

80 лет гармонии геометрии в НТУ «ХПИ»

[Доцент З. Роженко]

#24-25 от 15.11.2010

Твоя история. ХПИ



Каждый день на шестой этаж учебного корпуса У-1 приходят студенты. Появляются они здесь с разными чувствами. Одни заходят спокойно и уверенно (таких немного), другие – в смятении, а большинство – с опаской. Потому что здесь находится кафедра начертательной геометрии и графики. «Начерталка» – гроза многих поколений студентов, ведь она требует синтеза глубокого абстрактного мышления и абсолютной математической точности. Но на самом деле именно здесь учат студентов гармонии линий, поверхностей, пространств. В этом году одна из старейших в университете, но нестареющая, кафедра отмечает 80-летие. На протяжении этого долгого времени многие поколения преподавателей прививали студентам любовь к дисциплинам, прекрасно развивающим пространственное воображение и являющимся основой инженерных знаний.

А начиналась славная история кафедры НГГ с момента основания нашего университета, который 125 лет назад был Харьковским практическим технологическим институтом. Тогда фундамент инженерного образования традиционно закладывался (в значительной степени) в процессе изучения графических дисциплин. Предметы «Начертательная геометрия», «Машиностроительное черчение» и «Рисование» преподавали с первых дней открытия института. Первым лектором курса «Начертательная геометрия» был профессор Константин Алексеевич Андреев. Интересно, что изучению начертательной геометрии тогда отводилось девять аудиторных часов в неделю, а рисованию – четыре.

В начале XX века эти дисциплины преподавали профессора Г. А. Латышев, Н. А. Воскресенский и М. Я. Душин, которые издали ряд учебников по разделам курсов.



: (XIX)

В 1930 году в институте была организована и открыта кафедра начертательной геометрии и машиностроительного черчения, первым заведующим которой стал Виктор Лаврентиевич Андреев, автор учебника «Кресления» (1936 г.). В то время традиционные 17 домашних графических заданий по курсу начертательной геометрии в объеме 17 форматов А3 выполнялись тушью.

В разные годы кафедру возглавляли доценты А. М. Мазин, Н. Н. Соколов, Г. И. Павловский, И. Б. Кричевский, И. М. Рыженко, В. М. Апухтин. Под их руководством разработано, издано и внедрено в учебный процесс значительное количество учебной и учебно-методической литературы, среди которой «Сборник задач по начертательной геометрии» для преподавателей, подготовленный доцентом И. Д. Костюк, «Конспект лекций по курсу начертательной геометрии», авторами которого были доцент Л. И. Юдицкий и старший преподаватель Б. И. Хусид. А монография И. М. Рыженко «Лекции по начертательной геометрии», написанная в понятной и доступной форме, оказалась очень популярной среди студентов.



Первый заведующий кафедрой
Виктор Лаврентиевич Андреев

После Великой Отечественной войны на кафедре работали квалифицированные преподаватели К. А. Гуров, Я. П. Тухман, А. В. Манин, И. Н. Черепанова, И. Д. Костюк, Ф. И. Медведева, П. Н. Демковский и др., а также инженеры П. Ф. Шепельский, Н. Л. Лисецкий, В. В. Жережон-Зайченко, имевшие большой опыт конструкторской и производственной работы.

В 1953–1954 гг. на кафедре созданы парк учебных моделей, кабинет для проведения консультаций, для чего были изготовлены и собраны уникальные действующие наглядные пособия и модели по всем разделам курса начертательной геометрии и машиностроительного черчения. Позже с помощью приобретенной кинопроекторной установки студентам демонстрировались учебные кинофильмы.

С 1954 по 1972 год, когда кафедрой руководил доцент И. М. Рыженко, усилия преподавателей были направлены на развитие и совершенствование учебного процесса, внедрение в него элементов программированного обучения и безмашинного контроля. В это время вышли в свет «Атлас машиностроительных чертежей для детализирования» под редакцией доцентов И. М. Рыженко и Н. Л. Лисецкого, монография И. М. Рыженко «Ортогональные и аксонометрические проекции».

В 1960 году с приходом на кафедру преподавателей с большим опытом конструкторской работы под руководством доцента Н. Л. Лисецкого была создана научно-исследовательская группа, которая в содружестве с Харьковским турбинным заводом на хоздоговорных началах выполняла проектно-конструкторские изыскания, конструкторские разработки опытных узлов и установок, участвовала в испытаниях и внедрении результатов исследований в производство на турбинном заводе, ТЭЦ № 3, Харьковэнерго и Невинномысской ГРЭС. Научно-исследовательские и проектно-конструкторские разработки проводились с целью повышения надежности и экономичности новых конструкций паровых и газовых турбин. По их результатам было опубликовано более 50 статей в периодической печати, получены авторские свидетельства, а после внедрения только одной законченной НИР по теме «Исследования теплообмена при течении двухфазных потоков в турбинах АЭС» в 1976–1980 гг. был получен экономический эффект 780 тыс. руб. В связи с 25-летием работы группы в 1985 году приказом по институту за активное участие в проектно-конструкторских и исследовательских работах была объявлена благодарность всем преподавателям и сотрудникам, входившим в её состав и принимавшим участие в исследованиях и внедрении результатов работ в производство.

В 1972–1988 гг., когда кафедрой заведовал доцент В. М. Апухтин, продолжалось внедрение в учебный процесс вычислительной техники. В это время кафедра переезжала в новое помещение – высотный корпус У-1. Все трудности, связанные с переездом, размещением, установкой новой мебели, организацией новой модельной лаборатории и одновременным проведением занятий, были преодолены быстро и успешно. В это время в научных исследованиях и проектно-конструкторских разработках активное участие принимал доцент А. Ф. Кириченко, который занимался изучением зубчатых передач, защитил в 1969 году кандидатскую, а в 1991 году – докторскую диссертации и стал впоследствии ведущим специалистом в этой области. Он успешно совмещал преподавательскую деятельность с

научно-исследовательской и руководил работами по хоздоговорам, заключенным с Крюковским вагоностроительным заводом, Кременчугским заводом дорожных машин, Балаковским и Донецким машиностроительными, Ворошиловградским тепловозостроительными заводами. А исследования, выполненные для Черноморского судостроительного завода (ЧСЗ, г. Николаев) под руководством А. Ф. Кириченко, позволили повысить срок службы зубчатых передач в 5–7 раз, вследствие чего ЧСЗ получил экономический эффект в размере 10 млн. руб. По результатам исследований было опубликовано более 200 статей и сделано свыше 50 докладов на научно-технических конференциях. С 1961 по 1990 год А. Ф. Кириченко работал заместителем председателя секции зубчатых передач и редукторостроения Научно-технического общества машиностроителей Украины, а с 1992 года и до своей безвременной кончины – её председателем, принял участие в работе более 70 научно-практических конференций. Он успешно руководил научной работой аспирантов и докторантов, подготовил 1 доктора и 8 кандидатов наук, был членом специализированного совета Д 64.050.10 в НТУ «ХПИ» и членом специализированного совета Д 29.051.03 в Восточноукраинском национальном университете им. В. Даля. По результатам научных исследований А. Ф. Кириченко опубликовал более 300 работ, написал много методических разработок, а в 2002 году издал фундаментальный учебник «Теоретические основы инженерной графики», который стал настольной книгой не только для студентов, но и для начинающих преподавателей, совершенствующих свои знания в начертательной геометрии и инженерной графике. О том, что учебник прошел проверку временем, говорит тот факт, что в 2004 году состоялось его второе издание.

Наиболее мощным научным направлением кафедры НГГ явились исследования в области прикладной геометрии. Существенным прорывом стало использование R-функций к решению геометрических задач, предложенных академиком НАН Украины В. Л. Рвачевым. В 1982 г. тогда еще доцент, а ныне профессор Л. Н. Куценко, доцент И. В. Середа и доцент И. А. Чермных разработали методику описания геометрических тел с помощью R-функций, алгоритм и Фортран-программу визуализации полученной информации – построения ортогональных и аксонометрических проекций геометрических тел сложной конфигурации, а также проекций их сечений.

С 1988 г. почти 20 лет кафедрой НГГ руководил доцент А. М. Краснокутский, который вплотную занялся перепланировкой и переоборудованием площадей кафедры после переезда её в высотный корпус. Сейчас общая площадь помещений кафедры составляет 734 кв. м, на которых размещаются 6 учебных аудиторий, кабинет для индивидуальной работы и консультаций, модельная, преподавательская, часть которой оборудована компьютерной техникой. Аудитории оборудованы специальными столами для черчения, оснащены макетами и плакатами.

Студенты, обучающиеся на кафедре НГГ, принимают активное участие во Всеукраинских олимпиадах по начертательной геометрии и геометрическому моделированию на ПЕОМ, занимают призовые места. Они активно участвуют в научной работе, выступают с докладами на ежегодных международных студенческих научно-технических конференциях

«Графика XXI века». Студенческие научные работы не раз были награждены дипломами и грамотами. С 2009–2010 учебного года кафедра проводит открытый конкурс студенческих научных работ в области науки «Прикладная геометрия, инженерная графика». Работы, подготовленные студентами под руководством преподавателей кафедры НГГ, отмечены дипломами и грамотами.

На кафедре осуществляется подготовка студентов дневного и заочного отделений машиностроительных факультетов по дисциплине «Начертательная геометрия» и немашиностроительных факультетов – по дисциплине «Инженерная графика». С 1993 г. доцент Н. Л. Лисецкий, имеющий большой стаж работы в центральном опытно-конструкторском бюро турбинного завода, начал читать лекции по новому курсу «Основы конструкторской деятельности» для подготовки бакалавров по специальности «Турбиностроение».

В 1994 г. в связи с началом набора студентов на экономический факультет кафедра получила учебные поручения на разработку программ курсов «Основы конструирования, моделирования и проектирования», «Производственный дизайн и эргономика». С 1995 г. на кафедре преподается дисциплина «Основы технического творчества» для студентов 5-го курса специальности «Технология тугоплавких неметаллических силикатных материалов». В настоящее время объем учебных поручений кафедры составляет более 23 тыс. часов в год.

С появлением компьютерной техники начертательная геометрия и инженерная графика «возродились» в виде прикладной геометрии. Д. т. н., профессор Л. Н. Куценко – активный приверженец развития компьютерной графики и прикладной геометрии именно на кафедрах графического профиля. Он обратил внимание на уникальные возможности R-функций для решения широкого круга задач прикладной геометрии и под руководством автора теории R-функций академика НАН Украины В. Л. Рвачева защитил кандидатскую диссертацию. Идеи использования абстрактных пространств были учтены Л. Н. Куценко в докторской диссертации, которую он защитил в 1992 г., а в 1995 г. ему было присвоено ученое звание профессора кафедры начертательной геометрии и графики. С 1996 г. он работает в Харьковском институте пожарной безопасности (сейчас Национальный университет гражданской защиты Украины) в должности профессора кафедры инженерной и аварийно-спасательной техники, но продолжает подготовку аспирантов кафедры НГГ НТУ «ХПИ». Под его руководством защищена 21 кандидатская диссертация. Им подготовлены 2 доктора наук, первым из которых стала Ольга Викторовна Шоман, возглавившая с 2008 г. кафедру НГГ. Она занимается организацией преподавательской и научной работы в области прикладной геометрии. В 2004–2006 гг. проводила исследования в рамках сотрудничества с ГЦИУ «УкрВОДГЕО», ООО «Завод ГРЛ», ГП «НИТИП», была ответственным исполнителем, а затем – руководителем ряда научно-исследовательских работ, в т. ч. НИР «Теория обобщённых параллельных множеств как основа геометрического моделирования гетерогенных процессов». Эти исследования выполнены в 2007 г. на бюджетные средства, предоставленные как грант Президента Украины для поддержки научных исследований молодых ученых. Сейчас профессор О. В. Шоман продолжает научно-исследовательскую

работу в области геометрического моделирования физических и физико-химических процессов. В этом направлении она подготовила 2-х кандидатов наук, написала монографию. Сегодня под ее руководством кафедра проводит исследования и осуществляет подготовку научных кадров в рамках договоров о сотрудничестве с научными, производственными учреждениями и высшими учебными заведениями: Институт термоэлектричества НАН и МОН Украины (г. Черновцы), Ужгородский национальный университет, Полтавский университет потребительской кооперации Украины, ООО «Украинский НИИ источников света» (г. Полтава), ООО «Пожарно-техническое предприятие «Брандмастер» (г. Харьков), Кременчугский государственный университет им. М. Остроградского.

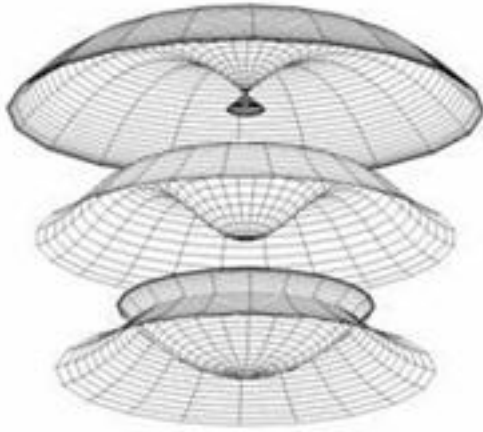
Один из ведущих специалистов – профессор, доктор технических наук Александр Юрьевич Ницын, автор двух учебных пособий, ответственный исполнитель научно-исследовательских работ, связанных с визуализацией моделей геометрических объектов.

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики ведет плодотворную научно-исследовательскую работу по многим направлениям прикладной геометрии. Творческий потенциал кафедры составляют 2 доктора и 22 кандидата технических наук (из них 2 доктора и 7 кандидатов наук защитили диссертации по специальности 05.01.01 «Прикладная геометрия, инженерная графика»). В настоящее время основными направлениями научно-исследовательской работы кафедры являются:

- «Проблемы геометрического моделирования явлений и процессов» (научный руководитель – д. т. н., заведующий кафедрой О. В. Шоман);
- «Геометрическое моделирование схем действия роторно-планетарных механизмов» (д. т. н., профессор Л. Н. Куценко);
- «Геометрическое моделирование поверхностей сложных технических изделий и визуализация их цифровых моделей» (д. т. н., профессор А. Ю. Ницын);
- «Проблемы качества и долговечности зубчатых передач» (к. т. н., доцент Н. В. Матюшенко).

Геометрическое моделирование. XXI век

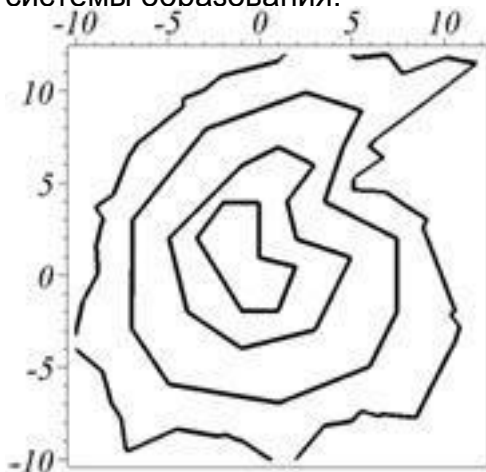
Кафедра входит в состав Украинской ассоциации по прикладной геометрии, которая в этом году отметила своё 11-летие, и сотрудничает в области прикладной геометрии, инженерной графики, компьютерных технологий с ведущими кафедрами высших учебных заведений Украины в Киеве, Харькове, Львове, Днепрпетровске, Ужгороде, Ровно, Луцке, Симферополе, Полтаве, Донецке, Одессе, Мелитополе.



В последнее время кафедра НГГ активно развивается, устанавливает творческие связи с учеными России (Российский университет дружбы народов, Белгородский государственный университет, Иркутский государственный технический университет, Московский государственный технический университет им. Н. Баумана, Московский авиационный институт, Таганрогский технологический институт Южного федерального университета, Марийский государственный технический университет, Омский государственный технический университет), Грузии (Грузинский технический университет), Казахстана (Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауэзова, Казахский национальный технический университет им. К. И. Сатпаева), а также Молдовы, Польши, Сербии.

Сегодня педагогический коллектив кафедры, продолжая лучшие традиции предыдущих поколений, осуществляет общую инженерную графическую подготовку студентов с 1 по 5 курс. А с 2005 г. кафедра приобретает статус кафедры, на которой открыта специализация, осуществляет набор и проводит подготовку бакалавров и специалистов по 22 дисциплинам специализации «Компьютерные технологии обработки графической информации».

Успех новой специализации объясняется удачным сочетанием трёх направлений, которые взаимно дополняют и обогащают друг друга: разработка геометрических моделей объектов, явлений и процессов; программирование; дизайн-деятельность. В соответствии с этой триадой построены учебные планы и программы, отвечающие требованиям Болонской системы образования.



Одной из особенностей специальности, обуславливающей её популярность, является наличие в системе подготовки дизайнерской составляющей. Не ставя задачу подготовки профессиональных дизайнеров, кафедра в то же время предлагает будущим программистам «выравнивающие» курсы. В итоге студенты получают знания по основам композиции, истории возникновения и развития художественных стилей, навыки осмысленной работы со шрифтами, цветом, умения в области создания компьютерных графических двух- и трёхмерных моделей и сцен в растровой и векторной средах. Такая схема образования даёт возможность избежать впоследствии значительных ошибок при создании инженерной продукции, имеющей графическую составляющую, и позволяет общаться «на одном языке» со специалистами в области дизайн-проектирования. Кафедра активно участвует в профориентационной и воспитательной работе, передавая молодому поколению свой богатый жизненный опыт. Наличие высококвалифицированных преподавателей и современной материальной базы позволяет на высоком уровне проводить все виды занятий со студентами, готовить специалистов, отвечающих современным требованиям, успешно вести исследовательскую работу и добиваться существенных итоговых результатов.

Желаем сотрудникам кафедры здоровья, успехов и творческого долголетия!