

2. Чубик П.С., Марков Н.Г., Мирошниченко Е.А., Петровская Т.С. Системная инженерия и её внедрение в образовательные программы Томского политехнического университета // Известия Томского политехнического университета. – 2013. – Т. 323. – № 5. – С. 176–181.

#### **ТЕМАТИКИ И МЕТОДЫ ОЦЕНИВАНИЯ ТВОРЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ**

Сметанина Е. И., Самборская М. А.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050

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

#### **THEMES AND METHODS OF ASSESSMENTS FOR CREATIVE PROJECTS**

Smetanina E. I., Samborskaya M. A.

National Research Tomsk Polytechnic University,

Russia, Tomsk, Lenin str., 30, 634050

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

***Annotation.** The paper reveals an importance of project-based leaning for future engineers training. A procedure for design the themes for creative projects was examined. The assessment methods for group projects were analyzed.*

В связи с присоединением Томского политехнического университета к Всемирной инициативе CDIO осуществляется модернизация основной образовательной программы направления 240100 «Химическая технология» с учетом требований стандартов CDIO. Введение творческого проекта в образовательный модуль «Подготовка к комплексной инженерной деятельности» способствует формированию у студентов представлений о будущей профессиональной деятельности уже на начальной стадии обучения.

Основная задача 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. Преимущества метода проектов перед другими методами заключаются в том, что он позволяет организовать учебную деятельность, соблюдая разумный баланс между теорией и практикой, успешно интегрируется в образовательный процесс, обеспечивает интеллектуальное развитие, самостоятельность, позволяет приобретать опыт социального взаимодействия в совместной работе, сплачивает обучающихся, развивает коммуникабельность. Метод проектов может быть использован на любых этапах обучения и при изучении материала любой степени сложности и адаптируется к особенностям практически всех учебных дисциплин.

Формирование набора тематик студенческих проектов является непростой задачей, из-за различающегося уровня знаний и умений первокурсников, из-за отсутствия у них специальных знаний и навыков, 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.

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. Сформулированы основные требования к тематикам, этапам и формам организации выполнения творческих проектов. Темы проектов на младших курсах должны быть простыми, интересными, основанными на широкой научной базе и социально значимыми. Проекты могут реализовываться как «реально», так и «виртуально» с использованием компьютерных моделей.

В зависимости от поставленной задачи, целей и объема применяются индивидуальные и групповые проекты. Индивидуальные проекты применяются в случае, когда при организации учебной деятельности необходима глубокая и полная переработка всех аспектов поставленной задачи каждым обучающимся. Такие проекты применяются в качестве итоговой работы, при завершении изучения темы. Групповые проекты в настоящее время занимают в образовательном процессе значимое место. Они позволяют развивать коммуникативные навыки, что очень важно для формирующихся личностей. Кроме того, в групповых проектах выявляется склонность обучающихся к той или иной деятельности, развиваются профессиональные способности и компетенции.

Процедура оценивания групповых проектов рассматривается, прежде всего, как критический анализ образовательного процесса, который предполагает более точное определение направлений его улучшения. Оценивание - это промежуточный этап подведения итогов, а за которым следует новый виток развития, и, следовательно, повышение качества образования.

Основные задачи оценивания: спрогнозировать возможные последствия и результаты реализации образовательных технологий; обеспечить обратную связь; оценить степень достижения намеченных целей и то, как и в какой мере, наблюдаемые изменения связаны с проведенными методическими мероприятиями; предоставить доказательную информацию для дальнейшего совершенствования методических подходов. Иными словами, главная задача процедуры оценивания проекта - улучшение качества работы группы и конкретного человека (участника группы). В результате достигаются и более широкие цели: улучшение качества образовательных программ, в которые вовлечены группы студентов, выполняющих проекты, преподаватели и др. группы людей, создающих образовательные программы и соприкасающихся с проектной работой. Это приводит к достижению нового качества работы учебного заведения, и оценивание можно интерпретировать как конструктивную обратную связь.

Оценивание становится развивающим, если может помочь студентам учиться на ошибках, получить практический опыт использования своих знаний. Обратная связь при оценивании группового проекта должна показать сильные стороны работы, зафиксировать слабые стороны работы, предложить или показать способы их преодоления. Особое значение при оценивании проектов имеет этап презентации проектов, на котором происходит анализ проектной деятельности, подводятся итоги

совместной работы в группах, дается качественная оценка проделанной работе. При этом отрабатывается шкала индивидуальных ценностей, что способствует повышению личной уверенности у каждого участника проекта, развивается умение правильно оценивать себя и других участников проекта. На основе параметров внешней оценки проектов может быть дан анализ групповой работе, творчеству, эстетике оформления, самостоятельности, работе с информацией, умению отвечать на вопросы. Параметры внешней оценки позволяют объективно оценить проектную деятельность каждого участника и всей группы в целом.

**РАЗРАБОТКА КОДИФИКАТОРА ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ  
И ТРЕБОВАНИЙ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ  
ПО ОСНОВНЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ ПРОГРАММАМ («ФИЗИКА»)**

Лидер А.М., Склярлова Е.А., Семкина Л.И.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

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

**DEVELOPING THE LIST OF CONTENTS AND OBJECTIVES FOR THE CURRICULA (PHYSICS)**

A.M. Lider, E.A. Sklyarova, L.I. Semkina

National Research Tomsk Polytechnic University,

Russia, Tomsk, Lenin str., 30, 634050

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

***Annotation.** The paper presents results of developing a system of graded performance objectives for the level of student training in the course of physics for degrees and majors in the engineering and technology fields employing the competence-based approach, which complements the traditional learning process and facilitates students' use of the acquired systemic knowledge and skills in practical engineering. The objectives matrix for the level of training in physics is complimented with completion criteria corresponding to a certain level of mastery for each content unit. The developed criteria take into account requirements from major disciplines. The adopted structure of objectives for the level of training in physics takes into account the graded hierarchy of modules according to their contents, and includes the decomposition of course outcomes into knowledge, skills and experience of applying them in the modules of the physics course within the term as well as throughout the term-to-term progress. The integrated competences (knowledge, skills, and experiences) from this list have been formulated for each of the specified curriculum groups (clusters).*

Деятельность специалистов любого уровня во всем многообразии опирается на базовые достижения фундаментальных наук, и в особенности физики. Группы образовательных программ для профессиональной подготовки бакалавров, магистров и специалистов различных профилей интегрируются в определённое направление основной образовательной программы (ООП) на основе общей фундаментальной подготовки.