

РАЗВИТИЕ ООП ПО НАПРАВЛЕНИЮ
221700 «СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ»
В СВЕТЕ СТАНДАРТОВ CDIO

Казаков В.Ю.

Томский политехнический университет

Институт кибернетики

Кафедра компьютерных измерительных систем и метрологии

E-mail kaz@tpu.ru

Представлен анализ основной образовательной программы (ООП) по направлению 221700 «Стандартизация и метрология» с точки зрения соответствия стандартам международного проекта по реформированию инженерного образования «Инициатива CDIO». Проведена самооценка соответствия актуального состояния ООП стандартам CDIO. Предлагаются пути совершенствования ООП.

Международный проект по реформированию инженерного образования под названием «Инициатива CDIO» [1] направлен на устранение наблюдающегося в инженерном образовании во всем мире противоречия между теорией и практикой. Предлагаемый в проекте подход нацелен на усиление практической направленности обучения будущих инженеров, а также введение системы проблемного и проектного обучения.

ООП по направлению 221700 «Стандартизация и метрология» [2] разработана на кафедре КИСМ ИК ТПУ в 2011 году при переходе на образовательные стандарты третьего поколения и соответствует федеральному образовательному стандарту (ФГОС) [3], который определяет содержание, структуру и требования к базовой части образовательной программы.

Стандарт 1 определяет общую философию и принцип CDIO, который сводится к утверждению, что процесс инженерного образования должен в основных моментах моделировать реальную инженерную деятельность, связанную с разными этапами жизненного цикла продукции (маркетинг – проектирование – изготовление – эксплуатация – утилизация). Это вполне соответствует целям ООП представленным в таблице 1 [2]. По этому критерию можно поставить оценку 3 балла, то есть признать, что «Философия CDIO определяет содержание образовательной программы и реализован на одном или нескольких годах обучения по этой программе».

Стандарт 2 требует наличия четкого, подробного описания приобретаемых личностных, межличностных и профессиональных компетенций создания продуктов, процессов и систем (результатов обучения), соответствующих установленным целям образовательной программы и одобренных всеми заинтересованными сторонами этой программы. Так как главным заинтересованным лицом в настоящее время является государство (главный источник платы за обучение это бюджетное финансирование), то результаты обучения, прежде всего, определяет ФГОС по направлению. Анализируемая образовательная программа в качестве основных результатов обучения ООП полностью опирается на набор профессиональных и общекультурных компетенций ФГОС, которые в свою очередь соответствуют «Стандарту 2 CDIO». По этому критерию можно поставить оценку 3 балла, то есть признать, что «Результаты обучения по программе согласованы с ключевыми заинтересованными сторонами».

Стандарт 3 требует, чтобы учебный план включал в себя взаимодополняющие учебные дисциплины и позволял интегрировать в преподавании личностные, межличностные компетенции, а также компетенции по созданию продуктов, процессов и систем (интегрированный учебный план). Структура учебного плана для обсуждаемой образовательной программы в базовой части определяется ФГОС. Вариативная часть ООП проектировалась как ряд профилей – метрологический, техническое регулирование, управление качеством, компьютеризация измерений. Профиль представляет собой последовательность дисциплин, связанных общей целью и общим предметом. Например, дисциплины метрологического профиля (6 дисциплин) взаимно дополняют друг друга и позволяют полностью освоить профессиональные компетенции в области метрологии на всех этапах CDIO. По этому критерию можно поставить оценку 3 балла, то есть признать, что «формирование личностных и межличностных умений, навыков создания продуктов, процессов и систем интегрировано в учебном плане на один и более год обучения по программе».

Стандарты 4 требует наличия дисциплины «Введение в инженерную деятельность» в учебном плане с изложением философии инженерной деятельности на основании концепции CDIO. Стандарт 5 требует в учебном плане два или более проектов, предусматривающих получение опыта проектно-внедренческой деятельности. В анализируемой образовательной программе данные требования были учтены после создания ООП. Введена в УП дисциплина «Введение в инженерную деятельность», а также дисциплина «Творческий проект» и дисциплина «УИРС». В этом разделе ООП нуждается в актуализации и заслуживает по 1 баллу по каждому из критериев.

В докладе проанализировано также соответствие ООП по направлению 221700 «Стандартизация и метрология» другим стандартам серии CDIO. Сделан вывод о том, что концептуально ООП соответствует философии CDIO. Необходимы доработки образовательной программы по созданию пространства для инженерной деятельности студентов (стандарт 6), ревизия содержания дисциплин учебного плана на предмет интегрированного обучения и внедрения активных методов и приемов обучения (стандарты 7, 8), пропаганду CDIO философии среди преподавателей и повышение педагогических компетенций преподавателей (стандарты 9, 10). Необходимо изменить процедуру рубежного и текущего контроля, а также государственной аттестации с целью оценки полученных личностных и межличностных навыков и навыков проектирования, создания, производства и управления продуктами и системами в ходе инженерной деятельности (стандарт 11).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Всемирная инициатива CDIO. Стандарты: информационно-методическое издание / Пер. с англ. и ред. А.И. Чучалина, Т.С. Петровской, Е.С. Кулюкиной; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 17 с.
2. Основная образовательная программа по направлению 221700 «Стандартизация и метрология». Кафедра компьютерных измерительных систем и метрологии. Институт кибернетики. Томский политехнический университет. Режим доступа: <http://portal.tpu.ru/fond>
3. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 221700 «Стандартизация и метрология» (квалификация (степень) бакалавр) утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 22 декабря 2009 г. N 799.