

Руководитель: подполковник Вайдо Владимир Петрович, ВФ в УО «БГУИР», преподаватель, г.Минск, vvs\_pvo\_bsuir@tut.by@tut.by

## **ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ** **Митюхин А.И. (Республика Беларусь, Минск, БГУИР)**

Уже на базовом этапе учебы в техническом университете необходимо постепенно изменять структуру процесса обучения в сторону тесной связи теории и практики, практической значимости инженерных знаний. Отсутствие прочной связи базовых знаний, получаемых на начальном этапе (традиционного) обучения с необходимыми профессиональными знаниями по выбранной специальности вызывают снижение мотивации надлежащего обучения или даже прекращение учебы. Такая тенденция наблюдается и в европейских университетах. По результатам исследований 2010 года прекращают учебу в среднем 20 процентов студентов (22 процента – в прикладных университетах (Fachhochschule)). Из оставивших университет 31 процент составляют, поступившие на технические специальности. В частности, в технических университетах Германии, где процент отсева ниже средней величины, подобная тенденция сохраняется. И это притом, что спрос на высокопрофессиональные инженерные кадры в этой стране с каждым годом возрастает. Анализ причин отсева студентов, сделанный в TU Пфенне (Германия), показал, что прекращение учебы не связано с содержанием учебных планов – «сложные, современные математически насыщенные дисциплины и пр.» или с кажущейся учебной перегрузкой.

Каждая инженерная специальность технического университета должна включать в учебный план дисциплины, действительно отражающие тесную связь теории и практики конкретной специальности. Особенно это касается таких базовых университетских дисциплин как математика, физика, химия, механика. В этом случае знания на уровне инженерной теории становятся практически сразу же востребованными. Этот процесс должен сопровождаться постоянной управляемой самостоятельной работой обучающихся, необходимым периодическим качественным контролем приобретаемых знаний посредством использования современных тестовых технологий и др. Постоянное взаимодействие теоретических и практических составляющих обучения, управляемая работа со студентами может сопровождаться подключением их к решению конкретных инженерных задач в рамках исследовательских проектов. Работая в инженерных центрах, на кафедрах, в научно-исследовательских лабораториях университета, студенты получают такие навыки, необходимые для инженерной профессии как решение новых проблем, умение активно работать совместно в коллективе, организационный опыт и т.д. Все это способствует успешному обучению, повышению желания лучше учиться.

Интеграция содержимого теоретического лекционного материала и практического наполнения дисциплины требует от преподавателя технического университета непрерывной переподготовки, постоянного повышения уровня своей научной квалификации. При этом возникает неизбежный вопрос об оптимальном соотношении получаемых теоретических и практических знаний. Более интенсивная работа преподавателя (научная, методическая, дополнительные занятия, индивидуальные консультации, работа в рамках практической НИРС) должна поддерживаться университетом. Мой опыт работы со студентами по рассмотренной модели в 2012-2014 учебных годах показывает, что у большинства студентов оценки, полученные на экзаменах, улучшились. Текущие лекционные, лабораторные, практические занятия проходили с более активным участием студентов. Студенты больше задают вопросов, больше спрашивают. Более успешное освоение дисциплин проявилось и в группах инженерного образования в рамках непрерывного обучения. Студенты положительно оценивают более тесную связь между теоретическими и практическими составляющими в контексте инженерной подготовки, когда важнейшие теоретические разделы дисциплины поддерживаются контролируемой самостоятельной работой. Оценки, полученные в процессе выполнения управляемых самостоятельных работ по основным темам курса в течение семестра, учитывались на экзамене или зачете. Такая система

контроля текущей успеваемости, объявленная в начале семестра, в значительной степени влияла на мотивационные устремления студентов и достижение более равномерного повышенного уровня знаний студентов.

## **НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЫСШЕГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Морев Н.А., Скудняков Ю.А., Гилевский П.Г. (Республика Беларусь, Минск, БГУИР; Республика Беларусь, Минск, МГВРК)**

Современная система высшего образования Беларуси, несмотря на достижения прошлых лет, столкнулась с рядом трудностей. Не стало исключением и высшее техническое образование.

В первую очередь к одной из проблем следует отнести относительную отсталость образовательных программ. С одной стороны, это происходит ввиду стремительного развития технологий, в области которых оперирует учебное заведение, с другой – потребностей реального сектора экономики, который в свою очередь работает со старыми стандартами, технологиями и требует инновационного развития. В конечном счете, этот факт не позволяет многим белорусским предприятиям конкурировать на западном рынке. Стремительный прогресс в сфере информационных технологий сопровождается ростом спроса на высококвалифицированные кадры, подготовить которые могут только ВУЗы с четко поставленным учебным процессом, удовлетворяющей стандартам системой качества, опытным преподавательским составом и актуальной образовательной программой. При этом необходимо активно сотрудничать с предприятиями, которые заинтересованы в подготовке кадров для своей отрасли. Таким образом, можно на базе учебных заведений создавать образовательные центры, лаборатории и рабочие площадки для перспективных студенческих проектов. БГУИР является хорошим примером взаимодействия высшей школы с реальным сектором экономики. ВУЗ сотрудничает с большим количеством крупных IT-компаний, которые заинтересованы в целевой подготовке специалистов. Это сотрудничество позволяет ВУЗу совершенствовать собственные учебные программы, развивать внутреннюю техническую базу. К сожалению, не многие отрасли экономики сейчас способны делать такие вложения в улучшение системы образования и совершенствовать как теоретическую, так и практическую части обучения.

Другой проблемой технического образования является недостаточно эффективная практика обучающихся. Ведь зачастую после окончания ВУЗа специалисту трудно выбрать место работы и он не может зарекомендовать себя. Существуют конечно исключения. Например, инженеры-программисты на момент получения диплома о высшем образовании, как правило, уже имеют опыт работы по специальности. Но это исключение, которое объясняется нехваткой и высокой заработной платой данных специалистов на рынке труда. Для других специальностей, ввиду специфики производств, организовать более эффективную практику гораздо сложнее. Еще одной серьезной проблемой высших технических учебных заведений, как и всей системы в целом, является превращение их из центра подготовки квалифицированных инженеров в место получения статусного продукта, которым можно обладать, не имея при этом на выходе реальной квалификации, а те, кто действительно достигает этой квалификации – часто не могут ее применить. Это касается не только высшего образования первой ступени, но и магистратуры, аспирантуры. Причина данной проблемы состоит в том, что, обладая квалификацией, специалист может не найти себе достойное применение и рабочее место с приемлемой заработной платой. Необходимо вернуть престиж тем техническим специальностям, где присутствует явная нехватка кадров, развивать научно-исследовательские лаборатории. Наука и экономика страны должны выработать четкий план по инновационному развитию промышленных отраслей, созданию рабочих мест для высококвалифицированных специалистов, улучшению условий работы инженеров, научных сотрудников. Тогда система высшего технического образования будет прогрессировать и предоставлять востребованные качественные кадры, что естественно приведет к положительной динамике как в науке, так и в экономике.