

УДК 378

ТРАДИЦИИ ВОРОНЕЖСКОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ НА МАТЕМАТИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ ВГУ

А. Д. Баев, И. Ф. Леженина, С. А. Ткачева
Воронежский государственный университет

Поступила в редакцию 27 февраля 2008 г.

Аннотация: Статья посвящена истории математического факультета, его традициям и их роли в подготовке и воспитании современного специалиста, способного решать проблемы современной математики, возникающие как в фундаментальных исследованиях, так и в прикладных задачах. Рассказывается о новых методологических приемах обучения, используемых на факультете.

Ключевые слова: математический факультет, математическая школа, компьютерная математика, кредитно-модульная система обучения, программы дополнительного образования.

Abstract: Clause is devoted to history of mathematical faculty, its traditions and their role in preparation and education of the modern expert, capable to solve a problem of the modern mathematics, arising both in basic researches and in applied problems. It is told about the new methodological receptions of training used at faculty.

Key words: mathematical faculty, mathematical school, the computer mathematics, credit-modular system of training the programme of additional formation.

Математический факультет в том или ином виде существовал со дня основания университета, т.е. с лета 1918 г. В то время специалистов по математике готовил физико-математический факультет. Штат преподавателей состоял из бывших профессоров Юрьевского университета. Многие яркие ученые преподавали математику в то время на факультете. Во-первых, это профессор В. Г. Алексеев, по своему научному направлению алгебраист. Опубликованная им книга «Теория инвариантов бинарных форм» внесла большой вклад в развитие как фундаментальной, так и прикладной математики. Второй яркой личностью был доцент Н. П. Самбикин, разносторонний и одаренный человек, блестяще читавший лекции по математике. Третья яркая личность — профессор А. К. Сушкевич, читавший лекции по теории чисел и высшей алгебре. Сейчас этот ученый официально считается родоначальником теории полугрупп, идеи которой широко используются в современном функциональном анализе.

В 1932/1933 учебном году в преподавательский коллектив факультета влились новые силы. После окончания аспирантуры МГУ в Воронежский университет были направлены М. М. Гринблум, который стал читать лекции по дифференциальным уравнениям, и Д. А. Райков, который читал курс теории функций действительного переменного. В 1934 г. после окончания аспирантуры МГУ на факультет приехали работать геометр Н. В. Ефимов, который стал читать лекции по

основаниям геометрии, и тополог С. В. Фролов — по курсу общей топологии. В научном плане наиболее активными были Н. В. Ефимов и М. М. Гринблум. М. М. Гринблум получил фундаментальные результаты, описывающие структуру области определения самосопряженного оператора, а Н. В. Ефимов — результаты в негибкости поверхности в окрестности точки уплощения, которые принесли ему известность и премию имени Н. И. Лобачевского.

Приезд на работу в ВГУ выпускников Московского университета имел благоприятные последствия для физмата: к нам стали приезжать крупные ученые-математики из Москвы. Так, в 1935 г. Л. А. Люстерник прочитал в ВГУ впервые в нашей стране математический курс функционального анализа. В 1935—1937 гг. в ВГУ побывали с чтением лекций Л. С. Понтрягин, В. В. Степанов, А. Н. Тихонов. Лекции таких видных ученых содействовали развитию у студентов и аспирантов ВГУ стремлению к творчеству.

22 июня 1941 г. прервалась мирная жизнь нашей страны. Эвакуация университета, гибель сотрудников и студентов больно ударили по факультету. В 1943 г. университет вернулся в Воронеж, но университетские здания, за исключением одного небольшого корпуса, были разрушены, и физмат временно находился в Липецке.

Постепенно в университет возвращались преподаватели и студенты, оставшиеся в живых. В 1944 г. вернулся в Воронеж В. А. Тихонов, в 1950 г. после окончания аспирантуры — В. В. Покорный, в 1951 г. — В. И. Ведерников. В 1944 г. возвратился в Воронеж В. И. Соболев, сыгравший

© Баев А. Д., Леженина И. Ф., Ткачева С. А., 2008

вший огромную роль в формировании Воронежской математической школы. Учебник по функциональному анализу, написанный им совместно с Л. А. Люстерник, стал одним из лучших.

В 1952 г. из Киевского Института математики АН УССР перевелся на работу в ВГУ М. А. Красносельский, а в 1954 г. переезжает в Воронеж С. Г. Крейн. С их приездом наступает новый период развития математического факультета. Именно с этого момента начинает формироваться и бурно развиваться Воронежская математическая школа.

Основными направлениями исследований явились: топологические методы теории нелинейных уравнений в банаховых пространствах, теория операторов в банаховых пространствах с конусов, теория уравнений с частными производными, гидродинамика, теория интерполяции линейных операторов, прикладные задачи естествознания. Большой вклад в развитие внесли такие выдающиеся математики, как: Ю. Г. Борисович, В. П. Грушко, Б. Н. Садовский, П. Е. Соболевский, Е. М. Семенов, В. И. Соболев, Ю. В. Покорный...

В настоящее время математический факультет включает в себя шесть кафедр: кафедру функционального анализа и операторных уравнений, кафедру математического анализа, кафедру теории функций и геометрии, кафедру уравнений в частных производных и теории вероятностей, кафедру математического моделирования, кафедру алгебры и топологических методов анализа. Все кафедры являются выпускающими. Они осуществляют выпуск бакалавров, специалистов и магистров.

Кафедра функционального анализа и операторных уравнений была основа в 1953 г. Организатор кафедры — профессор М. А. Красносельский. Он создал в Воронеже научную школу, получившую широкую известность в математическом мире. Эта школа оказала и сейчас оказывает плодотворное влияние на математические исследования и математическое образование в Воронеже. С 1953 по 1968 г. кафедрой заведовал проф. М. А. Красносельский, с 1968 по 1989 г. — проф. П. Е. Соболевский, с 1989 по 1991 г. — доц. В. П. Трофимов, с 1991 по 2007 г. — проф. Б. Н. Садовский. С 2007 г. кафедрой заведует проф. М. И. Каменский. Сотрудники кафедры преподают курсы: математическая логика, дискретная математика, дифференциальные уравнения, функциональный анализ и интегральные уравнения, теоретическая механика, компьютерный цикл. Специализация кафедры: дифференциальные уравнения и функциональный анализ. На кафедре подготовлено свыше 80 кандидатов наук, около трети из которых стали затем докторами наук. За последние 12 лет шесть сотрудников кафедры защитили докторские диссертации. В настоящее время на кафедре работают четыре профессора, три доцента.

Кафедра алгебры и топологических методов анализа была создана по инициативе М. А. Красносельского в 1963 г. Первым заведующим кафедрой был проф. Ю. Г. Борисович. С 2000 г. кафедрой заведует проф. В. Г. Звягин. Основным направлением исследовательских работ на кафедре является разработка ряда важных разделов топологии и нелинейного функционального анализа с приложениями к дифференциальным уравнениям. Сотрудники кафедры ведут исследования по грантам РФФИ, ИНТАС, CRDF, НАТО; некоторые сотрудники являются членами редколлегий научных журналов как в России, так и в США, Швейцарии, Польше, Румынии. На кафедре придается большое значение педагогической работе. Осуществляются совершенствование и модернизация курсов алгебры, топологии, дифференциальной геометрии и специальных курсов. На кафедре работают три профессора, четыре доцента.

Кафедра математического анализа обучает студентов математическому анализу. Преподавание математического анализа осуществлялось на протяжении почти всего периода существования ВГУ (за исключением 1942—1944 гг.) С 1946 г. кафедру возглавлял проф. В. И. Соболев. Все последующие годы состав кафедры непрерывно менялся, и к началу 80-х гг. это была самая большая по составу сотрудников кафедра на математическом факультете. С 1987 г. по настоящее время кафедру возглавляет Ю. В. Покорный. Творческий коллектив кафедры в 2003 г. получил статус «Ведущая научная школа России». Сотрудники кафедры ведут исследования по грантам РФФИ, грантам Министерства образования России, программам «Университеты России», Грантового центра при Президенте России, зарубежных фондов NOW, CRDF, DAAD, DFG. Сотрудники кафедры активно участвуют в организации и проведении международных конференций, председателем оргкомитета которых является академик В. А. Ильин. На кафедре работают три профессора, четыре доцента.

В 1933 г. на физико-математическом факультете ВГУ была образована кафедра геометрии, которая вскоре была переименована в кафедру алгебры и геометрии. Первым заведующим был проф. Н. В. Ефимов, ставший впоследствии профессором МГУ, членом-корреспондентом АН СССР, лауреатом Ленинской премии и премии им. Н. И. Лобачевского. В 1967 г. заведующим кафедрой стал проф. И. А. Киприянов, и вскоре кафедра была переименована в кафедру теории функций и геометрии. С 1973 г. по настоящее время кафедрой заведует проф. Е. М. Семенов. Основными направлениями научной работы кафедры являются: теория интерполяции операторов

ров, геометрия банаховых пространств, ортогональные ряды. Сотрудники кафедры участвуют в выполнении научной работы по многим грантам. На кафедре работают три профессора, два доцента. Основным курс, преподаваемый сотрудниками кафедры на математическом факультете, — аналитическая геометрия.

Кафедра уравнений в частных производных и теории вероятностей существует в ВГУ с 1964 г. Основателем кафедры и ее первым заведующим был проф. С. Г. Крейн. Он заложил основные направления научных исследований на кафедре. Это приложения функционального анализа к решению задач математической физики. Второе научное направление кафедры — теория вероятностей и математическая статистика. С 1972 по 2000 г. кафедрой заведовал проф. В. П. Глушко. С 2000 г. по настоящее время кафедру возглавляет А. В. Глушко. На математическом факультете сотрудники кафедры читают следующие курсы: уравнения с частными производными, теория вероятностей, математическая статистика. На кафедре работают три профессора, пять доцентов.

Самая молодая кафедра математического факультета — это кафедра математического моделирования. Она основана в 1998 г. Эту кафедру возглавляет проф. В. А. Костин. На кафедре работают четыре профессора, три доцента.

Кадровый состав математического факультета уникален. На сотрудниках факультета лежит большая ответственность сохранения традиций Воронежской математической школы в подготовке специалистов. Условно эту работу можно разделить на следующие основные этапы: 1) работа по обеспечению качественного набора студентов; 2) работа по обучению студентов; 3) работа с заказчиками и работодателями.

В ВГУ регулярно проводятся совещания с директорами школ, что привело к заключению большого числа договоров о сотрудничестве ВГУ и школ. Математический факультет активно участвует в этой работе. На факультете имеются подготовительные курсы. Преподаватели факультета активно работают в подшефных школах. Цель этой работы — профессиональная ориентация школьников и предоставление наиболее способным и одаренным учащимся возможности для углубленного изучения математики. Работа в школах проводится в ходе педагогических практик. Во время этих практик студенты под руководством преподавателей факультета проводят внеклассные мероприятия, в ходе которых осуществляется презентация факультета. Кроме того, здесь не только совершенствуются профессиональные качества наших студентов, но и формируются у них организационные навыки.

Работа по организации набора студентов, конечно, не ограничивается подготовительными курсами и работой в школах. Факультет активно участвует в профорганизации и проведении региональных олимпиад. Эти олимпиады способствуют отбору наиболее одаренных школьников для обучения на факультете.

Стержнем проведения довузовской работы является рекламная деятельность факультета и участие в проведении Дня открытых дверей.

Что касается работы по обучению студентов, то она весьма многогранна. В первую очередь это работа с учебными планами и программами. На факультете постоянно проводится согласование рабочих программ различных курсов. Эта работа необходима, во-первых, для исключения дублирования учебного материала в различных дисциплинах и, во-вторых, для создания преемственности в изучении дисциплин.

Преподаватели факультета стараются идти в ногу со временем и использовать современные достижения науки и техники. Многие лекционные курсы читаются с применением проекторов, а практические занятия проводятся в компьютерных классах. В учебном процессе на факультете используются интерактивные доски.

За последние три года на факультете полностью обновлено оборудование компьютерных классов. Появился еще один компьютерный класс, оснащенный современным компьютерным оборудованием, вычислительным кластером и интерактивной доской.

В настоящее время техническое оснащение факультета позволяет на высоком уровне преподавать не только математические, но и компьютерные дисциплины.

Факультет активно участвует в работе по переходу на новые стандарты, ведет подготовку специалистов по специальности «Математика» и по направлению «Математика» (бакалавриат и магистратура), не стремится открывать большое число специальностей и направлений, а сосредотачивает внимание на повышении качества подготовки студентов по уже имеющимся специальностям и направлениям.

Однако, исходя из имеющегося на факультете потенциала и для того, чтобы наши выпускники были востребованы на рынке труда, мы открываем направления, родственные направлению «Математика», которые реализуются на математических факультетах других университетов. В частности, в 2005 г. на факультете открыт набор в бакалавриат по направлению «Математика. Прикладная математика». В 2007 г. в рамках направления «Математика» открыта новая магистерская программа «Математика. Компьютерная математика».

В настоящее время на факультете идет работа по лицензированию магистратуры по направлению «Математика. Компьютерные науки».

Кроме того, на факультете осуществляется подготовка по специализациям специальности «Математика», которые непосредственно связаны с экономикой и информатикой. Это специализация «Актuarный и финансовый анализ», «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем и компьютерных сетей».

Для того чтобы выпускники факультета были более востребованы, на факультете реализуются программы дополнительного образования. Это программы получения второго высшего образования по специальности «Системный инженер» (специалист по эксплуатации аппаратно-программных комплексов персональных ЭВМ и сетей на их основе) и по специальности «Преподаватель».

Математический факультет активно участвует в эксперименте по внедрению кредитно-модульной системы обучения. Промежуточным этапом перехода к такой системе является банально-рейтинговая система обучения, которая внедрена в настоящее время на четырех факультетах университета, в том числе и на математическом. При этом каждый факультет идет своим путем. В отличие от других факультетов, оценка знаний во время промежуточных аттестаций осуществляется не по сто-балльной, а по пятидесятибалльной системе, которая представляет собой уточненный аналог пятибалльной системы. На факультете проводятся три промежуточные аттестации в семестр, при этом каждый семестровый курс делится на три логически завершённые части, и поскольку в различных предметах эти части различны по объёму, то промежуточные аттестации разнесены по времени, что не создаёт перегрузок для студентов. Как показывает практика, переход на балльно-рейтинговую систему повышает успеваемость студентов и увеличивает нагрузку на преподавателей, так как требует значительной перестройки их работы.

Конечно, в реализации балльно-рейтинговой системы ещё много проблем. Поэтому результаты каждой рубежной аттестации обсуждаются на заседаниях кафедр, а результаты сессий — на научно-методическом совете и Ученом совете факультета. В результате этих обсуждений вырабатываются корректирующие мероприятия по повышению качества обучения.

Преподаватели факультета ведут большую научно-методическую работу. На факультете активно работают две научные математические школы — школа проф. Ю. В. Покорного и школа проф. Ю. Г. Борисовича.

Многие преподаватели факультета приглашаются за рубеж для чтения лекций и проведения научной работы.

Уровень научных исследований отражается в публикациях сотрудников факультета, участии в работах международных, республиканских, региональных и других конференций, защитах диссертаций.

В настоящее время на факультете работают два специализированных совета по защитам докторских диссертаций.

Ежегодно факультет проводит несколько международных конференций, на которые наряду с именитыми математиками приглашаются молодые ученые и аспиранты.

Что касается третьего аспекта образовательной деятельности — работы с заказчиками, то на факультете постоянно ведется работа по повышению качества образования для того, чтобы наши выпускники были более востребованы на рынке труда. Факультет укрепляет связи с предприятиями — заказчиками наших выпускников. Это прежде всего концерн «Созвездие» и конструкторское бюро «Химвтоматика».

В настоящее время выпускники факультета не остаются без работы. Так как согласно положениям государственного стандарта наши выпускники могут работать инженерами-программистами, а такие специалисты сейчас востребованы, то многие выпускники факультета работают программистами. Выпускники, получившие специализацию «Актuarный и финансовый анализ», работают, в основном, в банках и страховых компаниях. Для большей востребованности нашим выпускникам необходима хорошая компьютерная подготовка, и на факультете ведется активная работа в этом направлении. На факультете ведется работа по активизации сотрудничества с работодателями.

Однако задача факультета состоит не только в том, чтобы сформировать у студентов определенные знания, умения и навыки, но и в том, чтобы воспитать из выпускников факультета достойных граждан. Следует отметить, что в последнее время значительно активизировалась воспитательная работа на факультете. Активно работает студенческий совет, который непосредственно участвует в планировании учебного процесса.

Тема обеспечения качества учебного процесса неисчерпаема. Здесь необходимы ежедневная и кропотливая работа, регулярное обсуждение результатов каждого этапа этой работы, принятие взвешенных решений по улучшению качества подготовки и выполнение этих решений.

Коллектив математического факультета делает все, чтобы сохранить богатые традиции Воронежской математической школы, чтобы окончившие факультет были достойны высокого звания выпускника Воронежского государственного университета.