

Разработка учебных программ для подготовки технических специалистов и роль партнерства

Private Engineering School of Technology, Тунис

I. Shimi

Высшие и средние технические образовательные учреждения должны принимать во внимание три важных аспекта, без учета которых сложно гарантировать занятость выпускников: соответствие специальности студентов требованиям рынка труда, потребность компаний в профессиональных специалистах, международное сотрудничество и партнерство с гарантией дальнейшего развития. В Esprit три данных аспекта взяты за основу при разработке учебной программы технического образования.

Ключевые слова: преподавание, обучение, разработка, учебная программа, технический, аспекты, рынок труда.

Key words: teaching, learning, design, curriculum, engineering, assessment, market needs.

1. Введение. Вопрос о том какие требования предъявляются специалисту для выполнения той или иной работы в разных странах является своеобразной глобальной экосистемой, которую нам предстоит рассмотреть и глубоко изучить в данной статье. Наряду с информационными и техническими инновациями на современном рынке существует потребность в высококвалифицированных специалистах. Потребуется ли той или иной компании технические специалисты, инженеры, квалифицированные рабочие, профессиональные продавцы? Данными проблемами озадачены многие высшие и средние технические образовательные учреждения. Потребность компаний в инженерах распространяется не только на местный, но и на международный рынок труда. В данной статье мы постараемся объяснить, почему три вышеперечисленных аспекта являются ключевыми при создании учебной программы для подготовки технических специалистов.

2. Соответствие рынку труда. В зависимости от политического и экономического статуса страны меняются и про-

фессиональные запросы, предъявляемые руководством компаний к соискателям на должность. Какие сферы наиболее важны для развития, недостаток каких компетенций существует на данный момент – вот те вопросы, на основе которых происходит определение направления дальнейшего развития компании. Например, возьмем сферу информационных технологий. Без них невозможно сегодня представить себе работу компаний, так как с ними связан весь производственный технологический процесс. Таким образом, можно сказать, что данная сфера всегда будет развиваться как основа, на которой строится автоматизированный процесс производства. В Esprit, лучшем частном техническом университете Туниса, постоянно проводится реформа не только образовательных программ, но и всей структуры университета, с целью создания уникальной образовательной модели, способствующей подготовке лучших специалистов технических специальностей, а также позволяющей Esprit занимать лидирующую позицию среди частных университетов страны. В Esprit тщательно изучаются потребности местного рынка труда для

ЛИТЕРАТУРА

1. Воропанова Ю.В. Применение методов ситуационного анализа в процессе формирования компетенций обучающихся по направлению подготовки «Экономика» / Ю.В. Воропанова, Е.В. Крылова // Вузовская наука – региону: материалы XII Всерос. науч.-техн. конф. – Вологда: ВоГУ, 2014. – С. 371-372.
2. Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area [Electronic resource] / ENQA. – Helsinki, 2005. – 41 p. – URL: <http://www.enqa.eu/wp-content/uploads/2013/06/ENQA-Bergen-Report.pdf>, free. – Tit. from the screen (usage date: 25.05.2015).
3. IWA 2:2007. Quality management systems. Guidelines for the application of ISO 9001:2000 in education / ISO. – 2nd ed. – Geneva, 2007. – 38 p.

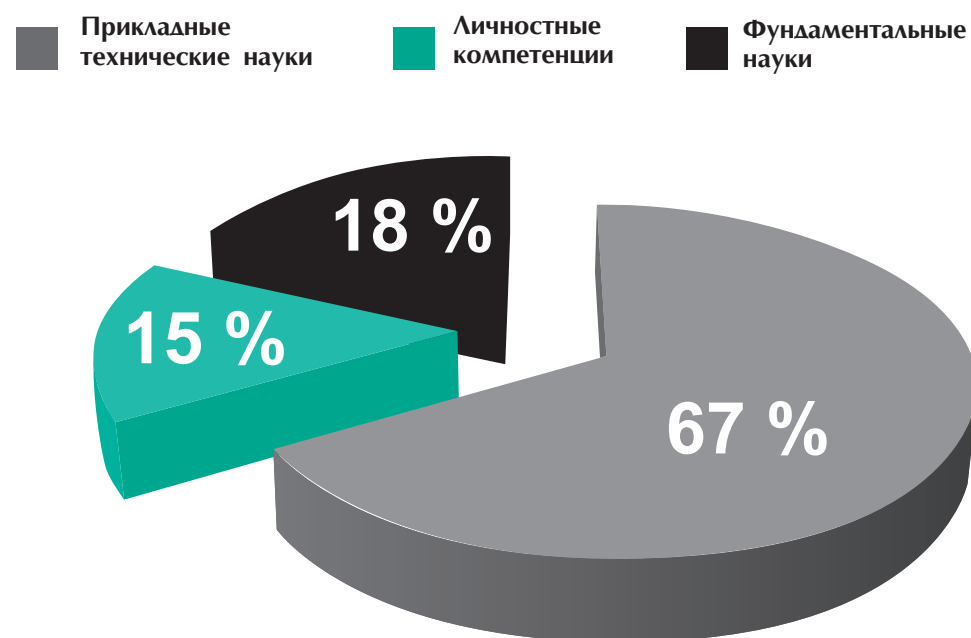


I. Shimi

разработки практических занятий, на которых студенты могут приобрести и развить профессиональные навыки для последующего самостоятельного решения проблем, возникающих в ходе работы. Следовательно, мы можем говорить о построении модели Проблемно-ориентированного обучения (ПОО), которая является основой для создания учебной программы. Данный метод обучения помогает развить у студентов «чувство рынка», то есть способность самостоятельно определять в какой области им предстоит улучшить свои знания, а также формировать навыки принятия решений. В будущем приобретенные знания помогут студентам внести вклад как в развитие отдельного предприятия, так и экономики страны в целом. Таким образом, обучая студента навыкам самостоятельного решения проблем и принятия решений, мы получаем на выходе специалиста, способного конструктивно мыслить, беспрепятственно найти и за-

нять свою нишу на профессиональном рынке труда. В Esprit, начиная с первого года обучения, происходит изменение образа мышления студентов, то есть студентов обучают, как развивать свою креативность и неординарность мышления – им предлагается разработать инновационные идеи для развития бизнеса. С этой целью на занятия приглашаются эксперты в области предпринимательства. Как следствие, студенты становятся не просто техническими специалистами, а специалистами, обладающими навыками предпринимательства, нацеленными не только на получение рабочего места, но и на создание новых проектов. В Esprit целенаправленно была реформирована схема преподавания занятий и вся учебная программа, основой которой послужила в основном необходимость решения вопросов предпринимательства. Данная стратегия помогла университету вписаться в рамки международных стандартов [2] в сфере преподавания основ

Рис. 1. Modules by Category



социальной компетенции, таких как менеджмент и маркетинг, с использованием прогрессивных методов обучения и рационального распределения часов, отведенных на тот или иной модуль (15% от учебного плана в целом, рис.1), в соответствии с требованиями Commission des Titres d'Ingénieurs (Французского комитета по оценке качества технического образования). Такой подход позволил Esprit получить официальную аккредитацию по системе EURACE в прошлом году (Июнь 2014) [3].

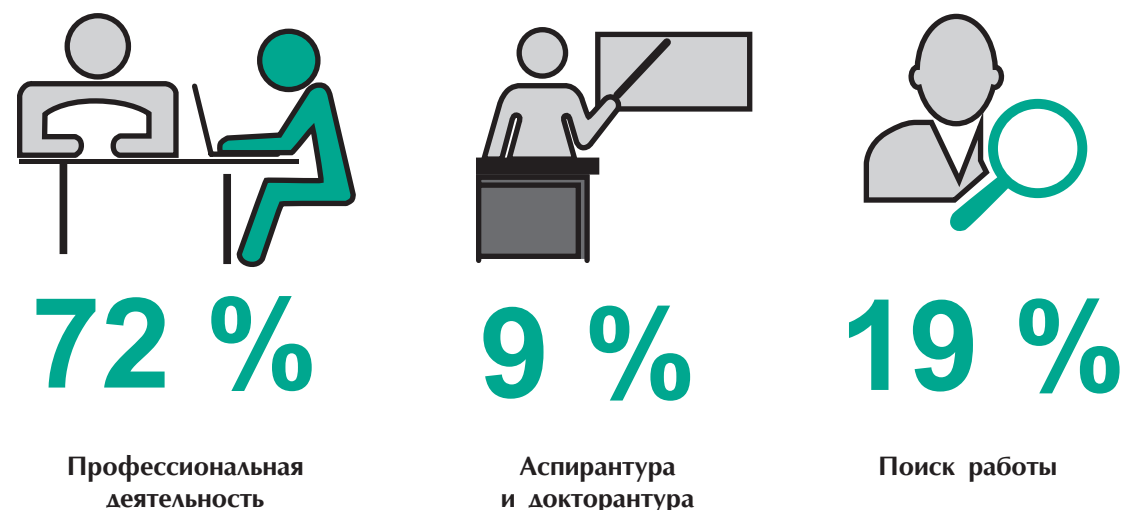
Начало работы академического инкубатора показывает, что Esprit постоянно работает над модернизацией системы обучения в целом, а не только рабочих программ. В ходе обучения в таком инкубаторе происходит отбор лучших студентов, авторов и разработчиков бизнес-проектов, которые впоследствии получают свое развитие и могут послужить основой для начала собственного бизнеса выпускников.

3. Соответствие требованиям компаний.

Подготовить прочный фундамент для последующего получения хорошей работы – вот основная задача Esprit, несмотря на то, что уже на настоящий момент большой процент выпускников, а именно 72% (рис. 2), получили должности на предприятиях среднего и крупного бизнеса [3]. В Esprit существует также Образовательная фабрика, где студенты во время последнего года обучения могут пройти производственную практику и поработать над дипломными проектами.

Фабрика находится недалеко от кампуса и сотрудничает с двенадцатью компаниями-партнерами. Данные компании привлекают студентов к разработке своих проектов, что позволяет университету в дальнейшем выстроить схему обучения так, чтобы в будущем выпускники смогли быстро адаптироваться в производственной среде, а также более точ-

Рис. 2. Статус выпускника



но выявить, в какой сфере им наиболее выгодно развиваться, чтобы быть востребованными на рынке труда. Во время данной практики студенты овладевают не только техническими, но и социальными навыками, такими как межличностное общение.

4. Международное сотрудничество. Esprit сотрудничает со многими зарубежными университетами, и данное сотрудничество является гарантом преодоления экономического кризиса в стране. Наука и исследования являются важными составляющими, благодаря которым преподавательский состав находится в курсе всех технологических инноваций.

Esprit-Tech – Инновационное научно-исследовательское сообщество, созданное на базе университета. В его состав входят преподаватели, ведущие научно-исследовательскую деятельность, которые, в свою очередь, руководят студенческими исследовательскими проектами в области инновационных технологий с целью дальнейшего продолжения исследования и подготовки дипломной работы.

Обучение на основе учебной программы Esprit позволяет подготовить

будущих специалистов-инженеров, обладающих навыками решения многоцелевых задач и способностью работать в стремительном ритме технологического прогресса.

5. Заключение. Одним из педагогических аспектов технического образования в Esprit является сотрудничество с местными и международными компаниями. Именно поэтому в университете постоянно происходит работа над совершенствованием учебной программы и проводится реформа методов оценки знаний, приобретенных студентами. Этот факт подтверждает и выше упомянутые модели ПОО, а также оценка проектных студенческих работ. Однако, руководство Esprit нацелено не только на оценочные показатели. Основная задача университета – обеспечить профессиональную пригодность специалиста, его подготовку для работы на национальном и международном уровне и развитие способности решать сложные задачи. Комплексная реализация всех поставленных целей и задач создает, в результате, обучающую среду, приближенную к реальному производственному процессу.

ЛИТЕРАТУРА

1. Jamieson Leah H. Innovation with Impact [Electronic resource]: Creating a culture for scholarly and systematic innovation in engineering education / Leah H. Jamieson and Jack R. Lohmann; Amer. Soc. for Eng. Education (ASEE).– Washington, DC, 2012 (June, 1). – 77 p. – URL: http://www.abet.org/uploadedFiles/Program_Evaluators/Professional_Development/innovation-wth-impact-executive-summary.pdf, free. – Tit. from the screen (usage date: 01.06.2012).
2. Motivation and self-regulated learning: Theory, research and applications / Eds. Dale H. Schunk and Barry J. Zimmerman. – N. Y., 2008. – 432 p.
3. Shimi I. Super courses, a bridge between university and incubator [Electronic resource] // Eng. Education. – 2014. – № 16. – P. 146–149. – URL: http://aeer.ru/filesen/io/m16/art_23.pdf, free. – Tit. from the screen (usage date: 10.06.2015).

Развитие профессиональных компетенций студентов младших курсов инженерных вузов на примере исследования поверхностей и межлопаточного канала газотурбинной установки с выполнением аксонометрического чертежа канала

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана
Г.А. Пугин, А.Б. Минеев

Представлено описание одного из видов учебной деятельности «Исследовательско-графической практики», направленной на закрепление знаний и навыков, полученных студентами в курсе «Инженерная графика» и развитие профессиональных компетенций студентов младших курсов на примере исследования лопатки газотурбинной установки. Сформулировано задание для создания теоретической модели и выполнен аксонометрический чертеж лопатки газотурбинной установки.

Ключевые слова: инженерное образование, инженерная графика, линейчатые поверхности, лопатка газотурбинной установки, компетенции.

Key words: engineering education, engineering graphics, gas-turbine blade, competences.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Одним из основных требований к современному выпускнику инженерного вуза является профессиональная компетентность.

Профессиональная компетентность определяется как достижение современного уровня знаний как общепрофессиональных, так и специальных дисциплин. Под этим подразумевается, что уже на начальных стадиях обучения, студенты должны быть способны создавать теоретические модели, позволяющие прогнозировать физические явления и использовать их.

Развитие данной профессиональной компетенции показано на примере исследования поверхностей и межлопаточного канала газотурбинной установки с выполнением чертежа аксонометрического канала. В данной работе рассмотрены способы практического

построения лопатки газовой турбины на основе знаний, полученных в курсе начертательной геометрии и правил построения аксонометрических проекций. На примере построения трех плоских сечений лопатки проанализирован тип полученной поверхности по пространственной модели, описано выполнение аксонометрической проекции пространственного канала.

Данное исследование может быть выполнено студентами младших курсов факультета «Энергомашиностроение» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

ЛИНЕЙЧАТЫЕ ПОВЕРХНОСТИ

Практическое знакомство с линейчатыми поверхностями осуществляется на характерной детали газотурбинной установки – лопатке.

Линейчатая поверхность в общем случае однозначно определяется тремя направляющими линиями. Произвольно



Г.А. Пугин



А.Б. Минеев