

Интерес к науке и технике

Пробудить интерес к точным предметам у школьников, дать знания и практику с ориентиром на современные производства студентам – такую стратегию выбрал Восточно-Казахстанский технический университет им. Д. Серикбаева при подготовке инженерных кадров.

Галина Вологодская

ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ

Не секрет, что отечественная экономика испытывает голод на грамотные креативные инженерные кадры. Председатель правления – ректор ВКТУ им. Д. Серикбаева Жасулан Шаймарданов в интервью «Казахстанской правде» раскрыл «кухню», как вуз ищет толковых ребят и готовит специалистов для современных технологичных предприятий.

– Жасулан Кудайбергенович, ВКТУ – один из лидеров инженерно-технического образования в стране. Что помогло достичь таких высоких результатов?

– Университет должен готовить конкурентоспособных инженеров для высокотехнологичной сферы, в этом его миссия. Мы посмотрели мировую опыт и выделили тренды. В ведущих высших школах образование практико-ориентированное, с высокой степенью включения партнеров-работодателей. У выпускника при трудоустройстве должен быть нулевой период адаптации, то есть такой уровень готовности, чтобы сразу работать на современном оборудовании. Кроме того, лучшие вузы дают STEM-образование, сочетающее математику, технические науки, технологии, инженерию, знание софта. Мы обратились к крупнейшим компаниям региона, чтобы от них услышать, какие компетенции наиболее востребованы. И вместе разработали образовательные программы. Общий подход такой: 40% теории, 60% практики, причем как на базе университета, так и на предприятиях.

– ВКТУ располагает достаточным производственным оснащением, чтобы обеспечить практику на современном уровне?

– Только за последние 3 года мы инвестировали в материально-техническую базу 1,5 миллиарда тенге. У нас действуют Центр превосходства в области металлургии и материаловедения, а также 14 отраслевых центров компетенции и трансфера технологий, объединяющих 53 лаборатории. Для полевых работ есть летний экспедиционный кампус «Простор». По сути, при



такой инфраструктуре студенты могут вести любые образовательные и научно-исследовательские проекты. Я могу привести массу примеров. Один из них – это Багдат Азаматов, который во время учебы в магистратуре занялся решением актуальной проблемы очистки газов с помощью современных пористых материалов. Он защитил по данной теме диссертацию на степень PhD и сегодня является научным сотрудником университетского Центра превосходства VERITAS. Другой молодой ученый – Дмитрий Догадкин – еще со студенческой скамьи увлекся вопросом аддитивных технологий, защитил магистерскую диссертацию по 3D-печати металлических пористых биоматериалов. Он также инженер-исследователь центра VERITAS. Интеграция академической подготовки с наукой и производством дает отличные результаты. Три года назад мы вместе с металлургами взяли за проект имплантатов из сплавов Ti-Ta-Nb. На сегодня эти изделия успешно прошли клинические испытания в республиканском НИИ травматологии и ортопедии, их вживили 5 пациентам. Другими словами, у страны есть шанс создать отечественное производство высокотехнологичных медицинских изделий. К слову, обращений от производителей все больше. У нас в портфеле несколько проектов с «Казцинком», в том числе по прогнозированию и поиску полиметаллических месторождений. С Ульбинским металлургическим заводом ВКТУ разрабатывает технологию производства сверхпроводящего провода для МРТ. Есть

совместные проекты с аграриями по точному земледелию. Кроме того, мы начали совместное исследование с республиканским Институтом географии и водной безопасности по прогнозированию и мониторингу природных чрезвычайных ситуаций в центральном и восточном регионах Казахстана. В каждом из проектов активно участвуют студенты, магистранты, докторанты. Для ребят это превосходный шанс совместить теоретические знания с практикой.

МИРОВОЙ ТРЕНД

– В университете внедрен стандарт инженерного образования CDIO. Можно рассказать о нем подробнее?

– Смысл в том, что студенты получают инженерную квалификацию, решая конкретные исследовательские задачи, на стыке ряда дисциплин. Во всем мире такой подход является ключевым. Поэтому наши центры компетенции и трансфера технологий – это те площадки, где необходимы навыки оттачивают на современном оборудовании. Здесь создают проекты, конструируют, испытывают, исследуют, анализируют. Каждому выпускнику формируют цифровой профиль достижений и компетенций, это его козырь при трудоустройстве. Если речь о послеузовском образовании, то будущие специалисты проходят подготовку исключительно путем решения задач конкретных предприятий. Как правило, это сложные междисциплинарные задачи, они требуют командного менеджмента и усилий нескольких центров компетенции.

– На Западе еще со школы начинают отбор молодежи, чтобы вырастить достойные научные и инженерные кадры. А какую практику использует ВКТУ?

– Мы разработали модель из

4 уровней. Университет заинтересован получить сильных абитуриентов, чтобы обучать их с первого дня. Поэтому по области создано 11 инженерных классов, надеемся, что их число вырастет до 25. На этом уровне pre-university при поддержке наших преподавателей ученики 7–9-х классов занимаются робототехникой, углубленными курсами физики и математики, в 10–11-х классах – точными дисциплинами по программам бакалавриата. Каждое лето мы занимаемся с детьми в лагере для одаренных подростков «Дарын», ведем занятия в летней школе. У таких ребят есть цифровой след, он передается в приемную комиссию и учитывается при поступлении. Второй уровень – basic engineering competence – предполагает усиленную физико-математическую подготовку вместе с развитием мягких навыков. Для этого действуют факультет базовой инженерной подготовки и факультет гуманитарного образования. В распоряжении студентов 1–2-х курсов центр физики с 6 лабораториями по общей и технической физике. Третий уровень conceive-design охватывает 2–3-е курсы бакалавриата и нацелен на глубокое практическое знание технических основ профессии. Четвертый уровень – implement-operate – помогает формировать исследовательские компетенции. Например, в университете внедрена онлайн-запись Ektu lab, позволяющая забронировать место и время для лабораторных работ. Аналитику – те же графики или таблицы – делают на компьютерах со специальными программами обеспечением. Разумеется, все результаты обсуждаются в команде и с преподавателями.

– Экономический профиль Восточного Казахстана – цветная металлургия и энергети-

ка. Есть особые кадровые запросы от промышленных компаний?

– Предприятиям нужны специалисты, способные к аналитике, системному взгляду и к тому, чтобы самостоятельно разрабатывать продукт от идеи до производства. Так родился уникальный формат сотрудничества, который мы назвали «Лидеры инженерного образования». Впервые мы представили его минувшей весной, и сразу первые лидеры получили приглашения от «Казцинка», «Kazminerals» и Ульбинского металлургического завода. Более того, «Kazminerals» стал участником программы «Инженеры будущего», выделил стипендию. Кто эти студенты? Молодые люди, мотивированные к инновационной и изобретательской деятельности, готовые работать в команде. Вуз дает им усиленную физико-математическую подготовку, инженерное дело, предпринимательство и деловой аспект, цифровые навыки, языковые компетенции, теорию лидерства. Они стажировались на предприятиях и выполняют дипломные проекты по темам, связанным с местом будущей работы. Компании могут выделить будущим специалистам стипендию, поучаствовать в разработке образовательной программы, гарантировать трудоустройство. Проект очень перспективный, мы ожидаем, что получим пул инженеров нового формата.

Есть пример успешного партнерства с Ульбинским металлургическим заводом. Предприятие заказало целевые магистерские программы – «Материалы для ядерной энергетики» и «Инновационные методы получения урановой продукции». Мы совместно с МИФИ, МГУ имени Баумана, Санкт-Петербургским государственным технологическим институтом подготовили

13 специалистов, завод всех принял на работу. В этом году заказ на 250 инженеров-металлургов и обогатителей поступил от горнорудной компании АО «Шалкия-Цинк ЛТД». В целом за последние 5 лет по грантам в университете обучились 919 студентов, по целевым заказам предприятий – 592 студента.

– Важнейшей составляющей подготовки инженерных кадров выступает реальное сотрудничество с мировыми вузами – лидерами в своих отраслях. Кто является партнером ВКТУ?

– Наши партнеры – лучшие в мировых рейтингах по академической и научной деятельности по нашим направлениям подготовки. Ряд университетов и уже назван. Кроме того, ВКТУ реализует трехлетний исследовательский экологический проект с Масачусетским технологическим институтом (MIT), это мировой лидер в области инженерного образования. Его итогом станет технологическая платформа мониторинга качества воздушной среды Усть-Каменогорска. У ВКТУ сильная школа в области геологии и горного дела. Вместе с Горной школой Колорадо (Colorado School of Mines) университет взялся за важнейший проект по методике прогнозирования и поиска месторождений металлов на казахстанском Алтае, а также в районе Скалистых гор в штате Колорадо. В такие исследования всегда вовлечено много молодых ученых, магистрантов, докторантов, причем с обеих сторон. Команды общаются, обмениваются идеями, развиваются аналитика, инженерное и креативное мышление.

– Современная экономика все больше требует узкой специализации. Как в университете решают эту задачу?

– Есть профессиональные стандарты по подготовке инженерных кадров. Правда, пока такие квалификационные рамки разработаны не по всем инженерно-техническим профессиям. Здесь мы в первую очередь считываем на наших ключевых стейкхолдеров в лице работодателей, они должны очертить круг востребованных компетенций. Первой ласточкой стал рейтинг образовательных программ от Национальной палаты предпринимателей «Атамекен». Еще актуальной становится задача по сертификации выпускников инженерно-технического профиля. Сейчас действует единственный такой центр – ТОО «Инжиниринговый центр АО «КазАТК». В целом рынок давно требует не просто инженеров, а специалистов со знанием маркетинга, менеджмента, с компетенциями в области IT. То есть инженеров, которые могут предложить новые идеи и довести их до реализации.

