

ФОРМИРОВАНИЕ КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ КАК КЛЮЧЕВОЙ УНИВЕРСАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ БАКАЛАВРОВ ЧЕРЕЗ ПРОЕКТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НА ЗАНЯТИЯХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Муртазина Э.И.¹

¹ ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань, e-mail: elina_mur@list.ru

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что развитие критичности мышления, наряду с навыками разработки и реализации проектов, командной работы и межкультурного взаимодействия, является ключевой универсальной компетенцией бакалавра и одной из важных задач высшего инженерного образования. Организация учебного процесса с использованием проектного обучения в виде командной работы, с решением практико-ориентированных задач в профессиональной сфере деятельности, а также включение в содержательный аспект учебного процесса материала, включающего написание письменных докладов, использование лингвистических средств для выражения мысли и стратегий вежливого общения на английском языке, способствуют развитию критического мышления. Это подтверждается результатами эксперимента, проведенного на занятиях английского языка в Казанском национальном исследовательском технологическом университете: уровень критического мышления студентов экспериментальной группы перешел с низкого на средний. В процессе наблюдения выявлено, что познавательная активность студентов была больше выражена в группах по 5-6 человек, что свидетельствует о целесообразности обучения в малых группах. Практическая значимость исследования заключается в том, что разработанные задания на основе технологии проектного обучения могут использоваться для развития универсальных компетенций студентов в ходе иноязычной подготовки в других вузах.

Ключевые слова: английский язык, бакалавр, критическое мышление, проектное обучение, работа в команде, проблемное обучение, междисциплинарные связи, профессионально ориентированные ситуации.

DEVELOPING CRITICAL THINKING AS A KEY UNIVERSAL COMPETENCE OF BACHELORS THROUGH THE PROJECT ACTIVITY IN THE ENGLISH CLASSES

Murtazina E.I.¹

¹FGBOU VO "Kazan National Research Technological University", Kazan, e-mail: elina_mur@list.ru

The urgency of the research topic is in the need of developing critical thinking skills being the key universal competence of the bachelor alongside with skills of projects development and implementation, team work and intercultural cooperation is one of the most important tasks of the higher engineering education as well. Implementation of project-based teaching in the form of a team work and fulfilment of the practice-oriented tasks in the professional sphere alongside with the didactic material containing reports writing, the use of linguistic means for expressing thoughts and strategies of polite communication strategies in English contribute to the development of critical thinking. It is proved by the results of the experiment conducted in the English classes at the Kazan National Research Technological University. The level of students' critical thinking in the treatment group changed from 'low' to 'medium'. The observation made clear that students' cognitive activities were more prominent in the groups of 5-6 persons. This fact testifies to the reasonability of teaching in small groups. The practical significance of the research is reflected in the possibility of using the designed exercises on the project-based technology as the resources for developing students' universal competencies while teaching the foreign language in other higher education institutions.

Keywords: English, bachelor, critical thinking, project-based teaching, team work, problem teaching, interdisciplinarity, professionally oriented situations.

Одним из важнейших трендов инженерного образования, наряду с его цифровизацией, интернационализацией и непрерывным обучением, является внедрение прогрессивных методов обучения, способствующих развитию навыков критического мышления, необходимого конкурентоспособному специалисту, который будет востребован на рынке труда [1; 2; 3, с. 106]. Формирование такой личности является одной из ведущих

проблем инженерного образования. Обучение в вузах призвано способствовать овладению учащимися навыками нахождения альтернативных путей решения жизненных и профессиональных проблем, проверки фактов, высказывания личного мнения, что предполагает сформированность критического мышления.

Актуальность проблемы формирования навыков критического мышления нашла отражение в новой версии федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО 3++) от 24.04.2018 г., в которых *системное и критическое мышление* стоят в первом ряду среди универсальных компетенций. К другим важным универсальным компетенциям бакалавра относятся *разработка и реализация проектов, командная работа и лидерство, коммуникация, межкультурное взаимодействие* [4]. Занятия иностранного языка в вузе с использованием проектного обучения, имеющего элементы проблемности, организованного в виде работы в команде и внедряемого на междисциплинарной основе, способствуют развитию данных компетенций.

Отечественные и западные ученые сходятся во мнении, что критическое мышление – это оценочно-рефлексивная деятельность, в результате которой происходит усвоение учебного материала, приобретаются знания и способы деятельности, формируется высокий уровень исследовательской культуры [5; 6]. Критическое мышление включает умение анализировать информацию, вынося обоснованные решения к стандартным и нестандартным ситуациям, приводить аргументы, размышлять, выражая свое личное отношение. Американский философ и педагог Р. Эннис полагает, что критическое мышление подразумевает открытость к диалогу, стремление человека уважать мнение окружающих, избегая критических замечаний [7].

Важность использования проектного метода наряду с командной формой организации обучения для формирования навыков критического мышления отмечается в исследованиях Н.Ф. Плотниковой [5], Д.М. Шакировой [6, с. 290]. По мнению И.А. Мороченковой, «процесс обучения должен быть построен на стимулировании мыслительной деятельности, диалоге, рефлексии, выдвижении гипотез, дискуссии» [8]. Р. Эннис подчеркивает, что преподавателю следует использовать метод Сократа, подразумевающий передачу знаний не в готовом виде, а в виде проблемы, которая решается в результате столкновения мнений [7].

При обучении иностранному языку технических специальностей важно использование междисциплинарного подхода, который объединяет профессиональную, лингвистическую и культурологическую составляющую обучения в единое целое, когда различные аспекты других дисциплин включены в содержание обучения иностранному языку [9; 10]. Приобретение «умений критически мыслить», строя свою деятельность в

условиях командной работы, решать проблемные задачи и наличие мотивационных установок ведут к формированию профессиональных компетенций студентов [5; 11].

Целью данного исследования является определение эффективности использования технологии проектного обучения на основе междисциплинарных задач для развития критического мышления как ключевой универсальной компетенции студентов в процессе языковой подготовки в вузе.

Материал и методы исследования. В процессе исследования был использован теоретический метод анализа педагогических исследований российских и зарубежных авторов по проблеме развития критического мышления учащихся в вузе, а также эмпирические методы: анкетирование и наблюдение за студентами. В эксперименте участвовали две группы студентов, обучающиеся по направлению подготовки бакалавриата 21.03.01 «Нефтегазовое дело». В состав экспериментальной (ЭГ) и контрольной группы (КГ) вошли студенты в количестве 23 человека в каждой. Для диагностики уровня сформированности навыков критического мышления был использован тест-эссе, разработанный Р. Эннисом и Э. Вьером (The Ennis-Weir Critical Thinking Essay Test), который предлагает испытуемому выступить в качестве редактора вымышленной газеты, написав аргументированный ответ за 40 минут по каждому из 9 абзацев письма, которое написал некий читатель газеты [7]. Ответ студента оценивался по инструкции из приложения к тесту (диапазон баллов от -9 до 29: за первые 8 параграфов начисляется от -1, 0, 1,2,3, за 9 параграф -1 до 5).

Результаты исследования и их обсуждение. Наблюдение за ходом дискуссии по предложенным темам на занятии английского языка в Казанском национальном исследовательском технологическом университете выявило низкую культуру ведения дискуссии у студентов, обучающихся по направлению бакалавриата 21.03.01 «Нефтегазовое дело». Она выражалась в неумении выслушать собеседника, отсутствии достаточных аргументов для обоснования своей точки зрения, а также в недостаточности языковых средств для ее выражения. Так как работа над проектом в команде, способствующая развитию навыков критического мышления, подразумевает умение аргументированно убеждать окружающих в правильности своего мнения, принимая чужую точку зрения, задачей учебного процесса стало развитие навыков аргументированной речи с последующим использованием их в проектной работе.

Обучение в контрольной группе велось в соответствии с рабочей программой по дисциплине «Иностранный язык» с использованием учебника Н.Х. Мифтаховой «Английский язык для химико-технологических вузов». В экспериментальных группах

наряду с основной учебной программой использовался дополнительный материал и специально разработанные задания, которые описаны ниже.

На протяжении первого и второго семестров (1 курс) студенты выполняли задания на развитие навыков письменной речи для умения формулировать свое мнение во время ведения дискуссии. Изучались такие темы, как «Доклад, его основные составляющие и объем»; «Виды доклада: описание события, выдвижение идей, убеждение»; «Разделение текста на параграфы, структура параграфа, подраздел как составляющая общей темы»; «Лингвистические средства для подчеркивания основной мысли высказывания; вводные и заключительные предложения; описательные предложения, пунктуация». Для развития навыков устной речи студенты знакомились с приемами конструктивного общения: стратегиями поддержания контакта, дистанцирования и коммуникативной поддержки собеседника. При прохождении темы «Вербальные и невербальные средства общения» осуществлялось развитие таких элементов критического мышления, как анализ, синтез, обобщение. Студенты прослушали диалог, лишенный эмоциональной окрашенности, с однозначными ответами его участников. Путем мозгового штурма, включающего постановку проблемы, ее анализ, выдвижение предположений о причинах неудачного общения, предложение путей ее решения, студенты пришли к выводу, что общение будет удачно при условии проявления интереса, высказывания комплиментов, нахождения общего во взглядах, использования приемов невербального общения, а также фраз для инициации и поддержания разговора.

В третьем семестре (2 курс) для осознания ограниченности любых суждений студентам было предложено формулировать на бумаге, а затем высказывать взаимоисключающие точки зрения при обсуждении этических и гражданских проблем: за диктатуру и за демократию, за введение смертной казни и за отмену, за национальное государство и за империю, за терроризм и за пацифизм и т.д. Подобные задания способствовали формированию собственной нравственной позиции и умению корректно ее выражать с помощью доступных языковых средств. Студенты учились приводить аргументы, используя фразы: *'First of all'*, *'I think'*, *'There are various/several/many reasons for this'*, *'On the one hand, ... On the other hand'*, *'In contrast to this is'*, *'In that respect'*, *'As I already indicated'*, *'(In) summing up it can be said that ...'*, *'Weighing the pros and cons, I come to the conclusion that'*.

В начале четвертого семестра (2 курс) студенты начали вести графический органайзер, оформленный в виде журнала (словаря понятий), в котором базовые понятия по изучаемым профильным дисциплинам переводились на английский язык и далее

использовались в качестве активной лексики на занятии английского языка при выполнении проекта, включающего решение проблемы.

Студенты применяли полученные знания по составлению доклада, ведению дискуссии, приведению аргументов, использованию коммуникативных стратегий на практике, при разрешении ситуаций-проблем в сфере будущей профессиональной деятельности. Выполнение заданий проходило в форме дебатов. Недостаточность знаний в процессе решения учебной задачи также порождало проблемность. В данном случае студенты повторяли пройденный материал по экологии, геологии нефти и газа, гидравлике и нефтегазовой гидромеханике, основам буровых процессов, бурению и освоению скважин и изучали дополнительную литературу для приобретения недостающих знаний (например, о контроле нефтегазовых объектов).

Работа над проектами строилась по следующему плану: на вводном этапе студентам предлагалась тема, формулировались цели и задачи; на поисково-исследовательском этапе определялись источники информации, самими студентами распределялись обязанности и задания внутри группы, собиралась и анализировалась информация, обсуждались альтернативные варианты решения проблемы, выслушивались предложения, исходящие от всех членов команды, и готовился окончательный сценарий публичной защиты; на заключительном этапе происходила публичная защита проекта. Преподавателем анализировалась выполненная работа, отмечался вклад каждого студента и групповая работа в целом.

Развитие навыков анализа, синтеза, обобщения и творческого воображения происходило при осуществлении индивидуального проекта «Освоение нефтяных скважин» (*'Oil well development'*): каждый студент строил монологическое высказывание, предварительно оформив его письменно, которое затем оформлялось в виде презентации, после которой следовало обсуждение всеми ключевых методов освоения нефтяных скважин, лучшей техники добычи нефти, высокоэффективных технологий разработки шельфовых месторождений и технологий для восполнения ее запасов. Выступающий отстаивал свою точку зрения с использованием слов и выражений, прописанных на карточках: *mining engineering, upstream, production, exploration and production (E&P), petrochemistry, oil grades (Urals, REBCO, Sokol, Siberian Light, ESPO), analysis of the level of reserve recovery, geological and hydrodynamic model, hydrodynamic methods innovational methods of oil extraction, field development*; слов-связок и вводных фраз: *to begin with, I would focus on, let us consider, let us start by considering, one should note here that, first, second, In addition to..., therefore, thus, in conclusion*. Остальные учащиеся задавали вопросы докладчику, подвергая сомнению некоторые пункты выступления, используя фразы для коммуникативной поддержки

собеседника (*'Really', 'Right', 'Sure', 'Will you', 'Would you', 'Why don't you'*). Докладчик должен был приводить убедительные аргументы. Выступление оценивалось по таким критериям, как способность выдвигать и проверять гипотезы, умение выслушать противоречивые точки зрения, план и композиция речи, затраченное время, наличие введения и заключения, доказательность и логичность изложения.

При выполнении совместного проекта «*Осуществление контроля нефтегазовых объектов*» (*'Controlling oil and gas objects'*) закреплялись навыки анализа, синтеза, обобщения и творческого воображения. В результате совместного обсуждения в группах учащиеся отмечали и записывали важные моменты, которые необходимо учесть во время проверки данных объектов. Воспроизводя диалог, они использовали фразы вежливости, приветствия, прощания, разрешения, запрещения, совета, одобрения, уточнения, побуждения к действию. Каждому студенту в группе отводилась определенная роль с употреблением слов и выражений: *patrolling/line walking, repair, flushing, pigging, preventive maintenance, replacement, inhibition, electrochemical protection, visual inspection, destructive testing (DT), non-destructive testing (NDT), ultrasonic testing (UT), eddy current test, vibrodiagnostics, dye penetrant inspection, magnetic particle inspection, in-line inspection, wall thickness gauging, industrial safety expert review, dig, clean-up, grit blasting, leak, clamp/patch; to comply with requirements, to follow a method, to follow the standards, to take into account the conditions, effective use of materials, metrological check, measuring facility, to remove a trouble, equipment testing, pull-through lining, magnetic tomography, magnetometry, cleanup of oil-polluted area;* модальных глаголов; сдвига времен; сослагательного наклонения; слов для выражения инструкций; фраз дистанцирования (*'I wondered/I thought if you could', 'Will you..?', 'Shall I/we', 'Could you lend me your...?', 'You might warn them in advance', 'I'd like to make a brief review of'*). Оценивались инициативность, толерантное отношение к другим, конструктивное участие в прогрессе обсуждения, знание новой лексики и грамматическая правильность высказываний, выразительность речи (интонация, использование лингвистических средств).

Совершенствование навыков анализа, синтеза, а также развитие навыков абстрагирования и прогнозирования ситуации осуществлялось во время разработки совместного проекта «*Повышение нефтеотдачи пластов и экологические аспекты методов ее интенсификации*» (*'Enhancing oil recovery and ecological aspects of its intensification methods'*). В процессе дебатов, проходивших в форме переговоров между инженерами нефтедобывающей компании и иностранным специалистом, студенты обсуждали такие современные методы повышения нефтеотдачи пластов, как ввод в эксплуатацию горизонтальных скважин, бурение вторых стволов, гидроразрыв пласта; они воспроизводили ход переговоров с использованием выражений: *to produce a barrel of oil, barrel breakdown, the*

cost of production, the sales price, dollars a barrel, a cut back, to plunge to, to rise, oil exporter, to adjust the spending and revenue policies, to run out of cash, to enhance oil recovery; реплик для ведения совещания, расспроса, обмена мнениями; фраз для поддержания контакта ('How', 'So', 'Very much', 'Most', 'Extremely', 'Terribly', 'Awfully', 'Enjoy', 'I'm delighted', 'Super', 'Great!', 'Awful!'). При выполнении данного проекта перед учащимися было поставлено задание использовать знания по теории межкультурной коммуникации, которые включали знание культуры низкого и высокого контекста с присущими им прямым и непрямым стилями вербального общения; стилями заключения контрактов, принятия решений, ведения переговоров; низкой и высокой дистанцированностью от власти, степенью избегания неопределенности. Оценивались индивидуальная работа студента по таким критериям, как наличие анализа, аргументированность, грамматическая правильность речи, ее эмоциональная окрашенность, интонационная выразительность, использование невербальных средств общения, а также работа студента в группе (умение выслушивать противоречивые точки зрения, толерантное отношение к другим). Таким образом, в четвертом семестре был достигнут синтез профессиональной, лингвистической и культурологической составляющих обучения.

Тест-эссе Энниса-Виера, который студенты КГ и ЭГ выполнили в начале и в конце эксперимента, позволил получить числовое выражение уровня сформированности критического мышления [11]. Критическое мышление студентов КГ и ЭГ на констатирующем этапе находилось на низком уровне (среднее значение 7,3 и 6,8 соответственно). Результаты повторной диагностики, проведенной после эксперимента, говорят об изменениях в критическом мышлении (КГ – 8,4, что соответствует по-прежнему низкому уровню), (ЭГ– 9,6, что соответствует среднему уровню). Таким образом, задания на основе проектного обучения с элементами проблемности, включающие отобранный дидактический материал, способствовали повышению уровня критического мышления студентов экспериментальной группы. Наблюдение за студентами показало, что познавательная активность была более выражена в малых группах по 5-6 человек (на что указывало увеличение времени, требуемого для коллективного обсуждения и наличие нескольких вариантов решения); в больших же группах численностью 20-23 человека вклад в решение общей задачи и степень активности участия отдельных студентов уменьшался. Поэтому предпочтение отдавалось обучению в малых группах.

Заключение. Данные проведенного эксперимента свидетельствуют о том, что внедрение технологии проектного обучения оптимизирует процесс формирования важной универсальной компетенции студентов – критического мышления. Проектная работа способствует самообразованию учащихся; самостоятельно получая информацию и

практически решая проблему, они развивают навыки критического мышления и коммуникативные способности. Практическая значимость исследования определяется возможностью использования предложенных проектных заданий с элементами проблемности, организуемых в виде работы в команде, для развития универсальных компетенций студентов других вузов в ходе их профессиональной подготовки.

Список литературы

1. Барабанова С.В., Кайбияйнен А.А., Крайсман Н.В. Цифровизация инженерного образования в глобальном контексте // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. №1. С. 94-103.
2. Муртазина Э.И. Толерантность как ключевая общекультурная компетенция будущих инженеров в образовательных стандартах России и зарубежных стран // Международный журнал экспериментального образования. 2015. № 12-3. С. 435-436.
3. Царева Е.Е. Мультиязычность в контексте интернационализации профессионального образования // Вестник ТГПУ (TSPU Bulletin). 2017. № 1 (178). С.106-109.
4. ФГОС ВО бакалавриат по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело». Введ. 09.02.2018. Москва: Минобрнауки России, 2018. 23 с.
5. Плотникова Н.Ф. Формирование критического мышления студентов вуза в условиях командной формы организации обучения: монография. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2015. 84 с.
6. Шакирова Д.М. Формирование критического мышления учащихся и студентов: модель и технология // Образовательные технологии и общество. 2006. № 9 (4). С. 284-292.
7. Ennis R.H., Weir E. The Ennis – Weir Critical Thinking Essay Test. Pacific Grove, CA: Midwest Publication, 1985. 17 p. URL: <https://evolkov.net/critic.think/tests/Ennis-Weir.Critic.Think.Essay.Test.pdf> (accessed 18.10.2019).
8. Мороченкова И.А. Формирование критического мышления студентов в образовательном процессе вуза: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Оренбург, 2004. 24 с.
9. Валеева Р.С. Формирование межкультурной коммуникативной компетентности как условие успешной реализации академической мобильности // Проблемы современного педагогического образования. 2017. №56-10. С.38-44.
10. Мохова, О.Л. Междисциплинарный подход при обучении иностранному языку в неязыковом вузе // Вестник Академии. 2016. № 3. С. 94-97.
11. Матвеева О.С. Диагностика уровней развития содержательных характеристик культуры профессионального мышления студентов колледжа // Современные проблемы науки и

образования. 2011. № 5.; URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=4804> (дата обращения: 18.10.2019).