

новлена материальная база, введены в действие уникальные ресурсные центры, ведется строительство новых корпусов. Вуз открыт для лучших практик и охотно делится опытом с партнерами. На ближайшие несколько лет определена цель развития вуза – становление университета инновационного типа, обладающего развитым научным потенциалом и обеспечивающего ускоренную



разработку и освоение новой конкурентоспособной продукции. Также коллектив университета намерен работать над созданием современных безопасных, энерго- и ресурсосберегающих технологий, развити-

ем деловых способностей научно-технической молодежи. Мы уверенно смотрим в будущее и планируем развитие вуза в рамках российского и международного образовательного пространства.

KOSYKH A. OMSK STATE TECHNICAL UNIVERSITY AS AN INNOVATIVE ENVIRONMENT FOR THE TECHNICAL ELITE

The article concerns the main trends of the scientific and educational activity of the university, its achievements for the recent years. The innovative structure of the university is characterized as a fundamental for the modern technical education. The article also presents the university development policy as the innovative centre of the Omsk region.

Key words: technical university, resource centers, innovative complex, strategy development program, elite education, scientific and educational centers, small innovative enterprises.

А.В. МЫШЛЯВЦЕВ, проректор по учебной работе
О.В. КРОПОТИН, декан факультета довузовской подготовки

Опыт технического университета по подготовке инженерных кадров

В статье описан опыт Омского государственного технического университета по подготовке специалистов для высокотехнологичных секторов экономики. Система инновационного технического образования ОмГТУ включает создание: инновационных научно-производственно-образовательных (ресурсных) центров, программы элитного образования с усиленной фундаментальной составляющей, интегрированных образовательных программ, базовых кафедр в НИИ и на предприятиях города.

Ключевые слова: инновационное техническое образование, научно-производственно-образовательные (ресурсные) центры, университетский комплекс.

Значение инженерного образования для национальной экономики, особенно в контексте ее инновационного развития и широкомасштабной модернизации высокотехнологичных секторов, переоценить невозможно. Между тем система профессионального образования не отвечает в полной мере поставленным перед ней задачам. Она недостаточно оперативно реагирует на изменения в социально-экономическом развитии страны, на инновационные запросы современной экономики. Это осложняется тем, что потребность в кадрах, ориентированных на инновационное развитие, проявляется локально: в отдельных отраслях, на отдельных предприятиях и даже на отдельных производствах.

Ослабление или отсутствие обратной связи между потребителями кадров и образовательными учреждениями профессионального образования снижает эффективность системы технического образования и качество образовательных услуг. В частности, это связано с отсутствием в большинстве секторов экономики профессиональных стандартов, что затрудняет разработку основных образовательных программ, ориентированных на потребителя и реализуемых с его непосредственным участием.

Однако, несмотря на существование старых и появление новых трудностей, отечественное инженерное образование по-прежнему является конкурентоспособным, прежде всего благодаря заложенным в него изначально основополагающим принципам – фундаментальности и связи с наукой и производством. Для решения поставленных обществом задач в условиях новых вызовов образовательным учреждениям необходимо перейти от массового выпуска универсальных специалистов на выпуск профессионалов, ориентированных на инновационное развитие отдельного предприятия, отрасли в рамках конкретного региона. Это возможно лишь при непосредствен-

ном участии предприятий в образовательном процессе, начиная с этапа формирования содержательной части образовательной программы и учебного плана и завершая трудоустройством выпускников. Необходимость такого участия предусмотрена ФГОС.

Еще одним немаловажным условием подготовки специалистов для высокотехнологичных секторов экономики является современная материально-техническая база, которая должна обладать развитой инфраструктурой – такой, чтобы обеспечить интеграцию образовательного, научного и производственно-технологического процессов на всех направлениях деятельности вуза.

Опыт Омского государственного технического университета по подготовке инженерных кадров для высокотехнологичных секторов экономики свидетельствует об эффективном решении поставленных задач на основе следующих составляющих (рис. 1):

- организация новых и развитие существующих инновационных научно-производственно-образовательных (ресурсных) центров по принципу: на каждой УГСН – не менее одного ресурсного центра;





Рис. 1. Схема реализуемого в ОмГТУ инновационного технического образования

- интеграция ресурсных центров в образовательный, научный и производственно-технологический процессы;

- участие студентов всех уровней подготовки и аспирантов в выполнении НИР, опытно-конструкторских работ (ОКР) и в оказании инжиниринговых услуг на базе ресурсных центров;

- привлечение одаренных и профессионально ориентированных абитуриентов из числа призеров олимпиад, победителей конкурсов, участников Политехнической школы и т.д.;

- программа элитного образования (усиление фундаментальной подготовки студентов начиная с 1-го курса обучения);

- создание интегрированных образовательных программ и вертикальных структур, включающих программы и учреждения различных уровней образования (корпоративный технический образовательный комплекс);

- создание базовых кафедр в НИИ и на предприятиях города.

Остановимся подробнее на некоторых из указанных составляющих.

Основным элементом подготовки кадров для высокотехнологичных секторов экономики является система ресурсных центров, эффективность функционирования которых напрямую зависит от степени их интеграции в образовательный, научный и производственно-технологический процессы. Это означает:

- реализацию образовательного процесса для студентов всех уровней на базе ресурсных центров;

- проведение в центрах научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ с участием студентов и аспирантов;

- участие студентов в оказании инжиниринговых услуг и в мелкосерийном производстве на базе центров.

Главными принципами создания ресурсных центров являются следующие:

- каждая укрупненная группа направлений подготовки (УГСН) должна быть обеспечена ресурсными центрами (не менее одного центра на УГСН);

- ресурсные центры организуются и оснащаются оборудованием с учетом по-

требностей конкретных производств и при непосредственном их участии.

Под потребностями производства подразумеваются: вектор технической модернизации предприятия и перспективы внедрения на производстве высокотехнологичного оборудования; научно-технические задачи, решаемые совместно предприятием и университетом (НИР, ОКР и т.д.); компетенции выпускников университета, которые будут трудоустроены на данное производство. Зачастую предприятия различных форм собственности организационно и финансово участвуют в создании ресурсных центров и обеспечивают стартовый объем НИР уже к моменту открытия центра.

Обеспечение всех УГСН ресурсными центрами происходит планомерно в течение нескольких лет. При этом открываются в том числе и межкафедральные (межфакультетские) ресурсные центры, что повышает эффективность использования размещенного в них оборудования. В настоящее время в университете функционируют и готовятся к открытию новые научно-образовательные центры, специализированные лаборатории и центры развития технологий, созданные совместно с предприятиями по большинству УГСН, реализуемых в университете. Эти центры используются не только при подготовке бакалавров, специалистов, магистров и аспирантов, но и при реализации программ профессиональной переподготовки и повышения квалификации, а также рабочих профессий и в довузовской подготовке.

Необходимым условием качественного технического образования является усиление фундаментальной подготовки студентов. В ОмГТУ функционирует программа элитного образования, основной целью которой является подготовка специалистов и бакалавров, которые будут востребованы на рынке труда и составят основу постоянно пополняющегося кадрового резерва не только предприятий, но и университета. Отбор для обучения в системе элитного

образования осуществляется из числа студентов университета, зачисленных на первый курс, по сумме баллов, набранных абитуриентом на ЕГЭ. Усиление фундаментальной подготовки (1–2-й курс) достигается за счет специальной углубленной программы по физике, математике, иностранному языку, включающей также курсы по программированию, факультативы по теории управления и концепциям лидерства, менеджменту, психологии, основам научных исследований. Профессиональная подготовка (3–5-й курс) включает обучение студентов по индивидуальному плану под руководством научного руководителя. Студенты участвуют в реальных научных исследованиях, проводимых в университете, получают навыки выполнения научной работы и решения сложных инженерных задач.

Логическим продолжением углубленной фундаментальной подготовки студента является магистратура, где происходит становление специалиста, способного реализовывать инновационные проекты. Программа обучения в магистратуре включает в себя образовательную и научно-исследо-



вательскую составляющие, что позволяет магистранту не только существенно повысить свою квалификацию по выбранному направлению, но и попробовать свои силы на ниве науки под руководством ученых ОмГТУ. И в данном случае трудно переоценить роль ресурсных центров. Именно здесь магистранты имеют возможность совместно с руководителями магистерских программ воплотить практическую часть своей будущей магистерской работы в реальные разработки и научно-техническую продукцию. Магистерская подготовка, как и первый уровень высшего образования, подкрепляется кадровым заказом предприятий. Особое значение для нас имеет подготовка специалистов для предприятий оборонно-промышленного комплекса («гособоронзаказ»). Данные предприятия широко представлены в Омском регионе, и они, как правило, являются главными потребителями выпускников вуза.

Ресурсные центры составляют основу и университетского комплекса. Как известно, создание университетского комплекса предусматривает различные формы интег-

рации разнопрофильных учебных заведений высшего, среднего и начального профессионального образования, учреждений дополнительного профессионального образования, других образовательных учреждений, формирование ассоциаций и консорциумов, включающих в себя не только учебные заведения, но и научно-исследовательские институты, базовые предприятия и организации. Сегодня существует несколько организационных типов образовательного комплекса: модель университетского округа, модель ассоциации юридических лиц, модель комплекса как единого юридического лица. Омский государственный технический университет строит отношения с партнерами в рамках Ассоциации некоммерческих организаций «Корпоративный технический образовательный комплекс Омского государственного технического университета» (КТОК–ОмГТУ). Ядром созданного комплекса являются ресурсные центры (рис. 2).

В состав комплекса входят 11 предприятий и учреждений, включая НИИ. К примеру, на базе Института проблем перера-



Рис. 2. Структура Корпоративного технического образовательного комплекса

ботки углеводов СО РАН создана и успешно функционирует кафедра «Химическая технология переработки углеводов». Совместно с мировыми и российскими лидерами производства и образовательными учреждениями г. Омска (20 образовательных учреждений различного уровня) КТОК–ОмГТУ реализует технологии инновационного обучения по образовательным программам всех уровней: начальное профессиональное образование, среднее профессиональное образование, высшее профессиональное образование, послевузовское образование, дополнительное профессиональное образование.

Подготовка инженерных кадров для предприятий и их трудоустройство осуществляются в тесном взаимодействии с потенциальными работодателями. На базе ОмГТУ работает Региональный центр содействия трудоустройству выпускников. Востребованность наших выпускников подтверждается незначительным числом их обращений в областную службу занятости населения (менее 2%). Подавляющее большинство выпускников трудоустраиваются по специальности.

Омский государственный технический



университет занимает активную позицию на рынке образовательных услуг не только в Сибири, но и в России целом. Опыт ОмГТУ по подготовке кадров, безусловно, может быть полезен другим вузам.

MYSHLYAVTSEV A., KROPOTIN O. INNOVATION ENGINEERING EDUCATION: EXPERIENCE OF OMSTU

The article presents the experience of Omsk State Technical University in training of engineering specialists for high-tech economy sectors. The system of innovation engineering education applied in OmSTU includes creation of innovation research-and-production educational centres (resource centres), the program of elite engineering education with a profound fundamental component, integrated educational programs, the basic departments at research institutes and enterprises.

Key words: innovation engineering education, high-tech economy sectors personnel, innovation research-and-production educational centres, university complex.

