

**Реализация проекта ОАО «Системный оператор Единой энергетической системы»
«Школа – ВУЗ – Предприятие» в Томском политехническом университете**

Е.Я. Бельская, В.В. Шестакова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет

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

E-mail: belpen@tpu.ru

Implementation of the project of joint-stock company "System Operator of the United Power System" called "School - University - Enterprise" in Tomsk Polytechnic University.

E.J. Belskaja, V.V. Shestacova

Tomsk Polytechnic University, Russia, Tomsk, Lenin str., 30, 634050

E-mail: belpen@tpu.ru

Annotation.

The article gives the description of the experience of implementation of the educational integration project "School - University - Enterprise" of joint-stock company "System Operator of the United Power System" in Tomsk Polytechnic University. The problems and their solutions. Conclusions about the effectiveness of the project.

Развитие рыночных отношений, технологическая модернизация российской экономики выдвигают новые требования к подготовке кадров с новыми компетенциями, к профессиональному самоопределению и образованию, а также к развитию личности учащихся. В связи с этим в последнее время появляются новые образовательные проекты, основанные на личностно-ориентированном подходе.

В Томском политехническом университете (ТПУ) ведется эффективная работа по разработке и внедрению интеграционного образовательного проекта подготовки будущих высококвалифицированных специалистов для работы в энергетической отрасли России – «Школа – Вуз – Предприятие». В реализации проекта Открытого акционерного общества «Системный оператор Единой энергетической системы» (ОАО «СО ЕЭС», далее «Системный оператор»), принимают участие вузы, школы и других городов России: Екатеринбург, Ставрополя, Самары, Пятигорска. «Системный оператор» в настоящее время планирует расширять проект, применяя опыт работы со школьниками и студентами, накопленный в ТПУ. На данный момент участниками проекта являются ученики 10–11 классов профильных школ, а также студенты всех курсов и магистранты профильных вузов.

Целью статьи является описание реализации интеграционного образовательного проекта подготовки будущих энергетиков «Школа – Вуз – Предприятие» на примере реализации летнего лагеря «Энергия молодости» в течение трех лет.

Участники проекта во время двухнедельной летней смены обучались по специальной программе, разработанной преподавателями Томского политехнического университета и Уральского федерального университета, включающей в себя следующие блоки: лекции, практикумы, аттестация.

Специфика подготовки лекций заключалась в том, что они были рассчитаны на слушателей с разным уровнем подготовки: ученики старших классов, студенты, магистранты. Каждая лекция состояла из двух частей: первая часть (45 мин.) – научно-популярная – предназначена для школьников и студентов 1–2 курсов, вторая часть (45 мин.) – классическая вузовская лекция – для студентов старших курсов и магистрантов. Особенно интересными и полезными для слушателей были лекции,

сопровождающиеся демонстрацией опытов. Поэтому в будущем планируется чаще использовать именно этот вид работы.

Второй составляющей образовательной программы являются практикумы, при разработке которых необходимо было также учитывать разный уровень подготовки участников программы. Цель практикума заключалась в привлечении каждого участника к выполнению определенных заданий в течение 40–50 минут в соответствии с его уровнем подготовки. Для выполнения этих условий применялись многоуровневые задачи. Задачи первого уровня для школьников и студентов, только поступивших в вуз, ставят целью развитие творческих решений. Например, разработать проект строительства энергетических объектов с обоснованием. Для этого слушателям необходимо ответить на следующие вопросы: где строить электростанции (ЭС), какого типа и какой мощности будут ЭС, как будут называться ЭС, подстанции и энергосистема в целом и т.п.

Задачи второго уровня предназначены для студентов 1–2 курсов. Данной группе необходимо спроектировать ЭС, запланированную в задаче первого уровня. Итог работы группы представляет собой схемы размещения зданий и других сооружений на ЭС, схемы тепловой и электрической части, перечень основного оборудования с объяснением принципа работы и т.д. Формой отчета могут быть доклады о работе оборудования, особенностях эксплуатации и др.

Задачи третьего уровня адресованы студентам старших курсов, которым необходимо разработать систему обеспечения безопасности работы спроектированной энергосистемы: схема энергосистемы, объединяющая построенные ЭС, с указанием количества и длин линий электропередачи, план перспективного развития, результаты расчетов потерь и способы их уменьшения.

Следует отметить, что цель для всех групп общая – создание четкого плана электрификации заданного района с учетом его особенностей. Участники проекта работают при этом все вместе, но каждый имеет свою задачу, соответствующую его уровню подготовки. При такой постановке задачи ребята чувствуют себя творцами, соиздателями, с нуля поднимающими энергетику.

И, наконец, третья составляющая образовательной программы – аттестация, оценивание результатов обучения. При разработке системы оценивания были учтены не только мнения руководителей образовательной программы, но и мнения самих участников – школьников и студентов. Система оценивания удовлетворяет нескольким требованиям. Во-первых, все участники смены, независимо от возраста, должны находиться в одинаковых условиях, каждый должен иметь возможность набрать максимальное количество баллов и занять первое место по итогам образовательной программы. Во-вторых, система оценивания должна быть максимально приближена к условиям реальной жизни: чем эффективнее работаешь, тем больше получаешь.

В лагере была воспроизведена в миниатюре принятая в России модель управления энергетикой. Территория РФ разбита на 8 зон, в каждой из которых энергетическими объектами управляет Объединенное диспетчерское управление (ОДУ). В крупных городах располагаются региональные диспетчерские управления (РДУ), которые подчиняются ОДУ. Во главе энергетики России стоит ОАО «СО ЕЭС». Все участники смены распределяются на работу в четыре ОДУ. При распределении обязательным является условие, чтобы в одно ОДУ попали представители из разных городов.

В летней смене 2013 года была разработана новая система оценивания. Школьникам и студентам младших курсов в первый день занятий присваивается должность монтера, а студентам старших курсов –

должность инженера. За шесть–семь дней занятий каждый участник смены имеет возможность пройти по карьерной лестнице: монтер – инженер – специалист службы РДУ – специалист службы ОДУ – начальник службы РДУ – начальник службы ОДУ.

Баллы начисляются в зависимости от должности по принципу «выше должность – выше зарплата». При пассивном отношении к делу работник не продвигается по карьерной лестнице. В конце дня на собрании руководящего состава каждому работнику начисляются баллы, и принимается решение о присвоении новых должностей отличившимся участникам. В конце смены подсчитываются итоговые баллы, руководители обмениваются мнениями, и из начальников служб ОДУ назначаются 4 генеральных директора ОДУ – победители смены «Энергия молодости». Именно такая система оценивания явилась самой оптимальной и результативной по сравнению с прошлыми сменами «Энергии молодости».

Таким образом, основанный на лично-ориентированном подходе интеграционный образовательный проект «Школа – Вуз – Предприятие» наглядно демонстрирует эффективность данной образовательной программы и целесообразность условий, обеспечивающих повышение качества профессиональной подготовки школьников и студентов.