

# ОПЫТ АДАПТАЦИИ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ» В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ СТАНДАРТА CDIO

Ветрова А.А., Зарипова В.М.

*Астраханский государственный университет*

E-mail: [vetrova@aspu.ru](mailto:vetrova@aspu.ru)

*В 2012 г. АГУ присоединился к Всемирной инициативе CDIO (Conceive — Design — Implement — Operate) - международному проекту, направленному на устранение противоречий между теорией и практикой в инженерном образовании, усиление практической направленности обучения, а также введение системы проблемного и проектного обучения. В статье приведен опыт адаптации учебных программ подготовки бакалавров по направлению «Информационные системы и технологии» в соответствии с требованиями стандарта CDIO.*

Проанализированы требования к результатам освоения образовательных программ, определяемые федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования для образовательной программы по направлению «Информационные системы и технологии» (ФГОС ВПО), и планируемые результаты обучения по инженерным программам реализуемым на основе философии CDIO. По результатам анализа была составлена таблица соответствия компетенций (Таблица 1).

Таблица 1.

Сравнение компетенций ФГОС ВПО образовательной программы по направлению  
«Информационные системы и технологии» и CDIO (фрагменты)

Компетенции ФГОС ВПО		Компетенция CDIO (The CDIO Syllabus v2.0)
Шифр	Описание	
ОК-1	владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь	2.5.
ОК-2	готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами; способность находить организационно-управленческие решения в не стандартных ситуациях и готов нести за них ответственность	3.1.
.....		
ОК-10	готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	1.1. 1.2. 1.3.
.....		
ПК-1	способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей	2.1. 2.3.
ПК -2	способность проводить техническое проектирование	4.3.
.....		
ПК-33	готовность обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий	4.5.
ПК-34	готовность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования	4.5.
ПК-35	способность составления инструкций по эксплуатации информационных систем	4.5.

Полученные данные использовались при анализе аннотаций дисциплин образовательной программы на соответствие требованиям CDIO и разработке перечня планируемых результатов обучения CDIO - описания приобретаемых личностных, межличностных и профессиональных компетенций.

На втором этапе адаптации программы был проанализирован учебный план образовательной программы с целью определения междисциплинарных связей в рамках всей программы и разработан план выполнения индивидуальных практических проектных и курсовых работ в каждом последующем семестре в течение всего периода обучения для формирования и закрепления опыта ведения проектно-внедренческой деятельности (Таблица 2). При этом проектное обучение организуется таким образом, чтобы последовательно формировать навыки и компетенции, которые не только позволяют студентам понять жизненный цикл проекта, но также и позволяют студентам освоить методологию и основную сущность подхода «Задумай – Спроектируй – Реализуй – Управляй».

Таблица 2.

Последовательное формирование опыта проектно-внедренческой деятельности в рамках концепции «Задумай – Спроектируй – Реализуй – Управляй»

Дисциплина	Семестр	Цель выполнения курсовой работы/проекта
Теория информационных процессов и систем	3	Изучить этапы концептуального проектирования. Формирование навыков описания систем на примере исследования существующей информационной системы: декомпозиция системы на подсистемы и их взаимосвязь, определение функций системы и подсистем, информационные потоки, входы и выходы, человеко-машинные интерфейсы.
Основы визуального программирования	4	Получить навыки быстрой разработки простых приложений с использованием инструментария предлагаемых на рынке визуальных сред.
Объектно-ориентированное программирование	5	Получить навыки определения элементов, входящих в состав простых информационных систем и создания программных объектов. Формирование навыков описания взаимодействия элементов информационных систем и программирования бизнес - логики.
Средства проектирования клиент-серверных приложений	6	Изучение архитектуры и получение навыков проектирования и разработки сложных информационных систем, определения механизмов взаимодействия подсистем, взаимосвязи сервера и клиента.
Проектирование информационных систем	7	Закрепление навыков технического и рабочего проектирования информационных систем, формирование навыков разработки методики испытания программных продуктов, внедрения и сопровождения информационных систем на предприятиях (разработка руководства программиста и пользователя)

С целью проведения постоянного аудита программы центром мониторинга и аудита качества образования, центрами социологических и маркетинговых исследований Астраханского государственного университета будут разработаны анкеты для получения объективной независимой оценки программы, как со стороны студентов и преподавателей, так и со стороны работодателей. Это позволит своевременно проводить предупреждающие или корректирующие действия для повышения качества инженерного образования и достижения общественно-профессионального признания образовательных программ Астраханского государственного университета на международном уровне.

Данный опыт может быть использован другими вузами в качестве методического материала при формировании инженерных образовательных программ, включающих взаимосвязанные дисциплины, в рамках которых обучение предполагает овладение навыками создания информационных систем, профессионального межличностного общения и развития личностных качеств будущих инженеров.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. A. Lunev, I. Petrova, V. Zaripova «Competence-based model of learning for engineers and the future of university education» // Proceedings of 2012 International CDIO Conference 1 – 4 July 2012, Brisbane, Australia.
2. Dazhi Jiang, Jiali Lin «Project-based learning with step-up method in computer specialty» // Proceedings of 2012 International CDIO Conference 1 – 4 July 2012, Brisbane, Australia.
3. E.F. Crawley, J. Malmqvist, W.A. Lucas, D.R. Brodeur The CDIO Syllabus v2.0 An Updated Statement of Goals for Engineering Education, [http://www.cdio.org/files/project/file/cdio\\_syllabus\\_v2.pdf](http://www.cdio.org/files/project/file/cdio_syllabus_v2.pdf)