

**ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКОМУ ФАКУЛЬТЕТУ 20 ЛЕТ:
ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

В.А. Юриков, Г.В. Лоцев

Рассмотрены становление Естественно-технического факультета, состояние его материально-технической базы, работа коллектива кафедр в учебно-методическом, научном и воспитательном процессе, показаны перспективы развития факультета на ближайший период.

Ключевые слова: факультет; кафедра; учебно-методическая, научная и воспитательная работа; материально-техническая база.

**THE 20th ANNIVERSARY OF THE NATURAL AND TECHNICAL
SCIENCES FACULTY – THE RESULTS AND PROSPECTS**

V.A. Yurikov, G.V. Lotsev

It presented the course of formation of natural and technical sciences faculty, the state of material and technical basis, the work of the department staff in the educational-methodical, scientific and educational process and the prospects of the faculty for the coming period.

Key words: faculty; department; educational; scientific and educational work; material and technical base.

Естественно-технический факультет как структурное подразделение университета действует с 1 сентября 1995 г. Первым деканом факультета, проработавшим на этой должности с 1995 по 2014 г., был В.А. Юриков, канд. техн. наук, профессор кафедры НВИЭ, заслуженный работник образования КР. В настоящее время деканом факультета является Г.В. Лоцев, канд. техн. наук, доцент кафедры ФППП. Сегодня в составе ЕТФ 13 кафедр, на которых студенты обучаются по следующим специальностям: физика и микроэлектроника (Ф); метеорология, экология и охрана окружающей среды (МЭО); физические процессы горного и нефтегазового производства (ФППП); программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем (ИВТ); механика (Мех); нетрадиционные и возобновляемые источники энергии (НВИЭ); прикладная математика и информатика (ПМИ); автомобильный транспорт (АТ); приборостроение (ПР); сети связи и системы коммуникаций (ССК); высшая математика (ВМ); устойчивое развитие окружающей среды и безопасность жизнедеятельности (УСЖ); информатика (Инф). Из них первые десять – выпускающие. Кафедры вводились в состав факультета с 1995 по 2007 г.

Первый набор студентов состоялся в 1993 г., в год открытия университета, на две специаль-

ности – физика и программирование. В 1994 г. прибавилось еще две – физические процессы горного производства и динамика и прочность машин (механика). Сейчас подготовка ведется по 14 направлениям. При этом на кафедрах физики и микроэлектроники и физических процессов горного и нефтегазового производства подготовка ведется по двум направлениям, а на кафедре автомобильного транспорта с 2014 г. – по трем. Факультет ЕТФ, как и весь университет, с 2011 г. перешел на многоуровневую подготовку: бакалавриат, магистратура, аспирантура. 2015 г. – последний год выпуска по программе “специалитет”. И в этом же году кафедры делают первый выпуск по программе “бакалавриат”.

Начиная с 2015 г. большая часть выпускающих кафедр факультета осуществляют прием в магистратуру по нескольким магистерским программам.

За 20 лет существования в университете изменялись и совершенствовались технологии обучения студентов. На первоначальном этапе, когда остро ощущался недостаток учебной литературы, технических средств обучения, основной упор делался на увеличение количества и повышение эффективности аудиторных занятий преподавателей со студентами. Учебные планы и программы

дисциплин той поры были максимально насыщены лекционными, практическими и лабораторными занятиями.

С введением многоуровневого высшего образования и новых образовательных стандартов возросла роль интерактивных форм обучения, самостоятельной работы студентов, что изменило процесс преподавания. Наличие в университете достаточно мощного ИВЦ позволило организовать обучение с использованием балльно-рейтинговой системы (БРС) оценки и контроля знаний студентов. Интегрированная автоматизированная информационная система (ИАИС) обеспечивает непрерывный мониторинг графика текущих контрольных мероприятий и их прозрачность.

Формирование высокопрофессионального профессорско-преподавательского состава, отбор хорошо подготовленных, заранее сориентированных на обучение на факультете абитуриентов, использование современных и высокоэффективных технологий обучения, непрерывное развитие и обновление материальной базы кафедр, тесная связь с предприятиями, организациями и учреждениями обеспечивают высокое качество подготовки специалистов.

На факультете регулярно работает учебно-методический совет, рассматривающий все жизненно важные вопросы, связанные с организацией учебного процесса; проводятся различные учебно-научные и практические конференции; совершенствуется структура основных образовательных программ; открываются новые современные магистерские программы.

Профессорско-преподавательский состав кафедр активно участвует в учебно-методических объединениях УМО вузов как Кыргызской Республики, так и Российской Федерации. Так, кафедра физики является базовым вузом УМО КР по образованию в области естественных наук. Кафедра разработала Государственный стандарт и учебные планы по направлениям “Физика и электроника” и “Наноэлектроника” для бакалавриата и магистратуры. Кафедры автомобильного транспорта, МЭО, сети связи, механики, НВИЭ являются действительными членами в УМО Российской Федерации по соответствующим направлениям. Кафедра ИВТ входит в университет Шанхайской организации сотрудничества по направлению “Информационные технологии”.

Наличие специализированных компьютерных классов на кафедрах дает студентам дополнительные возможности для поиска источников информации и литературы для подготовки к аудиторным занятиям и для самостоятельной работы.

Все кафедры имеют локальные компьютерные сети, которые включены в сеть интернет, бла-

годаря чему обеспечена постоянная и устойчивая работа внешней электронной связи, доступной любому преподавателю и студенту. По всем учебным дисциплинам студенты обеспечены учебниками и учебными пособиями, в том числе, подготовленными сотрудниками кафедр и издательства КРСУ.

Так, кафедра физики подготовила более 50 учебников и учебно-методических пособий, около 20 монографий ведущих ученых кафедры. Сотрудниками кафедры МЭО опубликовано более 30 учебников и учебно-методических пособий, 9 монографий, более 100 статей в различных журналах и сборниках, из них около 80 статей в журналах, рекомендованных ВАК КР и РФ.

Сотрудниками кафедры ИВТ разработаны электронные и мультимедийные средства обучения и контроля знаний студентов. К ним относятся: мультимедийные лекции с сочетанием видеокурсов, компьютерные системы тестирования знаний студентов, лицензионные академические программы.

Преподавателями кафедры механики за 20 лет разработаны и выпущены около 100 учебников, монографий и учебно-методических пособий.

Кафедрой высшей математики издано 35 учебно-методических пособий, в том числе 4 с грифом МОН КР. Разработаны и внедрены в учебный процесс контрольно-обучающие компьютерные программы тестирования по всем разделам высшей математики. Подобная работа ведется и на других кафедрах.

Большое значение имеют подготовленные на кафедрах Методические указания по выполнению и защите выпускных квалификационных работ студентов и методологии подготовки и защиты студенческих учебных и научных работ: курсовых проектов, дипломных работ, научно-технических отчетов, статей, что позволяет повысить уровень знаний студентов.

Техническая база факультета включает 50 учебных и учебно-научных лабораторий, помогающих глубже изучать технические дисциплины, а также проводить под руководством преподавателей фундаментальные и прикладные исследования. Особое значение придается использованию вычислительной техники. Так, кафедры ИВТ и ПМИ оснащены современными компьютерными комплексами, позволяющими осуществлять дистантную форму обучения через интернет с центральными вузами РФ. Большинство кафедр оснащено аудио-видеотехникой для проведения учебных занятий, защиты курсовых и дипломных работ, защиты диссертаций.

В учебно-научных лабораториях факультета занято более 100 инженерно-технических работни-

ков (ИТР). В составе ИТР кандидаты наук, аспиранты и соискатели.

Профессорско-преподавательский состав факультета насчитывает 167 человек, из них 41 (25 %) имеет степень доктора наук, 73 (44 %) – кандидата наук. В составе преподавателей факультета члены НАН КР, лауреаты Государственных премий, Заслуженные работники образования, Заслуженные деятели науки и изобретатели.

Основной состав преподавателей (более 70 %) – это штатные работники вуза. По совместительству привлекаются специалисты научных учреждений и производственники с большим опытом работы для проведения занятий по профилирующим предметам на старших курсах. Так, среди совместителей в 2014–2015 уч. году 80 % имеют ученую степень кандидата наук, 20 % – доктора наук.

На ЕТФ работают диссертационные советы по защите докторских и кандидатских диссертаций. Такие советы, как кафедральные, так и совместно с другими вузами или научными организациями, действуют при кафедрах физики, механики, МЭО, НВИЭ, ПМИ, УСЖ. Кроме того, сотрудники кафедр являются членами диссертационных советов ряда других вузовских и научных организаций.

На каждой кафедре открыта и действует аспирантура, половина кафедр в своем составе имеют докторантов. За годы работы факультета сотрудниками кафедр защищено 24 докторских и 56 кандидатских диссертаций. Наилучшие показатели по защите диссертаций сотрудниками кафедр имеют: кафедра физики (15 кандидатских и 7 докторских), кафедра механики (8 и 2), высшей математики (4 и 4), кафедра ПМИ (3 и 4), кафедра МЭО (6 и 1). Необходимо отметить, что из 56 человек, защитивших кандидатские диссертации, 25 человек, или 45 % – это выпускники кафедр факультета, которые прошли обучение в аспирантуре этих кафедр.

В целом по факультету в 2014–2015 уч. году ученую степень имели 70 % профессорско-преподавательского состава. Этот показатель выше на кафедрах механики, прикладной математики и информатики, высшей математики, физики и микроэлектроники, приборостроения, а на кафедрах физических процессов горного и нефтегазового производства и метеорологии этот показатель составляет 100 %.

За годы работы факультета сотрудниками кафедр сделано более 1000 докладов на международных, республиканских, межвузовских научных конференциях; опубликовано более 3000 статей в научных журналах, включая иностранные и издания ВАК РФ; выпущено более 500 учебников и учебно-методических пособий,

в том числе около 100 учебников с грифом МОН КР; опубликовано около 50 монографий, получено более 50 патентов и авторских свидетельств на изобретения.

На факультете действуют 9 научных школ под руководством видных ученых республики. Преподаватели и студенты факультета – постоянные участники вузовских и республиканских выставок научных достижений.

Общий объем НИР по хоздоговорам и по бюджету КР и РФ выполнен почти на 90 млн сом. Наибольший вклад внесли кафедра физики – почти 60 млн сом., кафедра механики – около 4 млн сом., кафедры ПМИ и информатики – по 2 млн сом., кафедра УСЖ – более 1 млн сомов.

Кафедра ИВТ, являясь участником программы “Темпус”, получила по 5 грантам новейшее оборудование для 6 компьютерных классов, учебную литературу по вычислительной технике, мебель. Аналогично, через участие в грантах, новейшее лабораторное оборудование получили кафедры ПМИ и МЭО.

В 2015 г. из фонда развития университета (Фонд РФ) факультету выделено более 20 млн руб. на создание лабораторной базы, в том числе на создание лаборатории 3D с новейшим оборудованием.

Обязательное проведение патентно-информационных исследований при выполнении диссертационных и дипломных работ активизировало и изобретательскую деятельность. Более 50 научных разработок факультета, в том числе с участием аспирантов и студентов, заявлены для получения охранных документов и регистрации в Государственных реестрах объектов интеллектуальной собственности.

Приоритетными, отвечающими национальным интересам, направлениями научно-практической и образовательной деятельности факультета являются:

- физическое материаловедение и механика материалов (микроэлектроника, новые технологии и материалы);
- физические процессы горного и нефтегазового производства (геомеханическое обеспечение горных работ, взрывные процессы и технологии);
- энергетика (традиционные, нетрадиционные и возобновляемые источники энергии, энергосбережение);
- механика (обработка металлов давлением на базе сверхпластичности);
- устойчивое развитие окружающей среды (экология, гидротехнические сооружения, генераторы озона, безотходные технологии);

- информационные технологии (разработка программных продуктов, баз данных, защита информации, компьютерное моделирование, автоматизированные системы).

На факультете сформировался ряд научных направлений и научных школ: Механика деформированного твердого тела (проф. Я.И. Рудаев), Физика плазмы (проф. В.М. Лелевкин), Физические процессы горного производства (акад. НАН КР В.И. Нифадьев), Прикладная математика и информатика (акад. НАН КР А.А. Борубаев), Сети связи и систем коммуникаций (проф. Г.Б. Бекболотов).

Результаты их научных исследований получили высокое признание как в республике, так и в странах ближнего и дальнего зарубежья.

За 20 лет работы факультет выпустил более 2000 специалистов с высшим инженерно-техническим образованием. Почти 800 из них выпущено кафедрой ИВТ, энергетиков, физиков и микроэлектронщиков – по 200 человек; кафедрами механики, МЭО, АТ – по 140–150 человек.

В 2014–2015 уч. году на факультете обучалось почти 1000 студентов. В составе студентов факультета 65 % бюджетной и 35 % контрактной форм обучения. Это соотношение сохраняется на протяжении многих лет. Наибольшее количество студентов контрактной формы обучения на специальностях “Программирование”, “Автомобильный транспорт”, “Сети связи и системы коммуникаций”.

При переходе университета на трехуровневую систему обучения кафедрам ЕТФ была поставлена задача – каждому выпускнику университета дать рабочую профессию. Кафедрами были получены лицензии на право ведения профессиональной подготовки соответствующей рабочей профессии. Теоретическую часть этого процесса совместили с учебными занятиями. Практическая часть подготовки совмещается с прохождением студентами учебных и производственных практик на предприятиях или в лабораториях кафедр. Во время этих практик квалификационными комиссиями студентам присваивается соответствующая рабочая квалификация. Так, кафедра ФППП сдачу экзаменов проводит на предприятиях горнодобывающей промышленности. Кафедра НВИЭ практическую часть подготовки рабочей профессии электро-монтажника и сдачу квалификационного экзамена проводит на базе учебного комбината Минэнерго. Кафедра автомобильного транспорта подготовку автослесарей и водителей проводит на базе хозрасчетной автошколы, действующей при кафедре. Кафедры механики, физики, сети связи, ИВТ подобную работу проводят в своих учебных лабораториях.

Высокий научный потенциал преподавателей способствует активному привлечению студентов к научной работе. Все преподаватели ведут НИРС, студентов привлекают к участию в международных и республиканских конференциях и симпозиумах, в том числе и в дальнем зарубежье. Ежегодно на всех кафедрах проводятся научные конференции студентов.

Многие курсовые и дипломные работы носят фундаментальный и прикладной характер. Так, на кафедре механики это связано с исследованиями в области механики горных машин и комплексов, обработки металлов давлением с использованием сверхпластичности, механики горных пород.

Ежегодно технический факультет выпускает сборник аннотаций дипломных работ всех специальностей.

Более половины дипломных проектов студентов факультета имеют практическую направленность и выполнены по заказам предприятий. Так, для решения производственных и научных задач дипломниками кафедры ИВТ написаны программы для ЭВМ и внедрены на научной станции РАН, в Лаборатории физики твердых тел Института геомеханики и освоения недр НАН КР, в университете г. Ньюкасл (Великобритания). Студенты этой кафедры на протяжении многих лет успешно выступают на республиканских и международных олимпиадах по программированию, занимая призовые места среди вузов Сибири и Дальнего Востока. В 2004 г. команда университета и заняла 15-е место среди более 3500 команд мира. С 2005 г. кафедра ИВТ утверждена Кыргызстана организатором четвертьфинала студенческого командного первенства мира по программированию.

На факультете ежегодно проводятся студенческие научно-практические мероприятия: конференции, конкурсы, семинары, выставки. На научно-инновационную деятельность молодых ученых и студентов ежегодно из средств университета выделяется в среднем по 10 тыс. сом. на кафедру. Лучшие студенческие разработки находят практическое использование.

Таков очень краткий обзор того, что сделано коллективами кафедр Естественно-технического факультета за 20 лет работы. Кафедры факультета окрепли, сформировался коллектив преподавателей и инженерно-технических работников, окрепли и устоялись связи кафедр с вузами, научными учреждениями и предприятиями Кыргызстана, Российской Федерации и странами дальнего зарубежья.

Выпускники факультета работают практически на всех континентах земного шара – это тоже результат работы нашего факультета и нашего университета.

Однако многое еще предстоит сделать в свете тех задач, которые определяются реформой высшего образования и развития нашей страны.

Стратегия развития факультета заключается в том, чтобы занять лидирующие позиции в сфере высшего профессионального технического образования. С этой целью факультет будет стремиться к восстановлению программ подготовки инженеров, к становлению бакалавриата как фундаментальной ступени профессиональной подготовки и к развитию магистратуры как высшей ступени профессиональной подготовки. Посредством развития аспирантуры, совмещающей интенсивные формы самостоятельной теоретической работы и участия в коллективных научно-исследовательских проектах, факультет будет способствовать разработке ключевых, наиболее актуальных проблем.

В условиях стремительных изменений в производственной и образовательной сферах особую актуальность приобретает подготовка профессионалов нового поколения при сохранении традиций подготовки в сложившейся системе образования. Переход на новые государственные образовательные стандарты требует повсеместного расширения учебной, научной и лабораторной базы, модернизации учебного и научного процесса, улучше-

ния качества подготовки специалистов с высшим образованием, востребованных в современных условиях.

Главной целью развития ЕТФ является повышение качества научно-образовательных услуг. Для реализации поставленной цели необходимо:

- Активнее внедрять в учебный процесс современные инновационные, образовательные технологии, в том числе, интерактивные.
- Обеспечить переход к обязательному использованию всеми преподавателями факультета мультимедийных технологий обучения. Завершить компьютеризацию учебно-методических материалов, разработанных преподавателями факультета.
- Оказывать всемерную поддержку студенческому научному обществу. Повышать эффективность участия сотрудников факультета и студентов в международных программах и конкурсах по научным грантам, в прохождении научных стажировок в ведущих университетах, научных центрах или лабораториях мира.
- Развивать международное сотрудничество путем обмена преподавателями, студентами, создания совместных с отечественными и иностранными партнерами учебных курсов, программ, образовательных технологий, в первую очередь, инновационных.