

**Г.Е. Веселов, А.Е. Лызь**

Россия, г. Таганрог, Южный федеральный университет

**ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО  
ПОДХОДА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ  
ИНСТИТУТА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И  
ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЮФУ**

В статье рассматриваются основные принципы и подходы, формируемые Институтом компьютерных технологий и информационной безопасности Южного федерального университета, при подготовке специалистов по УГСНП 10.00.00 Информационная безопасность. В частности, рассматривается концепция формирования образовательных стандартов университета по направлению подготовки бакалавров и специальностям, а также некоторые другие новации применяемые в процессе подготовки специалистов по информационной безопасности.

Образовательные стандарты; проектное обучение; независимая оценка качества подготовки специалистов; корпоративное обучение.

## **1. Введение**

Основной целью современной промышленности является разработка и производство в кратчайшие сроки конкурентоспособной и востребованной продукции. При этом на достижение этой цели оказывают существенное влияние такие факторы как глобализация, гиперконкуренция, появление новых достижений науки и технологий, расширяющийся спектр технологий, увеличение доли комплексных научно-технических и технологических задач, значительное повышение уровня их сложности. Естественным откликом на вызовы промышленности должна быть подготовка системой образования инженерных кадров, способных решать поставленные задачи для достижения глобальной цели [1]. В настоящее время ведутся различные исследования в области инженерного образования, направленные на выявление причин несоответствия уровня подготовки инженеров в университетах и требованиям со стороны работодателей, предъявляемых к специалистам [2–4]. Основными выводами этих исследований является необходимость изменения принципов и подходов при подготовке современных инженеров.

Данные обстоятельства и понимание необходимости трансформации системы образования привела нас к разработке программы изменения системы подготовки инженерных кадров в Институте компьютерных технологий и информационной безопасности Южного федерального университета.

## 2. Образовательные стандарты

В соответствии с частью 10 статьи 11 Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» *«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Санкт-Петербургский государственный университет, образовательные организации высшего образования, в отношении которых установлена категория «федеральный университет» или «национальный исследовательский университет», а также федеральные государственные образовательные организации высшего образования, перечень которых утверждается указом Президента Российской Федерации, вправе разрабатывать и утверждать самостоятельно образовательные стандарты по всем уровням высшего образования. Требования к условиям реализации и результатам освоения образовательных программ высшего образования, включенные в такие образовательные стандарты, не могут быть ниже соответствующих требований федеральных государственных образовательных стандартов.»* [5]. Ориентируясь на данное право, в Южном федеральном университете действует Положение об образовательных стандартах Южного федерального университета, разработанных и утвержденных самостоятельно. Данное положение принято Ученым советом ЮФУ и учитывает новые требования к результатам освоения программ высшего образования, измененные в законе об образовании Федеральным законом от 02.05.2015 №122-ФЗ «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации и статьи 11 и 73 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»«. В соответствии с данным законом часть 7 статьи 11 закона об образовании излагается в следующей редакции: *«Формирование требований федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования к результатам освоения основных образовательных программ профессионального образования в части профессиональной компетенции осуществляется на основе соответствующих профессиональных стандартов (при наличии).»* [6]. Институтом компьютерных технологий и информационной безопасности было принято решение о переходе на образовательные стандарты ЮФУ по всем направлениям подготовки. В настоящее

время в институте разработаны и утверждены четыре образовательных стандарта в рамках УГСНП 10.00.00 Информационная безопасность:

- 10.03.01 Информационная безопасность;
- 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем;
- 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем;
- 10.05.05 Безопасность информационных технологий в правоохранительной сфере.

При разработке этих стандартов нами были определен блок универсальных компетенций, покрывающий общекультурные компетенции федеральных стандартов, а также единый блок общепрофессиональных компетенций [7]. Введенный новый перечень компетенций, сохраняя совокупность требований к выпускнику, сформированные в федеральных образовательных стандартах, дополняет их новыми компетенциями, сформулированными на базе требований стандартов CDIO к результатам обучения [8, 9], а также профессиональных стандартов. Следует также отметить, что образовательными стандартами ЮФУ по направлениям УГСНП 10.00.00 определена модульная структура разрабатываемых образовательных программ и введен новый вид профессиональной деятельности – инженерно-предпринимательская деятельность, ориентированная на организацию и управление работой предприятия; осуществление планирования, проектирования, производства и применения продукции профессиональной деятельности; маркетинг инновационной продукции; формирование команды предприятия и стимулирование инженерных процессов; управление интеллектуальной собственностью и т.п.

### **3. Проектное обучение**

Для модернизации образовательных программ применены принципы CDIO как основы подготовки к комплексной инженерной деятельности: планированию, проектированию, производству и применению технических объектов, систем и технологических процессов на всех этапах жизненного цикла продуктов инженерии [8, 9]. В частности, введены обязательные творческие групповые проекты, организованы места для проектной деятельности студентов, к руководству проектной деятельности, постановки задач и оценки результатов выполнения проектов привлекаются представители профильного бизнеса, проводятся социологические исследования (анкетирование) студентов и выпускников на предмет их удовлетворенности процессом обучения. Проводится регулярное повышение квалификации в области организации про-

ектной деятельности для руководителей творческих проектов. Наряду с получением студентами знаний и умений в области профессиональной деятельности – освоение профессиональных компетенций, одной из важных задач, решаемых при проведении проектной работы является, развитие у студентов надпрофессиональных навыков, таких как: системное мышление, навыки междисциплинарной (трансдисциплинарной) коммуникации, социальные навыки – коммуникация, работа в команде, эмоциональный интеллект, тайм-менеджмент, лидерство, решение проблем, критическое мышление. При этом немаловажным фактором при выполнении проектов является свобода выбора студентом темы проекта, руководителя и членов команды проекта.

#### **4. Независимая оценка качества подготовки специалистов**

В институте реализована многоуровневая система независимой оценки знаний и умений обучающихся. Во-первых, был организован и проведён конкурс лекторов общеинститутских дисциплин с внешней экспертизой рабочих программ дисциплин, представленных на конкурс. В качестве экспертов привлекались ведущие преподаватели ЮФУ, преподаватели других вузов, представители работодателей. Данный процесс позволил настроить взаимодействие между преподавателями, а также с экспертами, привлекаемыми из бизнеса. В результате были выбраны наиболее компетентные преподаватели, а также с учётом предложений экспертов осуществлена корректировка рабочих программ базовых дисциплин.

Во-вторых, при проведении экзаменов в институте создаются независимые комиссии, в состав которых входят ведущие преподаватели ЮФУ, преподаватели других вузов, представители бизнеса. При этом в состав экзаменационной комиссии не включаются преподаватели, ведущие занятия по этим дисциплинам. Такой подход к оценке знаний студентов позволяет, помимо повышения объективности контроля, перестраивать позиции преподавателя и студента, поскольку, разделение тех, кто учит, и тех кто экзаменует – основа сотрудничества и взаимной требовательности субъектов в процессе обучения.

#### **5. Корпоративное обучение**

Внедрение технологий корпоративного обучения в институте осуществляется за счёт формирования структуры по связи с работодателями. Так при институте функционируют базовая кафедра, совместные с ИТ-предприятиями лаборатории, Академии CISCO, а также заключены договоры о сотрудничестве.

ве с различными предприятиями бизнеса. Широкое привлечение представителей бизнеса к образовательному процессу, исследовательским проектам студентов, творческим и профессиональным конкурсам и олимпиадам позволяет выстраивать в институте систему, позволяющую выпускнику сократить срок адаптации на предприятии, получить дополнительные компетенции, необходимые для успешной трудовой деятельности.

### Литература

1. Современное инженерное образование: учеб. пособие / А. И. Боровков [и др.]. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. — 80 с.
2. Global Education Futures // <http://edu2035.org/ru/>
3. Атлас новых профессий // <http://atlas100.ru>
4. Национальная технологическая альтернатива // <http://asi.ru/nti/>
5. Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» // [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
6. Федеральный закон от 02.05.2015 г. №122-ФЗ «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации и статьи 11 и 73 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» // [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
7. Веселов Г.Е., Лызь А.Е., Горбунов А.В. Концепция собственных образовательных стандартов и основных образовательных программ в области информационной безопасности в Южном федеральном университете// Научное обозрение. Педагогические науки, – 2016, –№6, – С. 47-54.
8. Переосмысление инженерного образования. Подход CDIO/ Кроули Э. Ф., Бродер Д. Р. и др. –М.: Высшая школа экономики, 2015.
9. Всемирная инициатива CDIO. Планируемые результаты обучения (CDIO Syllabus): информационно-методическое издание / Пер. с англ. и ред. А.И. Чучалина, Т.С. Петровской, Е.С. Кулюкиной. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 22 с.