

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

УДК 378

DOI: 10.17853/1994-5639-2017-6-71-90

АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ К ВЛАДЕНИЮ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКОМ СПЕЦИАЛИСТАМИ ИНЖЕНЕРНО- ТЕХНИЧЕСКИХ ПРОФИЛЕЙ

К. М. Иноземцева

Московский государственный технический университет, Москва (Россия).

E-mail: kira.inozemtseva@yandex.ru

Аннотация. Введение. В настоящее время в российском высшем профессиональном образовании наблюдается переход к парадигме, основанной на профессиональных стандартах (ПС). Согласно ФЗ от 02.05.2015 № 122 «О внесении изменений в Трудовой кодекс РФ и статьи 11 и 73 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», формирование требований ФГОС профессионального образования к результатам освоения основных образовательных программ (ООП) осуществляется на основе соответствующих профессиональных стандартов, что обуславливает необходимость работы по сопряжению ПС, ФГОС и ООП вузов.

Цель данной статьи – показать влияние новой парадигмы образования на выбор содержания и форм обучения по программам дисциплины «Иностранный язык (для профессиональных целей)» в технических вузах.

Методология исследования основана на концепции диверсификации непрерывной профессиональной иноязычной подготовки инженеров (Т. Ю. Полякова). Применение данной концепции в процессе анализа требований ПС к владению инженерами иностранным языком специальности и изучению научной литературы по рассматриваемой проблематике позволяет оценить потребности инженеров в языковой подготовке не только с позиции работодателей, но и с позиции выпускников технических вузов.

Результаты. Дана авторская интерпретация и произведено уточнение обобщенных требований, разработанных работодателями ПС, к владению специалистами инженерных профилей иностранным языком. Подчеркивается необходимость педагогической рефлексии разработчиков программ дисциплины «Иностранный язык (для профессиональных целей)» и преподавателей технических вузов в отношении реальных и перспективных потребностей инженеров во владении иностранным языком. Сделан вывод о том, что, для по-

нимания сущности формируемой иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции инженера преподавателю необходимо понимать характер выполняемой инженером работы, учитывать аксиологические аспекты инженерной деятельности; уметь отбирать соответствующее содержание, образовательные технологии и виды учебной деятельности, интегрирующие иностранный язык и специальность. Для этого преподавателю требуется фундаментальная подготовка в области теоретико-методологических основ междисциплинарного подхода в иноязычном образовании и практики предметно-интегрированного иноязычного обучения, а также готовность к непрерывному профессиональному развитию.

Научная новизна заключается в актуализации внедренных за последние два года ПС инженерно-технических специальностей применительно к программам иноязычной подготовки в техническом вузе, что вносит вклад в перспективную работу по гармонизации ПС и ООП технических вузов, а также по сопряжению ПС и ФГОС нового поколения.

Практическая значимость исследования заключается в содействии разработчикам программ дисциплины «Иностранный язык», которые сталкиваются с трудностями «переноса» трудовых функций инженеров, требующих использования иностранного языка, в формируемые компетенции, а также с трудностями выбора соответствующих видов учебной деятельности в рамках междисциплинарной иноязычной подготовки в технических вузах.

Ключевые слова: профессиональный стандарт, технический вуз, иностранный язык (ИЯ), иностранный язык для профессиональных целей, иноязычная профессиональная коммуникативная компетенция (ИПКК) инженера.

Для цитирования: Иноземцева К. М. Анализ современных требований к владению иностранным языком специалистами инженерно-технических профилей // Образование и наука. 2017. Т. 19, № 6. С. 71–90. DOI: 10.17853/1994-5639-2017-6-71-90.

ANALYSIS OF MODERN REQUIREMENTS FOR THE LEVEL OF FOREIGN LANGUAGE PROFICIENCY OF ENGINEERING SPECIALISTS

K. M. Inozemtseva

Bauman Moscow State Technical University (BMSTU), Moscow (Russia).

E-mail: kira.inozemtseva@yandex.ru

Abstract. Introduction. At present, in Russian higher professional education we can observe a shift to the new educational paradigm based on Professional Standards (PS). According to the Federal Law of 02.05.2015 № 122 «About amendments to the Labour Code of Russian Federation and the articles 11 and

Образование и наука. Том 19, № 6. 2017 / The Education and Science Journal. Vol. 19, № 6. 2017

73 of «The Law on Education in Russian Federation» formation of the Federal State Educational Standards of Higher Education requirements for expected learning outcomes on universities' main educational programs is implemented on the basis of relevant Professional Standards. This causes necessity of work on conjunction of Professional Standards, Federal State Educational Standards and universities' main educational programs.

The aim of this article is to demonstrate the influence of a new educational paradigm on the choice of contents, technologies and activities used in foreign language teaching at Russian technical universities.

Methodology and research methods. The research methodology is based on the concept of diversification of engineers' continuous professional foreign language training (T. Yu. Polyakova). In view of priority value of PS for developing universities' main educational programs the updating of the above concept needs thorough analysis of both PS requirements for the level of foreign language proficiency of engineering specialists and study of scientific literature on the above problem.

Results. This research results in interpretation and clarification of generalized PS requirements for the actual needs of industries and individuals in foreign language proficiency. The research also causes Language for Specific Purposes (LSP) program developers' and LSP teachers' pedagogical reflection about their readiness to form foreign language (FL) professional communicative competence of an engineer. It is concluded that a teacher needs to consider axiological aspects of engineering activity in order to understand the nature of the work performed by the engineer; to be able to select the corresponding content, educational technologies and types of educational activity integrating a foreign language and specialty. For this purpose the teacher needs fundamental preparation in the field of theoretical-methodological foundations of interdisciplinary approach in FL education, practice of the subject-integrated FL training, and also readiness for continuous professional development.

Scientific novelty. The research helps to interpret requirements of recently developed and implemented engineering PS as applied to FL training at technical universities. It also contributes to the fundamental work on harmonization of Professional Standards, Federal State Educational Standards and university educational programs.

Practical significance. The research assists new FL programs' developers who face with difficulties in transfer of «labour functions», for which FL proficiency is necessary, to the competences being formed in the FL classes. It also helps to choose appropriate educational technologies for effective interdisciplinary FL teaching.

Keywords: professional standard, technical university, foreign language (FL), Language for Specific Purposes (LSP), foreign language professional communicative competence of an engineer.

For citation: Inozemtseva K. M. Analysis of modern requirements for the level of foreign language proficiency of engineering specialists. *The Education and Science Journal*. 2017. Vol. 19, № 6. P. 71–90. DOI: 10.17853/1994-5639-2017-6-71-90.

Введение

В настоящее время в России активно ведется разработка и внедрение профессиональных стандартов (ПС), раскрывающих с позиций работодателей содержание профессиональной деятельности, а также требования к квалификации работников. Профессиональные и образовательные стандарты являются элементами формируемой в РФ единой Национальной системы квалификаций (НСК), представляющей собой систему формализованного описания профессиональных квалификаций¹.

Создание НСК как средства согласования спроса на квалификации работников со стороны работодателей на основе настоящих и перспективных требований рынка труда обусловлено серьезным разрывом между спросом и предложением рабочей силы. НСК необходима для создания в стране «рынка квалификаций» и вытеснения им существующего в настоящее время «рынка дипломов». Заказчиком разработки профессиональных стандартов (ПС) выступает профессиональное сообщество; объектом управления – закономерности развития профессии и конкретные трудовые функции. Цель и содержание ПС раскрываются через «обобщенные трудовые функции, трудовые функции, трудовые действия, место в системе уровней квалификации, требования к квалификации, образованию и обучению, опыту практической работы, необходимым знаниям и умениям работника»².

Утвержденный в 2015 г. Федеральный закон № 122, предписывающий учитывать содержание ПС при формировании требований ФГОС к результатам освоения ООП профессионального образования³, акцентирует первичную роль запросов работодателей в определении содержания обучения специалистов, что, с одной стороны, отвечает нуждам рынка и экономики, а с другой стороны, предполагает необходимость гармонизации существующих образовательных систем с разрабатываемыми ПС. Эта работа связана со сложностями переноса трудовых функций, указанных в ПС, в образовательные результаты, сформулированные в терминах

¹ Стратегия формирования Национальной системы квалификаций в РФ. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://www.cvets.ru/StrategyRUS_f-ETF.pdf

² Там же.

³ Федеральный закон от 02.05.2015 № 122 «О внесении изменений в Трудовой кодекс РФ и статьи 11 и 73 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://giod.consultant.ru/documents/3699563?items=1&page=4>

компетенций [1], а также с не всегда совпадающими представлениями работодателей и представителей системы образования о содержании подготовки специалистов.

В условиях формирования в России экономики, ориентированной на развитие стратегически важных отраслей промышленности, встает вопрос о том, насколько производство нуждается в специалистах инженерно-технических профилей, использующих в своей профессиональной деятельности иностранный язык (далее – ИЯ). Обобщенные требования ПС к владению инженерами ИЯ раскрывают эти потребности лишь отчасти. Вместе с тем очевидно, что разработчики программ дисциплины «Иностранный язык (для профессиональных целей)» должны понимать содержание инженерной деятельности, специфику инженерного труда и учитывать возможные международные сценарии развития профессиональной карьеры выпускников технических вузов.

Обзор литературы

Профессиональную деятельность инженера принято рассматривать как категорию инженерной педагогики, которая, по определению А. А. Кирсанова, представляет собой деятельность «по обнаружению (поиску), постановке и решению инженерных задач, а также по воплощению соответствующих результатов в производство и в производственные отношения» [2, с. 22]. Инженерная деятельность также рассматривается в профессиональной педагогике, одним из главных предметов которой является процесс формирования профессионально значимых качеств личности [3].

Т. Ю. Полякова в своем докторском исследовании, посвященном непрерывной профессиональной подготовке по иностранному языку в инженерном образовании, отмечает важность разграничения видов инженерной деятельности в зависимости от цели и решаемых специалистом задач на производственно-технологическую, проектно-конструкторскую, научно-исследовательскую и организационно-управленческую [4, с. 29]. Подобная дифференциация содержится в структуре действующих ФГОС по направлениям инженерной подготовки.

Т. Ю. Поляковой разработана концепция диверсификации непрерывной профессиональной иноязычной подготовки инженеров в соответствии с многообразием использования ИЯ специалистами инженерных профилей. В качестве ведущего принципа проектирования и реализации такой подготовки автор рассматривает принцип профессиональной адекватности, понимаемый как «необходимость выявления диверсифицированных профессиональных потребностей инженеров, учета их отличий

в зависимости от сферы применения ИЯ, видов профессиональной деятельности и типов организаций» [4, с. 31].

Автор обосновывает, что определение вида инженерной деятельности должно влиять на выбор содержания и форм обучения в процессе языковой подготовки в техническом вузе. Анализ трудовых действий, осуществляемых инженерами в разных видах деятельности, как и представление об ожидаемых результатах труда, является важным условием для выбора адекватных форм и технологий обучения на занятиях по иностранному языку для профессиональных целей.

Научно-исследовательская деятельность инженера ориентирована на получение новых научных данных, приводящих к открытию либо изобретению. Эта деятельность связана с написанием научных статей, тезисов, рецензий на публикации технической тематики, заявок на патенты, инструкций; причем инженер работает с разными жанрами текстов: от монографий до научно-технических отчетов, рецензий, аннотаций.

Проектно-конструкторская деятельность предполагает разработку технических предложений, эскизных и технических проектов, результатом чего становится разработка технической документации. Инженер работает с нормативными актами, справочниками, патентами, инструкциями, спецификациями.

Производственно-технологическая деятельность инженера охватывает большинство этапов жизненного цикла продукции – от внедрения до снятия с производства. В процессе этого рода занятий проводятся производственные совещания, переговоры с субподрядчиками и партнерами, а результатами становятся технические заявки на выполнение работ, спецификации, отчеты о внедрении, ремонте и эксплуатации инженерных объектов и систем. Инженер работает с маршрутными картами, эскизами, инструкциями, техническими ведомостями и др. Как правило, эти документы содержат схематическое описание технологических операций.

Организационно-управленческая деятельность направлена на управление «совокупным инженерным трудом» [4, с. 29]. Содержание этой деятельности включает осуществление запросов, проведение согласований, подготовку распоряжений, ведение переговоров и деловой переписки с заказчиками. В этом виде деятельности инженер имеет дело с актами о приемке, о скрытых работах; с протоколами, с письмами и договорной документацией [4, с. 34–36].

Т. Ю. Полякова утверждает, что на выбор содержания и методов обучения инженеров также влияет тип организации, в которой они будут работать (организации, имеющие и не имеющие постоянные международные связи; транснациональные и зарубежные организации) [4, с. 105].

В своем исследовании автор представляет многопрофильную, многоуровневую систему непрерывной диверсифицированной иноязычной подготовки в техническом вузе, уделяя особое внимание обучению инженеров техническому переводу.

Предложенная Т. Ю. Поляковой концепция отличается фундаментальным подходом к анализу потребностей различных отраслей производства и личных потребностей инженеров в использовании ИЯ при исполнении трудовых обязанностей, а также к созданию системы многопрофильной языковой подготовки в техническом вузе. Однако структура действующих ФГОС предполагает «укрупнение» направлений подготовки, что, наряду со смещением акцентов в технических бакалавриатах в сторону обучения «языку для межличностного и межкультурного общения»¹ и общим сокращением часов на языковую подготовку, к сожалению, затрудняет практическую реализацию данной концепции.

Тем не менее анализ ситуаций применения ИЯ в разных видах инженерной деятельности, предложенный Т. Ю. Поляковой, может служить важным ориентиром при разработке программ, выборе содержания и форм иноязычного обучения в техническом вузе. Очевидно, что языковая подготовка инженеров, которые будут заниматься проектно-конструкторской и научно-исследовательской деятельностью, означает масштабную работу с техническими и научными текстами, закрепление специальной терминологии, обучение навыкам письменной речи. Обучение будущих инженеров, задействованных в производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности, предполагает увеличение объема коммуникативных заданий с использованием интерактивных методов, моделирующих профессиональные ситуации.

Однако следует помнить, что в условиях глобальных экономических процессов становятся все более вероятными возможности интеграции разных видов деятельности инженеров, участие специалистов в международных проектах (в том числе исследовательских) и стремление в связи с этим повысить свой профессиональный уровень, увеличить шансы карьерного роста, для чего требуется хорошее владение иностранным языком специальности. Поэтому не вызывает сомнения уместность включения в программы иноязычной подготовки будущих инженеров любого профиля видов учебной деятельности, направленных на развитие профессиональных коммуникативных умений и необходимых личностных качеств.

¹ Обобщенное требование ФГОС ВО (3+) к результатам иноязычной подготовки в бакалавриатах технических вузов РФ (прим. автора).

Первая попытка анализа профессиональных стандартов инженеров в целях осмысления и интерпретации требований к владению иностранным языком была предпринята Л. О. Поляковой, которая отметила ряд противоречий и недостатков, присутствующих в формулировках инженерных ПС, касающихся владения иностранным языком, среди которых:

- указания на исключительное использование английского языка;
- приоритетность знаний над умениями («пассивность» знаний);
- отсутствие требований к разговорным навыкам;
- отсутствие требований к владению ИЯ на уровне трудовых функций;
- непоследовательность требований ПС к владению ИЯ на разных

квалификационных уровнях, что указывает на несоблюдение принципа преемственности на разных ступенях обучения и др. [4].

Для того чтобы актуализировать требования профессиональных стандартов применительно к программам языковой подготовки инженеров, необходимо провести параллель между требованиями ПС к знаниям и умениям в области ИЯ и видами учебной деятельности, способствующими достижению необходимых образовательных результатов, а также проанализировать соответствие указанных требований реальным потребностям инженеров во владении иностранным языком специальности.

Материалы и методы исследования

В рамках нашего исследования был проведен анализ двенадцати действующих профессиональных стандартов, предъявляющих требования к квалификации, знаниям и умениям специалистов инженерно-технических профилей (таблица). Рассмотренные ПС включены в Реестр профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ¹ [8].

Целью сравнительного анализа было уточнение требований работодателей к владению инженерами иностранным языком и определение видов учебной деятельности, способствующих достижению необходимых результатов подготовки в техническом вузе.

Нами были выбраны ПС по специальностям, относящимся к приоритетным направлениям развития технологий науки и техники РФ: транспортные и космические системы, ядерная энергетика, информационно-телекоммуникационные системы и др.

¹ Реестр профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://profstandart.rosmintrud.ru/nationalnews/22545/>

Требования профессиональных стандартов к владению иностранным языком специалистами технических профилей
Requirements of professional standards for foreign language skills among experts of technical specialties

Трудовые функции (ТФ)	Прямые требования ПС к владению ИЯ		Косвенные требования ПС к владению ИЯ	Виды учебной деятельности
	Знания	Умения	Знания и умения	
1	2	3	4	5
<i>1. ПС 19 «Инженер по приборам ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности»</i>				
3.1.1. «Разработка отдельных деталей и узлов приборов ориентации, навигации и стабилизации ЛА»; 3.2.1. «Координирование разработки деталей и узлов приборов ориентации, навигации и стабилизации ЛА»	Технический английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и получения информации из зарубежных источников	нет	Владеть навыками создания и редактирования текстов профессионального назначения	Поисковое, изучающее чтение и перевод профессиональных текстов (в том числе технической документации); упражнения на активизацию усвоения специальной терминологии; академическое письмо
3.1.3. «Разработка проектно-конструкторской, конструкторской и эксплуатационной документации»; 3.2.3. «Разработка проектно-конструкторской, конструкторской и эксплуатационной документации и координирование процесса ее разработки»	Английский язык в объеме, необходимом для взаимодействия и согласования разрабатываемой проектно-конструкторской документации с представителями зарубежных заказчиков и смежников/соисполнителей по проекту	нет	нет	Моделирование профессиональных диалогов; практические задания, имитирующие ситуации профессиональной деятельности (кейс-стади); поисковое, изучающее чтение и перевод профессиональных текстов (в том числе проектной документации); упражнения на активизацию усвоения специальной терминологии

1	2	3	4	5
<i>2. ПС 58 «Специалист по надежности пилотируемых космических кораблей и станций»</i>				
3.1.1. «Анализ и классификация типовых причин ошибок космонавтов и операторов центра управления полетами»; 3.1.4. «Контроль выполнения требований по надежности пилотируемых космических кораблей и станций»; 3.2.5. «Разработка разделов по надежности проектов пилотируемых космических кораблей и станций»	нет	нет	Знать язык типовых запросов и формирования отчетов системы информации о техническом состоянии/ о надежности проведения операций космической деятельности; уметь читать и интерпретировать требования системного уровня, спецификации, документацию по разработке и внедрению системы информации	Моделирование профессиональных диалогов; кейс-технологии; поисковое, изучающее чтение профессиональных текстов (в том числе технической документации); проблемные задания; упражнения на активизацию усвоения специальной терминологии; академическое письмо
<i>3. ПС 271 «Специалист по проектированию и конструированию механических конструкций, систем и агрегатов летательных аппаратов»</i>				
ВСЕ ТФ: 3.1.1. «Выполнение расчетов деталей...»; 3.1.2. «Разработка и выпуск конструкторской документации...»; 3.1.4. «Выпуск производственных инструкций...»; 3.1.6. «Оформление заявок и доказательной документации...»;	нет	Читать и понимать техническую документацию на английском языке	нет	Поисковое, изучающее чтение и перевод профессионально-ориентированных текстов, в том числе проектной и эксплуатационной документации, технических спецификаций и инструкций по летательным аппаратам); упражнения на активизацию усвоения специальной терминологии; ака-

1	2	3	4	5
3.2.6. «Конструкторское сопровождение наземных, летных испытаний...»; 3.2.8. «Разработка материалов руководств...»; 3.3.2. «Подготовка технико-экономических обоснований...»; 3.3.3. «Разработка материалов технического предложения...»; 3.3.4. «Поиск и внедрение перспективных технических решений...» и др.				демическое письмо
4. ПС 272. Специалист по прочностным расчетам авиационных конструкций				
ВСЕ ТФ: 3.1.1. «Техническая поддержка экспериментальных работ по испытаниям...»; 3.1.2. «Определение расчетных характеристик материалов...»; 3.1.3. «Техническая поддержка проведения расчетов...»; 3.1.4. «Техническая поддержка работ по определению уровня вибрационных и акустических нагрузок...»; 3.2.1. «Определение нагрузок на агрегаты ЛА...» и др.	нет	Читать и понимать техническую документацию на английском языке	нет	Поисковое, изучающее чтение и перевод профессионально-ориентированных текстов, в том числе проектной и эксплуатационной документации, технических спецификаций и инструкций по летательным аппаратам); упражнения на активизацию усвоения специальной терминологии; академическое письмо

1	2	3	4	5
5. ПС 599 «Инженер-проектировщик по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии»				
3.1.1. «Анализ и обобщение опыта разработки проектной и рабочей документации по выводу из эксплуатации объектов использования атомной энергии»; 3.1.2. «Разработка в соответствии с техническим заданием проектной документации...»; 3.1.3. «Анализ технико-экономических показателей решений проектной документации...»; 3.3.1. «Определение состава и последовательности реализации организационно-технических мероприятий при выводе ...» и др.	нет	нет	Уметь получать и обрабатывать информацию из различных источников, анализировать полученную информацию, выделять в ней главное, создавать на ее основе новые знания; уметь создавать и редактировать тексты профессионального назначения; знать государственные и международные стандарты качества; уметь анализировать состояние и перспективы развития атомной энергетики	Поисковое, изучающее, аналитическое чтение; перевод, аннотирование и реферирование профессиональных текстов (в том числе нормативных); упражнения на активизацию усвоения специальной терминологии; проектная деятельность; проблемные и дискуссионные задания; академическое (рефлексивное) письмо
6. ПС 758 «Инженер-проектировщик установок для утилизации и обезвреживания медицинских и биологических отходов»				
–	–	–	–	–
7. ПС 102 «Инженер-радиоэлектронщик»				
3.1.1. «Наладка, настройка, регулировка и испытания радиоэлектронных средств и оборудования»;	Технический английский язык на уровне чтения специализированной ли-	нет	Владеть современными отечественными и зарубежными пакетами прог-	Поисковое, изучающее, аналитическое чтение профессионально-ориентированных текстов (в том числе техни-

1	2	3	4	5
3.1.2. «Тестирование, обслуживание и обеспечение бесперебойной работы радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения»; 3.1.6. «Обеспечение организационно-методической базы для обслуживания радиоэлектронных средств и оборудования» и др.	тературы		рамм при решении схемотехнических, системных и сетевых задач; знать достижения науки и техники в области разработки и производства радиоэлектронного оборудования в России и за рубежом; изучать лучшие российские и зарубежные практики	ческой документации); упражнения на активизацию усвоения специальной терминологии; академическое письмо
<i>8. ПС 107 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)»</i>				
–	–	–	–	–
<i>9. ПС 245 «Инженер-технолог по производству изделий микроэлектроники»</i>				
3.2.2. «Выбор оборудования, технологической оснастки...»; 3.2.3. «Разработка технических заданий на модернизацию существующего оборудования...»; 3.2.4. «Разработка технических заданий на проектирование и изготовление...»; 3.2.6. «Планирование и подготовка производственных помещений...»; 3.3.1. «Анализ и выбор перспек-	нет	нет	Уметь технически грамотно формулировать и излагать в письменном виде уточняющие запросы производителям и поставщикам оборудования...; уметь оформлять заявки на приобретение оборудования...; знать стилистику деловой переписки; уметь выявлять тенден-	Поисковое, изучающее чтение и перевод профессионально-технических текстов (в том числе технической документации); упражнения на активизацию усвоения специальной терминологии; обучение написанию деловых писем производственного характера; проблемные задания; академическое письмо

1	2	3	4	5
тивных матери- алов, технологи- ческих процес- сов...»			ции развития научных ис- следований и разработок (в отрасли)	
<i>10. ПС 840 «Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях»</i>				
«Анализ угроз ин- формационной безопасности в сетях электрос- вязи»; «Проведе- ние научно-иссле- довательских и опытно- конструкторских работ...» и др.	нет	нет	Знать наци- ональные, межгосудар- ственные и междуна- родные стан- дарты в об- ласти защиты информации, анализа за- щищенности сетей элек- тросвязи и оценки рис- ков наруше- ния их ин- формацион- ной безопас- ности, в об- ласти НИОКР	Поисковое, изуча- ющее чтение и пе- ревод профессио- нально-технических текстов (в том числе нормативных ак- тов); упражнения на активизацию усво- ения специальной терминологии
<i>11. ПС 566 «Системный программист»</i>				
3.1.1. «Разработка драйверов ус- тройств»; 3.1.2. «Разработка компиляторов...»; 3.1.3. «Разработка системных ути- лит»; 3.1.4. «Создание инструменталь- ных средств прог- раммирования»; 3.2.1. «Разработка компонентов сис- темы...» и др.	Английский язык на уров- не чтения технической документа- ции в области информаци- онных и компьютер- ных техноло- гий	нет	нет	Поисковое, изуча- ющее чтение и пе- ревод профессио- нально-техничес- ких текстов; упраж- нения на активиза- цию усвоения спе- циальной термино- логии
3.3.1. «Формиро- вание требований к операционной	Английский язык на уров- не чтения	нет	Уметь писать текст специ- фикации тре-	Поисковое, изуча- ющее чтение, пере- вод, аннотирование

1	2	3	4	5
системе»; 3.4.1. «Планирование разработки системного программного обеспечения»; 3.4.2. «Формирование группы программистов...»; 3.4.3. «Организация работы программистов...»; 3.4.4. «Контроль деятельности рабочей группы...»; 3.4.5. «Предоставление заказчику результатов разработки...»; 3.5.1. «Планирование интеграции разработанного системного ПО»	технической документации и разговорный технический в области информационных и компьютерных технологий		бований к программным средствам; знать правила ведения деловой переписки; знать специальную терминологию в области разработки системного ПО; знать правила ведения деловых переговоров; уметь рецензировать техническую документацию; знать правила ведения деловой переписки	и реферирование профессионально-технических текстов; упражнения на активизацию усвоения специальной терминологии; моделирование деловых переговоров; обучение написанию деловых писем
<i>12. ПС 496 «Специалист по проектированию технологических комплексов механосборочных производств»</i>				
3.1.1. «Сбор данных об известных технических решениях»; 3.2.1. «Сбор и анализ исходных данных для проектирования технологических комплексов механосборочных производств...»	нет	нет	Знать российский и зарубежный опыт создания технологических комплексов механосборочных производств	Поисковое, изучающее чтение профессионально-ориентированных текстов (в том числе технической документации); упражнения на активизацию усвоения специальной терминологии

Анализ показал, что в ряде рассмотренных стандартов (ПС 19, 102, 566) содержатся как прямые, так и скрытые требования к владению инженерами английским языком (АЯ). Прямые требования чаще всего относятся к знаниям английского на уровне, достаточном для чтения и понимания технической литературы. Требования к умениям изложены только в ПС 271 и ПС 272, но и они связаны с чтением и пониманием документации на английском языке.

Скрытые (косвенные) требования к владению АЯ содержатся в большинстве рассмотренных ПС (19, 58, 599, 245, 840, 566, 496). Они зачастую более информативны и связаны с более широким спектром знаний и умений в области английского языка, например: владеть навыками создания и редактирования профессиональных текстов; уметь извлекать из разных источников, обрабатывать и анализировать информацию; уметь рецензировать техническую документацию; знать международные практики и международные стандарты; (уметь) анализировать состояние и перспективы развития отрасли за рубежом; знать правила ведения деловой переписки и деловых переговоров; знать язык типовых запросов, уметь оформлять заявки на материалы и оборудование и т. д.

Прямое требование к разговорным навыкам присутствует только в ПС 566 «Системный программист» в описании технических функций, связанных с организационно-управленческой деятельностью.

В ПС 19 «Инженер по приборам ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов в ракетно-космической промышленности» есть прямое требование к знанию «технического английского в объеме, необходимом для взаимодействия и согласования разрабатываемой проектно-конструкторской документации с представителями зарубежных заказчиков, смежников и соисполнителей по проекту», в чем прослеживается «намеки» на владение разговорными навыками.

В двух из двенадцати рассмотренных ПС (ПС 758 «Инженер-проектировщик установок для утилизации и обезвреживания медицинских и биологических отходов» и ПС 107 «Инженер-проектировщик в области связи (телекоммуникаций)») вообще не содержится требований к владению иностранным языком.

Результаты исследования

Данные проведенного нами исследования, включающего анализ ПС и изучение научно-методической литературы по рассматриваемой проблеме, позволяют сделать следующие выводы:

1. Профессиональные стандарты связывают потребности инженеров во владении иностранным языком преимущественно с необходимостью читать и понимать техническую литературу, сводя к минимуму или вообще исключая аспект коммуникации. Это можно объяснить:

- тем, что работа по разработке ряда ПС ведется представителями производства без участия представителей организаций высшего профессионального образования;
- закрытостью стратегических отраслей промышленности, что, однако, не говорит о полной информационной закрытости и не согласуется

с концепцией интеграции российских инженеров в международное профессиональное сообщество.

В любом случае, трудно предположить, что в своей деятельности инженер никогда не столкнется с необходимостью устной профессиональной коммуникации.

2. В некоторых ПС с трудом, но все же можно проследить описанную Т. Ю. Поляковой зависимость требований к владению инженером иностранным (английским) языком от вида инженерной деятельности и решаемых специалистом задач (проектно-конструкторская работа – ПС 19, 102, 566) [4]. Однако полное отсутствие в ПС как прямых, так и косвенных требований к владению ИЯ для инженеров, занимающихся эксплуатацией объектов и систем (ПС 758 и 107), вызывает сомнения, так как предполагает отсутствие необходимости даже в чтении и понимании технических инструкций и спецификаций на английском языке.

3. Мы разделяем мнение А. О. Поляковой по ряду вопросов:

- необходимо отражение в ПС инженеров принципа преемственности обучения путем постепенного расширения требований к владению ИЯ на более высоких уровнях квалификации;
- следует включить требования к иноязычной компетенции (в том числе к разговорным навыкам) во все без исключения инженерные ПС;
- нужна оптимизация структуры ПС путем согласования подходов к иноязычной подготовке разработчиков ПС и представителей вузов [5].

Однако трудно согласиться с утверждением коллеги об отсутствии «яркой прагматической перспективы студентов технических специальностей», приводящем к снижению мотивации к обучению ИЯ [там же]. Стратегия интернационализации образования, реализуемая государством и российскими университетами, предлагает широкие образовательные и карьерные возможности выпускникам технических вузов, реализация которых во многом зависит от владения иностранным (чаще всего английским) языком [6].

4. В условиях постепенного перехода к программам иноязычного обучения, основанным на профессиональных стандартах, не всегда ясно информирующих о реальных потребностях производства и инженеров во владении ИЯ, а также с учетом перспективы фундаментальной работы по сопряжению ПС, ФГОС нового поколения и ООП вузов, разработчики рабочих программ дисциплины «Иностранный язык» в технических вузах должны прогностически «додумывать» с позиции выпускника, «какой язык» и «для каких целей» ему нужен. Очевидно, что в техническом вузе это целесообразно делать на основе взаимодействия с представителями профильных кафедр, лучше знакомыми с требованиями работодателей [7].

5. Обучение иностранному языку в условиях новой образовательной парадигмы, основанной на профессиональных стандартах, расширяет требования к профессиональной компетентности преподавателя иностранного языка технического вуза [8, 9]. Решение стоящей перед преподавателями ИЯ задачи по формированию иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции (ИПКК) инженера, определяющей способность и готовность специалиста функционировать в качестве субъекта в международном профессиональном сообществе, не может ограничиваться деятельностью по передаче знаний в области профессионального иноязычного дискурса и формирования начальных навыков технического перевода, что подразумевается при ознакомлении с рядом инженерных ПС.

Заключение

В условиях пристального внимания к повышению качества инженерной подготовки анализ требований действующих профессиональных стандартов инженерно-технических специальностей к владению ИЯ способствует созданию методико-педагогических условий для актуализации ПС и продуктивного обучения инженеров иностранному языку для профессиональных целей в технических вузах.

Проведенный анализ закладывает основу для педагогической рефлексии в отношении реальных и перспективных потребностей производства, экономики и специалистов во владении иностранным языком специальности, а также в отношении готовности преподавателей ИЯ правильно интерпретировать требования ПС и соответствующим образом выстраивать процесс иноязычного профессионального обучения в техническом вузе.

Чтобы понимать сущность формируемой иноязычной профессиональной коммуникативной компетенции инженера, преподавателю ИЯ необходимо понимать характер и результаты выполняемой инженером работы, учитывать аксиологические аспекты инженерной деятельности; уметь отбирать соответствующее содержание, образовательные технологии и виды учебной деятельности, интегрирующие ИЯ и специальность. Для этого преподавателю требуется фундаментальная подготовка в области теоретико-методологических основ междисциплинарного подхода в иноязычном образовании и практики предметно-интегрированного иноязычного обучения, а также готовность к непрерывному профессиональному развитию.

Список использованных источников

1. Кузьминов Я. И. О механизмах сопряжения профессиональных стандартов и ФГОС высшего образования и организации взаимодействия представителей образовательного и профессионального сообщества в процессе актуализа-

Образование и наука. Том 19, № 6. 2017 / The Education and Science Journal. Vol. 19, № 6. 2017

ции ФГОС ВО. 2016. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: http://fgosvo.ru/uploadfiles/presentations/28.04.2016%20%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%BD/Kuzm_28.pdf.

2. Кирсанов А. А. Методологические проблемы создания прогностической модели специалиста. Казань: КГТУ, 2000. 227 с.

3. Новиков А. М. Профессиональная педагогика: учебник для студентов, обучающихся по педагогическим специальностям и направлениям / под ред. С. Я. Батышева, А. М. Новикова. 3-е изд., перераб. Москва: ЭГВЕС, 2009. 456 с.

4. Полякова Т. Ю. Диверсификация непрерывной профессиональной подготовки по иностранному языку в инженерном образовании: монография. Москва: МАДИ, 2010. 384 с.

5. Полякова Л. О. Зачем инженеру иностранный язык? (Анализ профессиональных стандартов) [Электрон. ресурс] // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 6–0. С. 371. Режим доступа: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=23067> (дата обращения: 09.03.2017)

6. Иноземцева К. М. Интернационализация высшего профессионального образования в России: языковая политика // Высшее образование в России. 2014. № 5. С. 145–152. DOI 10.17686/sced_rusnauka_2014–438.

7. Иноземцева К. М. Междисциплинарное сотрудничество преподавателей-лингвистов и предметников в условиях предметно-языковой интеграции // European Social Science Journal. 2014. № 8 (3). С. 74–84. DOI 10.17686/sced_rusnauka_2014–440.

8. Inozemtseva K. M. ESP Teachers' Professional Development in the Internationalization Context. 2nd European Conference on Education and Applied Psychology. Vienna. 2014. С. 139–145.

9. Krupchenko A. K., Inozemtseva K. M., Prilipko E. V. Professional Development of a Foreign-Language Tertiary Teacher: Competence-Based Approach [Электрон. ресурс] // Mediterranean Journal of Social Science. 2015. Vol 6. № 6 S5. P. 257–261. Режим доступа: <http://www.mcser.org/journal/index.php/mjss/article/view/8555/8215>. DOI: 10.5901/mjss.2015.v6n6s5p257.

References

1. Kuzminov Y. I. O mekhanizmah sopryazhenia professionalnikh standartov i federalnikh gosudarstvennikh obrazovatelnykh standartov vsshego obrazovaniya i organizatsii vzaimodeistvia predstaviteley obrazovatel'nogo i professional'nogo soobshchestva v processe aktualizatsii FGOS VO. [About conjunction mechanisms of professional standards and federal state educational standards of higher education and cooperation between employers and universities]. Available at: http://fgosvo.ru/uploadfiles/presentations/28.04.2016%20%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%BD/Kuzm_28.pdf (Accessed 9 March, 2017). (In Russian)

2. Kirsanov A. A. Metodologicheskie problemy sozdania prognosticheskoy modeli specialista. [Methodological problems of developing a prognostic model of a specialist]. Kazan: KGTU, 2000. 227 p. (In Russian)

3. Novikov A. M. Professionalnaya Pedagogika. [Professional pedagogy]. Moscow: Publishing House Egves, 2009. 456 p. (In Russian)
4. Polyakova T. Y. Diversifikatsia nepreryvnoi professionalnoy podgotovki po inostrannomu yazyku v inzhenernom obrazovanii. [Diversification of engineers' continuous professional foreign language training in engineering education]. Moscow: Publishing House MADI, 2010. 384 p. (In Russian)
5. Polyakova L. O. What does an engineer need English for? (Analysis of Professional Standards). *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya* = *Modern Problems of Science and Education*. 2015. № 6–0. P. 371–384. Available at: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=23067> (Accessed 9 March, 2017). (In Russian)
6. Inozemtseva K. M. Internationalization of higher professional education: Language policy. *Vysshee obrazovaniye v Rossii* = *Higher Education in Russia*. 2014. № 5. P. 145–152. DOI 10.17686/sced_rusnauka_2014–438. (In Russian)
7. Inozemtseva K. M. Interdisciplinary collaboration of foreign language and subject teachers under conditions of subject-language integration. *European Social Science Journal*. 2014. № 8 (3). P. 74–84. DOI 10.17686/sced_rusnauka_2014–440. (In Russian)
8. Inozemtseva K. M. ESP Teachers' professional development in the internationalization context. *2nd European Conference on Education and Applied Psychology*. Vienna, 2014. P. 139–145. (Translated from English)
9. Krupchenko A. K., Inozemtseva K. M., Prilipko E. V. Professional Development of a foreign-language tertiary teacher: Competence-based approach. *Mediterranean Journal of Social Science*. 2015. Vol 6. № 6 S5. P. 257–261. Available at: <http://www.mcser.org/journal/index.php/mjss/article/view/8555/8215>. (Accessed 9 March, 2017). DOI: 10.5901/mjss.2015.v6n6s5p257. (Translated from English)

Информация об авторе:

Иноземцева Кира Михайловна – доцент кафедры иностранного языка для приборостроительных специальностей Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана, Москва (Россия). E-mail: kira.inozemtseva@yandex.ru

Статья поступила в редакцию 11.02.2017; принята в печать 17.05.2017.
Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

Information about the author:

Kira M. Inozemtseva – Associate Professor, Department of English Language for Industrial Engineering, Bauman Moscow State Technical University (BMSTU), Moscow (Russia), E-mail: kira.inozemtseva@yandex.ru

Received 11.02.2017; accepted for printing 17.05.2017.
The author has read and approved the final manuscript.