Профессор ТУ Грац Вольфганг Эрнст: «Дверь моего кабинета всегда открыта для студентов!»

В конце июня профессор, директор института экспериментальной физики Вольфганг ЭРНСТ (Wolfgang E. Ernst) из Технического университета г. Грац (Австрия) прочитал для студентов СПбПУ лекцию «Молекулярная динамика и формирование кластеров из сверхтекучих нанокапель гелия» (Molecular Dynamics and Cluster Formation in Superfluid Helium Droplets). После представители международной службы СПбПУ взяли интервью у профессора Эрнста, в котором он вкратце рассказал о своей исследовательской деятельности и актуальных педагогических подходах, выразил мнение по поводу трендов системы высшего образования, а также рассказал о секретах самомотивации, и почему так важно преподавателям мотивировать студентов в научно-образовательном процессе.

- Профессор Эрнст, расскажите, это ваш первый визит в Петербург?

- Да, я здесь впервые. Санкт-Петербург – один из самых красивых городов в мире. Сочетание рек, каналов, архитектуры, вечерний свет уходящего солнца... Это невероятные впечатления. Гуляя по вашему городу, я сделал не одну сотню снимков. Я непременно вернусь сюда вновь!

- Здесь, в Политехническом университете, вы читали лекцию «Молекулярная динамика и формирование кластеров из сверхтекучих нанокапель гелия» для наших студентов. Расскажите нашим читателям простыми словами, о чем ваша лекция?

– Начнем с азов: первоначально ученые проводят теоретические научные исследования, которые следом перетекают в технические и прикладные науки. К примеру, мы хотим исследовать все более мелкие частицы материала, которые мы взяли из отдельных атомов. Мы сталкиваем атомы друг с другом и затем пытаемся увидеть, есть ли там свойства, отличные от тех, с которыми мы уже привыкли работать. Это могут быть электрические свойства, магнитные, и т.д. Таким образом, мы надеемся, что из не очень дорогих материалов можно создать новые образцы, которые заменят более затратные в производстве.

Возьмем, к примеру, химию: используя катализаторы для каталитической реакции, вам придется взаимодействовать с очень дорогими материалами – такими, как платина или палладий. И если у вас получится найти замену путем построения новых структур из более дешевых аналогов, это позволит существенно сэкономить. Таким образом, в перспективе теоретическое научное исследование, возможно, будет способствовать экономической выгоде.

- А какие для этого могут быть примеры из повседневной жизни?

- Нефтегазовая промышленность. Каталитические реакции, о которых я упоминал выше, широко применяются в нефтепереработке и нефтехимии для получения топлива. Как я уже говорил, материалы, необходимые для каталитических процессов, очень дорогие, поэтому на протяжении многих лет перед исследователями стоит вопрос снижения затрат. Сегодня

многие крупные нефтегазовые компании проявляют к этим процессам больший интерес, выделяют ученым гранты на исследования. К примеру, один из моих бывших студентов вовлечен в проект, спонсируемый British Petroleum, и это далеко не единичный случай.

- Говоря о студентах, сколько уже длится ваша педагогическая деятельность?

- Более 34 лет. За это время я работал в западном Берлине, более 12 лет преподавал в штате Пенсильвания (США), а с 2002 года работаю в Техническом университете г. Грац (Австрия). Именно здесь у меня появилось больше всего студентов, защитивших кандидатские диссертации.

- Какие подходы в своей преподавательской деятельности вы считаете наиболее эффективными?

- На самом деле, это зависит от курса. Я предпочитаю работать с небольшими группами студентов, но, к примеру, на этапе бакалавриата это практически невозможно. Важно постоянно иметь личный контакт со студентами, особенно тогда, когда они начинают писать свои магистерские диссертации. Дверь моего кабинета всегда открыта. Можно многое сказать об американских университетах, но несомненный плюс, который я перенял оттуда, заключается в том, чтобы всегда быть на связи, иметь возможность поговорить со студентами, выслушать их, помочь решить возникшие проблемы.

- На ваш взгляд, какое оптимальное количество студентов в группе?

- Много лет назад я беседовал с одним лауреатом Нобелевской премии из Стэндфордского университета, и он сказал: «Девять студентов в моей группе – то количество, с которым я могу продуктивно взаимодействовать». И я полностью с ним согласен, поскольку в таком случае каждому учащемуся получится уделить должное количество времени. В своем университете по пятницам мои студенты собираются на большую встречу. Каждый рассказывает, что сделал и каких результатов достиг в течение недели; а когда возникают какие-либо проблемы, их слышат все остальные и могут друг другу помочь в решении. Это очень полезный и ценный опыт.

- Что вы думаете по поводу трендов системы современного высшего образования?

- На мой взгляд, есть вещи, которые требуется переосмыслить. Сегодня мы имеем тенденцию к переоцениванию роли высшего образования. Практически каждый стремится к тому, чтобы получить академическое образование, с каждым годом студентов становится все больше и больше. Но что в таком случае происходит с качеством образования? Студенты проходят через эту систему, но я не уверен, что они получают должное развитие. Во многих странах все меньше людей выбирают ремесленные профессии, соответственно, снижается количество квалифицированных мастеров. Лично у меня искусный мастер вызывает куда большее расположение, чем неважный ученый. Академический аспект, на мой взгляд, излишне преувеличен, однако четкого решения для этой проблемы пока нет.

- А есть ли позитивные тенденции?

- Безусловно. Сфера технологий с каждым годом все сильнее взаимодействует с компьютерами и анализом данных, что требует

больше людей, компетентных в этой области. В наше время массовой компьютеризации овладеть всеми необходимыми знаниями и навыками намного проще, чем раньше.

- А как вы относитесь к электронному образованию? Возможно ли это?

- Оно требует огромной самодисциплины. К примеру, все мои курсы есть в Интернете, и некоторые студенты считают, что посещать лекции лично нет необходимости. Однако готовиться к экзамену они начинают, только когда до него остается меньше недели – безусловно, это очень мало и неэффективно. Электронное образование – это всего лишь дополнение к личному, живому взаимодействию. Работать оно может только в том случае, когда студент может самостоятельно организовать свое время так, чтобы несколько часов в день уделять занятиям.

- На ваш взгляд, должны ли профессора мотивировать студентов?

- Безусловно, да. Важно задавать интересные и актуальные вопросы, приводить примеры из повседневной жизни. Совсем немного студентов обладают самомотивацией в должной мере – я бы сказал, один человек на миллион способен самостоятельно разбираться в тонкостях науки сквозь дебри формул и положений. На протяжении всей нашей жизни кто-то мотивирует нас, и это нормально. Даже мы, профессора, в этом иногда нуждаемся (Смеется).

- И последний вопрос, что вы посоветуете студентам для мотивации в их учебной и научной деятельности?

- Большую роль играет ваша целеустремленность. Важно понимать цель вашего обучения. В науках – особенно естественных – когда вы видите, что что-то случается, вы должны задать себе вопрос – а почему этот процесс происходит именно так? Вспомните, как в детстве у вас было огромное желание исследовать все вещи и предметы в доме, которое затем переросло в стремление изучать окружающую среду. Расширяйте свои границы настолько, докуда доходит ваше понимание, продолжайте задавать вопросы и не останавливайтесь до тех пор, пока не получите полного объяснения. Подумайте, достаточно ли оно глубокое? Связано ли оно с предыдущими объяснениями, которые вы получили? Стремление разобраться в сути процессов и явлений должно быть вашим мотиватором и двигателем.

– Профессор Эрнст, благодарим вас за интересное интервью и желаем успехов в вашей исследовательской и преподавательской деятельности!

Подготовлено Международными службами СПбПУ