

Н. В. Аксёнова

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет
Томск, Россия
e-mail: polozova15@tpu.ru*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОДХОДА CDIO ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ (НА ПРИМЕРЕ ТПУ)

В рамках проекта, реализующего подход CDIO в обучении английскому языку, студенты разрабатывали и тестировали мобильное приложение для изучения иностранного языка, отчитываясь по этапам выполнения на изучаемом языке. Мотивационный компонент успеха в овладении иностранным языком связывается с мотивацией к профессиональной деятельности и соответствующей ментальной моделью.

Ключевые слова: подход CDIO; ментальные модели; личностно-ориентированный подход; иностранные языки; английский язык; технический ВУЗ; мотивация к успеху.

N. V. Aksenova

*National Research Tomsk Polytechnic University
Tomsk, Russia
e-mail: polozova15@tpu.ru*

USING CDIO APPROACH IN ORGANIZATION OF ESL LEARNING OF ENGINEERING STUDENTS (AS EXEMPLIFIED BY TOMSK POLYTECHNIC UNIVERSITY)

This paper considers implementation of CDIO approach to teaching English to engineering students. The students were developing and testing a mobile app aimed at language learning, presenting development milestones in English. Motivational component in mastering the foreign language was linked to the motivation to professional activity and a corresponding mental model.

Key words: CDIO approach; mental models; student-centered approach; foreign languages; English; technical institution; motivation to success.

В настоящее время российское образование взяло курс на углубление персонализации образования, при этом, ориентация на личностно-ориентированный подход с учетом концепции *CDIO*, применяемой в ТПУ, способствует развитию и формированию ментальных моделей.

Концепция *CDIO* (*Conceive-Design-Implement-Operate*) – это комплексный интегративный подход к организации учебного процесса, нацеленный на подготовку инженеров нового образца, способных применять полученные навыки и готовых к постоянному самообучению и саморазвитию. Реализация в ТПУ подхода CDIO к подготовке инженерных кадров стала неотъемлемой частью масштабной модернизации образователь-

ной деятельности университета. Основной целью данного внедрения является повышение качества и результативности инженерных образовательных программ, приведение их в соответствие с требованиями современного производства [1].

Концепция *CDIO* включает в себя 12 стандартов, и стандарты 7 («*New methods of teaching and learning*») и 8 («*Active learning*») нацелены на развитие личностных навыков, или как мы можем предположить, совершенствование внутренней ментальной модели, которая и является основополагающим элементом при подготовке к учению и образовательной деятельности.

Standard 8 «Active learning» – это как раз и есть тот самый стандарт, который описывает необходимое вовлечение студентов в образовательный процесс и их активную роль в процессе обучения: новые идеи, сгенерированные с помощью имеющихся ментальных моделей, решение проблем, анализ ключевых ситуаций, которые предлагаются самими студентами – это работа ментальных моделей студентов. Ментальные модели – это не только стратегии и идеи, но и существующие способы понимания.

Ментальные модели являются неполными, они находятся в постоянном развитии. Они не демонстрируют чёткое знание о предмете, сложные структуры отображаются простыми формами. Ментальная модель формируется благодаря наблюдению, погружению в ситуацию и культуру.

Идеи и работы К. Крейка [2], Филипа Джонсон-Лэрда [3] и Ричарда Фейнмана [4] легли в основу нашей работы, элементы которой уже описывались нами в [5; 6], и целью которой является доказать наличие разных типов ментальной модели и их влияние на становление инженера нового образца, инженера, подготовленного по методике *CDIO*.

Объектом исследования выступили студенты технического ВУЗа.

Предметом исследования является влияние стандартов *CDIO* на развитие ментальных моделей студентов.

Стандарты 7 и 8 были учтены и использованы нами в разработке группового проекта в рамках обучения английскому языку: разработка студентами мобильного приложения для изучения иноязычной лексики. Каждая стадия проекта сопровождалась языковыми отчетными мероприятиями – устным докладом с презентацией или дискуссией. Преподаватель ставит задачу: создать мобильное приложение на платформе Android для отработки иноязычной лексики, аналог *Memrise* или *Flashcards+* с возможностью создавать собственные списки изучаемых слов.

На первом этапе студенты в групповой дискуссии обсуждают функционал будущего приложения. Преподаватель до обсуждения вводит базовую лексику, а затем модерирует обсуждение, следя за соблюдением правила «*Speak English or Die*» и вводя дополнительную лексику, необхо-

димось в которой возникает во время обсуждения. Поскольку дискуссия на иностранном языке является для большинства студентов крайне непривычным видом деятельности, то предварительно, на нулевом этапе, проводится «тестовая» дискуссия по изучаемой согласно основной программе теме.

По результатам дискуссии, студенты самостоятельно разбиваются на подгруппы, в соответствии с неизбежно возникающими в ходе обсуждения разногласиями и обнаруживаемыми предпочтениями относительно дальнейшей работы.

На втором этапе, через две недели, группы студентов представляют свои проекты будущего приложения, это стандартная активность с презентацией *PowerPoint* и докладом на 5 минут.

На третьем этапе студенты разрабатывают приложение (на самом деле, разработка начинается раньше, параллельно с подготовкой презентации) и дают его на тестирование в другую группу. Отзывы, пожелания и прочий обмен информацией проходит в виде Форума в *Moodle*.

На четвертом этапе преподаватель выдает тематические списки лексик за семестр, которые студенты загружают в приложения своей группы. Приложения используются в рамках группы для заучивания слов. Завершается всё в конце семестра выполнением контрольного задания по изученным словам в онлайн- или офлайн-форматах в контролируемой среде.

По итогам проводится еще одно обсуждение (с последующим заполнением *Google* анкеты), где участники обмениваются опытом и высказывают/прописывают пожелания. Проведение опроса не персонифицированное, поэтому пожелания высказываются непринужденно и без опасения.

Концепция личностно-ориентированного подхода (стандарты 7 и 8) предполагала распределение текущих задач согласно настроенности студентов на обучение, готовности самообучаться, принятию индивидуальных, сложных по своему составу проектов и, конечно же, готовности реализовывать предлагаемый проект.

В настоящий момент различные образовательные учреждения выбирают ту или иную ментальную модель, выстраивая образовательный процесс, ориентируясь на нее и в большей или меньшей степени игнорируя остальные. В этой ситуации, преподавание предметов гуманитарного цикла будущим инженерам часто находится в противоречии с выбранной ментальной моделью. Интеграция подхода CDIO в преподавание гуманитарных дисциплин позволяет использовать доминирующую ментальную модель для достижения образовательных результатов в непрофильных

предметах посредством создания и упрочнения связи с мотивацией студентов к их будущей профессиональной деятельности.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. CDIO Standards [Electronic resource]. – Mode of access: <http://www.cdio.org/implementing-cdio-your-institution/standards>. – Date of access: 30.01.2021.
2. Craik, K. J. W. *The nature of explanation* [Electronic resource] / K. J. W. Craik // Cambridge : Cambridge University Press. – Mode of access: https://books.google.ru/books?hl=en&lr=&id=wT04AAAAIAAJ&oi=fnd&pg=PA1&ots=08rWWqk_z-&sig=u71bBzRvG6lipH6eTejS7rIlei4&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false. – Date of access: 26.01.2021.
3. Johnson-Laird, Philip N. Mental models and human reasoning [Electronic resource] / Philip N. Johnson-Laird. – Mode of access: <https://www.pnas.org/content/107/43/18243>. – Date of access: 26.10.2020.
4. Mental models: how to train your brain to think in new ways [Electronic resource]. – Mode of access: <https://jamesclear.com/feynman-mental-models>. – Date of access: 26.10.2020.
5. Аксёнова, Н. В. Ментальные модели и их значимость при проектировании учебного процесса / Н. В. Аксёнова, В. Е. Миронова // Язык. Общество. Образование : сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф., Томск, 10–12 ноября 2020 г. / под ред. Ю. В. Кобенко. – Томск : ТПУ, 2020. – С. 127–131.
6. Аксёнова, Н. В. Ментальная модель как инструмент при организации обучения иностранному языку в техническом ВУЗе / Н. В. Аксёнова // Иностранные языки: инновации, перспективы исследования и преподавания: материалы III Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 26–27 марта 2020 г / под ред. Е. А. Пригодич и др. – Минск : Изд-во БГУ, 2020. – С. 545–551.