoub E.S. Designing a CLIL based ESP curriculum for computer science and engineering programs at Alamein International University. International Journal of Curriculum and Instruction, 2025, vol. 17, no. 1, pp. 78–100.
26. Hidalgo D.R., Ortega-Sánchez D. CLIL (Content and Language Integrated Learning) methodological approach in the bilingual classroom: a systematic review. International Journal of Instruction, 2023, vol. 16, no. 3, pp. 915–934. DOI: 10.29333/iji.2023.16349a EDN: WSIFQT
27. Almazova N.I., Baranova T.A., Khalyapina L.P. Lingvodidactic characteristics of the distinctive features of professionally oriented teaching of foreign languages and integrated subject-language teaching. Integrated teaching of foreign languages and professional disciplines. The experience of Russian universities: a collective monograph. Ed. by L.P. Khalyapina. St Petersburg, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University Publ., 2018. pp. 53–73. (In Russ.) EDN: YKYPJJ
28. Galskova N.D. Modern trends in linguodidactics as a science. Integrated teaching of foreign languages and professional disciplines. The experience of Russian universities: a collective monograph. Ed. by L.P. Khalyapina. St Petersburg, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University Publ., 2018. pp. 7–53. (In Russ.) EDN: YKYPIT
29. "On approval of the Federal State Educational Standard of Higher Education in the field of training 09.03.03 Applied Informatics (Bachelor's degree level)". Order of 12.03.2015 N 207. Garant. (In Russ.) Available at: <https://base.garant.ru/70929524/?ysclid=micussos8u991449580> (accessed: 21 May 2025).
30. A teaching aid for teachers and students to the textbook "Infotech. English for Computer Users" by Santiago Remacha Esters (4th ed). Eds. T.A. Baranovskaya, T.P. Kashkarova. Moscow, Higher School of Economics Publ. House, 2018. 256 p. (In Russ.)

31. Burnard P., Colucci-Gray L., Sinha P. Transdisciplinarity: letting arts and science teach together. *Curriculum Perspectives*, 2021, vol. 41, no. 1, pp. 113–118. DOI: 10.1007/s41297-020-00128-y EDN: LXSPKB
32. Karakozova E.N., Shamov A.N. Foreign language information activity of a technical university student. *Vestnik of Minin University*, 2023, vol. 11, no. 1, 4. (In Russ.) DOI: <https://doi.org/10.26795/2307-1281-2023-11-1-4> EDN: OERESG
33. Selivan L. *Lexical grammar. Activities for teaching chunks and exploring patterns*. Cambridge, Cambridge university press, 2018. 244 p. DOI: 10.1017/9781009024624
34. "On approval of the Federal State Educational Standard of Higher Education – Bachelor's Degree in the field of training 09.03.02 Information Systems and Technologies." Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation of September 19, 2017 N 926. Garant. Available at: <https://base.garant.ru/71787574/?ysclid=micwwr52e8407950524> (accessed: 21 May 2025).

Received: 14.06.2025

Accepted: 21.10.2025