

Великолепная четверка

В работе любого коллектива важен командный дух. Только работа в коллективе единомышленников позволяет кафедре «Проектирование и технология производства электронной аппаратуры» (ИУ-4) вот уже 75 лет успешно справляться со стоящими перед ней учебными, методическими и научными задачами, утверждает заведующий кафедрой, член-корреспондент РАН Вадим Анатольевич Шахнов.

- Вадим Анатольевич, когда вы присоединились к ИУ-4?

- В начале 60-х годов прошлого века, будучи студентом кафедры П-6, я изучал на кафедре П-8 (сейчас ИУ-4) технологию производства аппаратуры. В девяностом году я работал в координационном центре межправительственной комиссии по вычислительной технике. Тогда декан факультета "ИУ" предложил мне пройти по конкурсу на должность заведующего кафедрой ИУ-4. Приглашение пришло не просто так. Во-первых, я закончил МВТУ в 66-м году, во-вторых, меня на ИУ-4 знали, а в-третьих, у меня были тесные контакты с кафедрой ИУ-6 (бывшая П-6), ИУ-5 (бывшая П-5), ИУ-4, в том числе с профессором **Б.И. Беловым**, предыдущим заведующим. Меня на "ИУ" многие знали и пригласили руководить кафедрой, так как Борис Иванович Белов по состоянию здоровья не мог более выполнять эти функции.

- Какова ваша роль как заведующего?

- Я занимаюсь организацией учебного процесса, чтобы уровень преподавания соответствовал требованиям современности. Также организую научную работу: поиск заказов, грантов, выполнение научных исследований. Наша научная школа «Конструкторско-технологическая информатика в радиозлектронике» четвертый раз выигрывает грант Президента России для государственной поддержки ведущих научных школ. Этим мы гордимся. Ещё мы отстаиваем свой подход к обучению студентов: с третьего курса студенты приобретают с научной работе. Не все проявляются, конечно, но желающим заниматься наукой или работать в современном производстве помогаем.

- И какие же направления научной работы выбирают студенты?

- Самые разные! У нас на ИУ-4 принцип: мы воспитываем широкопрофильных специалистов, которые могут стать и программистами, и конструкторами, и технологами, и схемотехниками. Развить полученные базовые знания студенты могут в НИИ или на предприятии, поэтому после третьего курса они проходят двухмесячную практику. Во время практики можно остаться на предприятии и выполнять реальные курсовые и дипломные научные работы. Вот уже несколько лет 1-2 человека каждый год досрочно защищаются в аспирантуре, благодаря тому, что есть задел после третьего курса. Аспирантов и выпускников аспирантуры мы активно привлекаем к учебной и научной работе.

- Но пока аспиранты – это лишь небольшая часть состава кафедры, да и занимаются они в основном научной работой. А как в целом сотрудники ИУ-4 проявляют себя в науке?

- Не все преподаватели способны выполнять научные исследования: сказывается возраст. Тематика разная. Например, информационные технологии. Проводится работа и чисто технологического плана, ведь у нас хорошая экспериментальная база. Мы стали приобретать современное оборудование в области микроэлектроники и нанотехнологий. Нанотехнологии мы с 2003 года развиваем, в 2004-м организовали первую в вузе лабораторию наноизмерений. Средства выделило Министерство образования и науки при поддержке ректора академик **И.Б. Фёдорова**. В итоге мы получили учебный класс по наноисследованиям.

- Какого рода разработки ведутся на кафедре?



на фото: М.Чернов и В.Саяпин
фото предоставлено кафедрой

- Датчики давления обсчитываем и электронику управления для них разрабатываем. Мы разрабатываем пакет программ САПР для использования его в нанотехнологии, нанотехнологиях. Активно ведется работа в области конструкторско-технологической информатики.

- Сотрудничает ли ИУ-4 с другими кафедрами ИУ или факультетами МГТУ?

- В научном плане, увы, почти нет. Но мы открыты для сотрудничества. Меня беспокоит то, что кафедры нашего и других факультетов постепенно отходят от обучения студентов основам конструирования и технологии производства приборов. Эта тенденция мне кажется неправильной. Конечно, можно «на коленке» собрать прибор, который будет работать, но довести его до производства надо уметь, надо знать основы организации производства, основы конструирования, основы разработки технологии и обеспечения качества.

- Кафедра ведёт интенсивную работу с абитуриентами, насколько мне известно.

- Нашу лабораторию посещают школьники из подшефной школы 1580 – такие ребята участвуют в «Шаге в будущее» и поступают на кафедру.

- Как вы можете охарактеризовать «портрет» студента ИУ-4?

- 30-40% знают чего хотят и стремятся достичь поставленных целей. Нынешний третий курс меня очень радует. Процентом 70-80 обучаются по графику.

- С какими предприятиями сотрудничает ИУ-4?

- Это и МНПО «Спектр», и Институт системных исследований РАН (микроэлектроника), заводы «Корунд», «Орион», «Альтоника» и ряд других предприятий. Многие наши выпускники работают на этих предприятиях. Например, будучи еще студентом, **Семён Лукачев** помог наладить производство на одном заводе, выпускающем приборы небольшими сериями. Самое смешное, что по дисциплине организация производства на шестом курсе он получал двойки, его даже хотели выгнать! Можно быть хорошим теоретиком, но на практике всё по-другому оказывается. Такими выпускниками я горжусь!

- Как вы оцениваете перспективы отрасли приборостроения?

- Я недавно был на выставке в Ганновере, были показаны разработки не только других стран, но и 130 организаций из России. Особенно много было аппаратуры по части микроэлектроники, нанотехнологий. Предста-

вили и российскую технологическую установку для получения нанотрубок. Прогресс у нас в стране идёт, но не столь быстро, как хотелось бы. То, что показала Европа, Япония, Китай, Индия – интересные вещи. Нам есть чему поучиться у них в плане разработок и организации подготовки специалистов: они умело сочетают практическую работу и подготовку специалистов.

- Как вы формировали преподавательский состав?

- Приходят новые преподаватели, уходят старые – это жизнь. Самое главное – остаётся коллектив единомышленников. На каждого из них я могу опереться. Поэтому я благодарен коллективу кафедры, так как он является поддержкой моей работы как заведующего. Надеюсь, что и коллективу комфортно со мной.

Планета за нами!

Студент кафедры ИУ-4 Максим Чернов преподнёс отличный подарок к юбилею своей кафедры, заняв 1 место на Всероссийском этапе олимпиады «IT-планета» в номинации по ORACLE SQL, прошедшем в городе Тольятти. Максим Чернов рассказал о том, что помогло ему стать безусловным победителем и о самой олимпиаде.

- Твои ощущения в новом статусе?

- Я очень рад первому месту и тому, что мой друг тоже прошел в следующий тур (на международный финал в г. Киев). Но больше чем победа я рад тому, что мы готовились к олимпиаде как команда, узнали для себя много нового... Я рад и своим новым друзьям, с которыми познакомился в Тольятти.

- Что способствовало победе? Какие личностные качества, какие знания?

- Поскольку олимпиада идёт 4 часа, пришлось тщательно рассчитать свои силы. Если начать слишком быстро – начинаешь напрягаться, нервничать и допускать много ошибок. Старался быть в состоянии «здорового пофигизма» – не напрягаясь решать задачи. Но в конце пришлось немного «поднажать», чтобы успеть отправить последнее задание.

- Максим, откуда появилась тяга к освоению систем обработки данных на столь основательном уровне, вы же обучаетесь на конструкторско-технологической кафедре?

- В этом нет ничего удивительного,

ведь сейчас есть тенденция использовать статистические методы обеспечения качества во многих областях, в том числе и в производстве электронной аппаратуры. Для этого требуется формализация предметной области и создание соответствующих хранилищ данных. Поэтому на нашей кафедре читают курс по системам управления базами данных на достаточно высоком уровне.

- Расскажи о подготовке к олимпиаде.

- Мы заранее делали рассылку студентам кафедры с информацией о подготовке и предложением присоединиться. Хотя ребята и так сильно нагружены по учёбе, но нашлось несколько человек, которые регулярно посещали наши разборы задач и даже проявили заинтересованность в изучении тем, которые мы не планировали к разбору. И в итоге сделали отличные доклады про построение хранилищ данных, механизм бэкапирования, оптимизацию запросов, начали делать разбор заданий сертификационных тестов. Конечно, это все выходит за рамки олимпиады, но главное, было весело!

- Как проходила сама олимпиада, насколько сложными оказались задания?

- Формат олимпиады остался прежним с прошлого года. Сначала все распределились по местам, получили по очереди информацию для подключения к системе и распечатанные демонстрационные схемы HR и OE (их мы еще на занятиях в Университете изучали). Затем нужно было сделать два тестовых задания, чтобы проверить работу системы и дополнить её данными. После того как все с этим справились – стандартная фраза «Время пошло!». Задачи оказались непростыми, требовалось время, чтобы придумать алгоритм и его реализовать, но нерешаемых задач не было. Была одна задача, для которой у моего решения получалось слишком большая временная сложность. Основная проблема большинства участников в том, что задачи по реляционным данным надо сначала решать средствами реляционной алгебры, а уже потом переводить в код. Первичные алгоритмы: если ты смог решить задачу алгоритмически, то остальное уже дело техники.

- Ведь не только задачи по SQL вы решали в технопарке Тольятти, наверное, познакомились и с его инфраструктурой?

- Не только с инфраструктурой технопарка, но и со многими достопримечательностями Тольятти. Были на

Жигулевской ГЭС, в театре кукол, техническом музее, где среди прочих экспонатов были подводная лодка Б-307 и ракетно-зенитный комплекс С-300.

- Тебе помогли знания, полученные на ИУ-4?

- Практические навыки работы с Oracle, приобретенные в рамках курса по системам управления базами данных, помогли при решении задач. Кроме того, многие знания, полученные на ИУ-4, могут быть применены к совершенно разным и не связанным напрямую с микроэлектроникой областям. На кафедре много внимания уделяется вопросу представления знаний в виде концептуальных карт, управлению качеством, теории решения изобретательских задач, а ведь принципы, лежащие в их основе, могут быть спроецированы на многие предметные области. Они помогли мне при подготовке к олимпиаде и, возможно, пригодятся после окончания Университета.

- Ты уже на шестом курсе, какие планы?

- Закончить магистратуру и поступать в аспирантуру, где займусь исследованиями принципов организации понятийных семантических файловых систем. Планирую съездить на стажировку в Apple, попробую разработать свой авторский учебный курс по освоению решений Oracle в рамках программ «Технопарк MAIL.RU», постараюсь передать свои знания следующим поколениям студентов, которые будут готовиться к олимпиаде 2014 года.

- У ИУ-4 намечается юбилей. Что бы ты мог пожелать своей кафедре и преподавателям?

- Нашей кафедре действительно в этом году исполняется 75 лет. За последние несколько лет произошли серьезные изменения в учебном плане, появилось много молодых преподавателей. Я бы пожелал кафедре и дальше идти в выбранном направлении, не забывая при этом об опыте прошлых лет.

Ещё один победитель олимпиады, студент ИУ-4 Всеволод Саяпин, занявший в этом году 3 место по Центральному федеральному округу, рассказал о важности участия в подобных соревнованиях и командной работе.

- На олимпиаде от Бауманки выступали четверо, - поясняет Всеволод, - двое - по конкурсу "Олимпиада ORACLE SQL", один - по "1С:Бухгалтерия" и ещё один - по "Олимпиада ORACLE JAVA". Я второй год участвую в конкурсе "Олимпиада ORACLE SQL". Задачи всегда на SELECT запросы, какие-то из них сложнее, какие-то проще. Оцениваются только целиком правильно решенные задачи.

В прошлом году от МГТУ в региональном этапе участвовали трое: я, Максим Чернов и Ярослав Киселев (ИУ-6), мы разделили 3 призовых места. Российский этап проходил в Казани на базе "IT-Парка". Там я занял 4 место и поехал в г.Алматы, Казахстан участвовать в международном этапе.

- Могут участвовать все желающие?

- Да, надо лишь зарегистрироваться на сайте олимпиады и пройти онлайн тестирование.

- Как тебе работало в команде?

- На самом деле это было весьма забавно, мы с Максимом очень разные, и по-разному смотрим на одни и те же вопросы. Наша командная работа несет в себе некий дух соперничества, мы, стараясь опередить друг друга, друг у друга и учимся.

- Насколько тяжело было самоорганизоваться?

- Самое сложное было сочетать подготовку с учебой и работой, поэтому готовиться приходилось по выходным или вечерами по "Скайпу".

- Что стало основой столь плодотворного сотрудничества?

- Частенько хорошие решения задач приходило именно тогда, когда мы смеялись над собственными ошибками.