

# ТЕМАТИКИ СТУДЕНЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ НА МЛАДШИХ КУРСАХ

Самборская М.А.

Томский политехнический университет

E-mail [sma@tpu.ru](mailto:sma@tpu.ru)

Присоединение ТПУ к инициативе CDIO вызвало необходимость корректировки учебных планов, внедрения проектно-ориентированных и активных методов обучения. В частности, обязательный Стандарт 4 CDIO – Введение в инженерную деятельность, требует наличия в учебном плане вводного курса, который «создает основу для инженерной практики при создании продуктов, процессов и систем и формирования основных личностных и межличностных навыков» [1]. В рамках вводного курса «Студенты вовлекаются в инженерную практику посредством решения проблем и простых заданий по проектированию, выполняемых индивидуально и в командах» [1].

Формирование набора тематик студенческих проектов - непростая задача, из-за различающегося уровня знаний и умений первокурсников, из-за отсутствия у них специальных знаний и навыков, просто из-за личной и профессиональной незрелости вчерашних школьников. Изучение преимущественно общеобразовательных дисциплин на первых курсах, слабая связь первокурсников с профилирующими кафедрами создают дополнительные сложности в выборе тематики и форм организации проектной деятельности.

В работе выполнен анализ подходов к формированию тематик студенческих проектов в рамках вводного курса в различных технических университетах мира.

Анализ мировой практики показал, что различие в подходах к выбору тем проекта связаны скорее с университетскими традициями и пониманием сути CDIO инициативы, нежели с различиями в образовательных стандартах.

Немалую роль в выборе тематик играют и материальные возможности университета (помещения, оборудование, оргтехника, персонал, расходные материалы, возможности организации поездок и т.п.).

Тематика проектов может изменяться или частично обновляться из года в год, а может оставаться неизменной, темы от семестра к семестру могут меняться полностью или одна общая цель с усложняющимися заданиями проходит через несколько семестров [2, 3].

Цели преподавания вводного курса и проектов в основном совпадают в различных университетах. К ним относятся:

1. *междисциплинарная интеграция*
2. *навык анализа этических, социальных и экологических аспектов в решении экономических и технических задач.*
3. *знакомство с основами профессиональной этики*
4. *развитие навыков глобального мышления*

Вообще, привлечение внимания и усилий студентов к решению глобальных проблем, стоящих перед человечеством - один из лучших, на наш взгляд, способов выбора тем для проектов, выполняемых на первом курсе.



Для этого можно использовать информацию студенческих и инженерных сообществ, широко представленную в сети Internet.

Инженеры нуждаются в практическом опыте, однако, потенциальные судебные иски, высокие требования к производственной и коммерческой тайне, зачастую приводят к провалу попыток обеспечить достаточный опыт производственной деятельности студентов.

Длительные временные рамки большинства промышленных проектов приводят к тому, что студенты часто видят лишь короткие фрагменты - «моментальные снимки» по образному выражению авторов [4] жизненного цикла промышленного проекта.

Рис 1. Требования к тематикам проектов.

Частичным решением проблемы, по мнению авторов, может быть попытка привести промышленность в учебную аудиторию посредством разработки виртуального образовательного

пространства. Авторами разработаны несколько виртуальных моделей предприятий, среди которых первичная переработка нефти, завод очистки воды и нефтехранилище.

С этим согласны и авторы работы [5], которые отмечают, что проекты, которые предлагаются в первый год исследования, могут быть виртуальными. Авторы считают, что нет необходимости преувеличивать значимость реальных проектов. Основная цель проекта - развить у студентов понимание и навыки мышления для решения инженерных задач, предоставить студентам возможность применить дисциплинарные знания, научить их понимать полезность результатов проекта для общества и пробудить их энтузиазм.

Цель проекта должна соответствовать аббревиатуре SMART (Рис.1), быть конкретной, измеримой, значимой и ограниченной во времени.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Стандарты CDIO. [Электронный ресурс].–режим доступа: [www.cdio.org/...cdio/standards/](http://www.cdio.org/...cdio/standards/)
2. Göran Gustafsson, Johan Malmqvist, Dava J. Newman, Sven Stafström, Hans Peter Wallin. Towards a New Model for First-Year Introductory Courses in Engineering Education Programmes. //8th International CDIO Conference 2012 July 1-4, Queensland University of Technology, Brisbane, Australia.
3. Библиотека CDIO. [Электронный ресурс].–режим доступа: [www.cdio.org/knowledge-library](http://www.cdio.org/knowledge-library)
4. Nicoleta Maynard, Jacinta Kingdon, Gordon Ingram and Moses Tadé. Bringing Industry into the Classroom: Virtual Learning Environments for a New Generation.// 8th International CDIO Conference 2012 July 1-4, Queensland University of Technology, Brisbane, Australia.
5. Jin Li, Min Chen. Project-based learning on comprehensive engineering training.//8th International CDIO Conference 2012 July 1-4, Queensland University of Technology, Brisbane, Australia.