



В.С. Иванова



К.В. Мертинс

УДК 811.111'378.662.147 (571.16)

## Активные методы обучения в дисциплине «Профессиональная подготовка на английском языке» как важная составляющая CDIO подхода (на примере подготовки выпускников по направлению 12.03.01 «Приборостроение»)

Национальный исследовательский Томский политехнический университет  
В.С. Иванова, К.В. Мертинс

Рассматривается возможность обеспечения качества инженерной подготовки выпускников бакалавриата направления 12.03.01 «Приборостроение» через создание творческой среды, приводятся примеры использования активных методов обучения в соответствии с концепцией CDIO.

**Ключевые слова:** CDIO, активные методы обучения, профессиональная подготовка, со – управление познавательной деятельностью, компетенции.

**Key words:** CDIO, active learning methods, professional training, co – management of cognitive activity, competence.

Введение системы многоуровневого образования, создание единого образовательного пространства, реализация CDIO подхода в Национальном исследовательском Томском политехническом университете обуславливают необходимость организации обучения на основе практико-ориентированного подхода. Преподаватель выполняет, в первую очередь, не функцию транслятора научных знаний, а, выбрав оптимальную стратегию преподавания и используя современные образовательные технологии, создает творческую среду в образовательном процессе. Деятельность, в этом случае, характеризуется как партнерство, соуправление с субъект-субъектными отношениями студента и преподавателя.

Стоит отметить, что психолого-педагогической основой практико-ориентированного подхода является активная познавательная деятельность самого студента при использовании приобретаемых знаний, умений, навыков, опыта и развитии творческого мышления.

Кроме того, современная ориен-

тация образования на формирование компетенций в результате создания дидактических и психологических условий помогает проявить интеллектуальную, познавательную и активную жизненную и профессиональную позицию, выразить свою индивидуальность в качестве субъекта обучения. Студент в большей степени вступает в диалог с преподавателем, выполняя творческие, поисковые, проблемные задания, направленные на развитие познавательного процесса. Обеспечиваются коммуникации студентов в паре, в группе и т.д., при выполнении заданий, в зависимости от предлагаемой для изучения студентами дисциплины. Все вышперечисленное достигается при использовании в работе преподавателя «8 стандарт концепции CDIO. Активные методы обучения» [1].

Рассмотрим использование активных методов обучения в модуле «Основы инженерной деятельности» дисциплины «Профессиональная подготовка на английском языке» основной образовательной программы бакалавриата по направлению 12.03.01 «Приборострое-

ние», реализуемой в пятом семестре.

Основными целями данной дисциплины являются:

- в области обучения – формирование у обучающихся иноязычной коммуникативной компетенции в профессиональной сфере, то есть способности и готовности осуществлять устную и письменную коммуникацию, а также владение терминосистемой общеинженерных знаний;
- в области воспитания – эффективная работа как индивидуально, так и в команде, демонстрация умений и навыков, необходимых для профессионального, личностного развития;
- в области развития – подготовка студентов к дальнейшей профессиональной деятельности, в том числе и на английском языке, к освоению и передаче новых знаний, получению нового опыта, самообучению.

Данные цели не могут быть достигнуты без применения активных методов обучения, приведенных ниже.

Практически все мероприятия в рамках дисциплины предлагается проводить с использованием активных методов [2].

Одним из методов проведения практического занятия, показывающим высокую степень активности студентов, является семинар-конференция, на котором студенты выступают с докладами, и организуется обсуждение всеми участниками подготовленного докладчиком материала под руководством преподавателя. В рамках изучаемой дисциплины студентам предлагается подготовить доклад о выдающихся инженерах, ученых, которые внесли существенный вклад в развитие приборостроения. Обязательным условием при подготовке является использование только аутентичных материалов. Важную составляющую, по мнению авторов, играет объективная оценка результатов обучения по дисциплине. Оценивание происходит со стороны преподавателя, одногруппни-

ков и самого студента. Кроме того, у студентов повышается ответственность за результат работы, если при оценивании данного вида деятельности студенты также оценивают выступления своих одноклассников.

Практическое занятие в виде семинара-дискуссии. Занятие проходит в форме научной дискуссии. Акцент делается на инициативе студентов в поиске материалов к занятию и интенсификации активности в ходе дискуссии. Важно, чтобы источники информации были разнообразными с различными подходами к решению проблем, а дискуссия поддерживалась преподавателем. Например, в рамках модуля «Основы инженерной деятельности» студенты проводят дискуссию на тему «Перспективные сферы инженерной деятельности в современном мире».

Практическое занятие в виде семинара – развернутой беседы. Беседа используется при освоении трудного материала. При таком подходе инициатива принадлежит преподавателю. Преподаватель предварительно разрабатывает план беседы. В ходе беседы студентам предоставляется право высказывать собственное мнение в виде подготовленных сообщений в соответствии с планом. Данная технология организации учебного занятия позволяет акцентировать внимание на проблемных моментах в освоении дисциплины, развивать умение слышать и слушать собеседника, четко и лаконично готовить свое небольшое выступление. Студенты могут сами отслеживать соответствие выступления принятому в начале семинара плану и корректировать ответы одногруппников. В модуле «Основы инженерной деятельности» по описанному методу проводится занятие на тему «Создание и успешная коммерциализация нового прибора».

Занятие, построенное по технологии проблемного семинара через дискуссию. Особенностью является сочетание «мозгового штурма» и «творческой дискуссии», индивидуальной и групповой



работы как на этапе подготовки, так и во время его проведения. На занятии приветствуются критические замечания и вопросы. Основой проблемного семинара является создание проблемной ситуации, которая озвучивается заблаговременно (не менее чем за семь – десять дней). Намечается примерный план того, что нужно получить в результате подготовки, тем самым формируется некоторое первичное представление о задаче и сути исследования. Студенты самостоятельно осуществляют поиск необходимых сведений по рассматриваемой теме, знакомятся с различными мнениями и вариантами предложений по ее решению. В рассматриваемом модуле студентам предлагается создать портрет идеального инженера-приборостроителя с развернутым описанием компетенций.

Семинар – учебно-ролевая игра. Перед студентами ставится задача продвижения на рынке нового прибора и поиска инвесторов. Вся группа делится на 6 подгрупп: промышленники, банкиры (экономисты), чиновники от государства, инженеры-разработчики, экологи, потребители. Цель инженеров-разработчиков – заинтересовать потенциальных инвесторов в новом приборе или концепции технологической идеи, обеспечивающих не только функциональную особенность, но и ресурсоэффективность разработки. Названия приборов с краткими описаниями могут быть выданы преподавателем или придуманы самими студентами. Задача банкиров и чиновников от государства – выбрать прибор, который бы обеспечил максимальную выгоду. Экологи, в свою очередь, должны проверить на экологическую безопасность предлагаемую разработку. В качестве потребителей могут выступать студенты другой группы или преподаватели.

Просмотр видеоматериалов на английском языке также может проходить с использованием элементов активного обучения. Например, студентам выдается перечень вопросов, на которые они

должны ответить в процессе просмотра видеофрагмента. Студентам предлагается разный набор вопросов, после просмотра фрагмента студенты меняются вопросами и проверяют правильность ответов своих одноклассников, дополняя ответ (при необходимости).

Устная часть зачета в данном модуле проводится в форме дебатов на тему «Кто приносит больше пользы для развития общества: инженер или ученый?» по правилам, приведенным в литературе [3].

Стоит отметить, что на протяжении всего семестра студенты ведут глоссарий новых слов, записывая на каждом занятии не менее пяти – десяти слов. Письменная часть зачета состоит в написании сочинения на тему, связанную с будущей деятельностью студентов, с использованием максимального количества слов из глоссария.

Использование активных методов обучения получило хорошую оценку со стороны студентов. Проведенный опрос показал, что студенты активнее и качественнее готовятся к занятиям. По мнению студентов, использование при проведении занятий таких технологий, как дебаты, дискуссии, семинары-конференции дают возможность, с одной стороны, проверить свои коммуникативные способности, а с другой стороны – более глубоко разобраться в определенных темах, связанных с будущей профессией.

Таким образом, в процессе преподавания дисциплины «Профессиональная подготовка на английском языке» используемые методы обеспечивают:

- активизацию мышления и поведения;
- повышение мотивации к изучению дисциплины, управлению процессом обучения и собственной инженерной деятельностью;
- управленческую реакцию на процесс обучения;
- формирование понимания технологических процессов, инженерных решений и их генерацию;

- обмен опытом (личностным и профессиональным) в результате коммуникаций обучающихся;
- проявление интереса к обучению инженерному делу;
- усвоение и закрепление материала, изученного на русском языке;
- раскрытие индивидуальных, интеллектуальных, поведенческих навыков

ков и умений в необычных условиях;

- активное использование английского языка в процессе подготовки выпускника;
- выполнение стандартов CDIO;
- повышение качества инженерного образования.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Всемирная инициатива CDIO. Стандарты: информ.-метод. изд. / пер. с англ. и ред. А. И. Чучалина, Т. С. Петровской, Е. С. Кулюкиной; Том. политехн. ун-т. – Томск, 2011. – 17 с.
2. Оганесян Н.Т. Методы активного социально-психологического обучения: тренинги, дискуссии, игры. Теория и практика проведения: учеб. пособие / Н.Т. Оганесян. – Киров, 2000. – 113 с.
3. Дебаты: учеб.-метод. комплект. – М., 2001. – 296 с.