

**Кафедра компьютерных систем управления** была организована в 1986 году под первоначальным наименованием «Числовое программное управление станками и комплексами». Затем название было изменено в связи с расширением спектра задач и существенными коррективами в учебном плане. В настоящее время кафедра выпускает инженеров по специальности 210200 «Автоматизация технологических процессов и производств», бакалавров по направлению 550200 «Автоматизация и управление», магистров по магистерской программе 550207 «Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы». В рамках специальности предусмотрены две специализации:

- Компьютерные системы управления в производстве и бизнесе.
- Электроника и программное обеспечение компьютерных систем управления.

Первая цель, которая стоит перед кафедрой при обучении студентов, заключается в преподавании основ классической информатики, цифровой микроэлектроники, технологии создания программных систем, интеграции компьютеров в сети, организации коммерческих баз данных, разработки web-сайтов, основ разработки и моделирования бизнес-процессов. Важной составляющей для студентов служит здесь изучение Internet-технологий и инструментов доступа к информации и средствам накопления знаний.

Вторая цель состоит в изучении «информатики реального времени»; и в этом особенность и основная специфика кафедры и ее учебного плана. При этом кафедра исходит из того, что персональные компьютеры составляют аппаратную основу всех направлений современных информационных технологий; и если ранее они выполняли, главным образом, вычислительные функции, то сегодня обрели способность работать в реальном времени, т.е. в окружении других компьютеров, технологических машин и людей. Важной

компонентой для студентов служит здесь изучение основ теории управления дискретными процессами с помощью промышленных программируемых контроллеров и систем числового программного управления.

Кафедра преподает следующие дисциплины учебного плана:

- Информатика и вычислительная техника;
- Технология создания программ и информационные среды;
- Теория дискретных систем управления;
- Операционные системы и базы данных;
- Программные средства систем автоматизации и управления (на дневном и вечернем отделениях);
- Проектирование систем управления;
- Системы автоматизации и управления в машиностроении;
- Управление процессами и объектами в машиностроении;
- ЭВМ и аппаратные средства систем автоматизации и управления;
- Графические системы и интерфейсы оператора;
- Моделирование систем;
- Структура и математическое обеспечение систем управления;
- Управление цикловой автоматикой.

Все преподаватели кафедры имеют опыт практической работы в промышленности или в научно-исследовательских институтах. Они являются выпускниками СТАНКИН'а, МАТИ, МИФИ, ЛПИ, МИЭТ, МАИ (использованы старые наименования институтов на момент выпуска). Сегодня на кафедре работают:

- Сосонкин Владимир Лазаревич, зав. кафедрой с момента ее основания, проф., д.т.н., засл. деятель науки РФ, академик Международной Академии Информатизации.

- Шемелин Владимир Константинович, зам. зав. кафедрой, проф., к.т.н.
- Мартинов Георги Мартинов, проф., д.т.н., доц.
- Кабак Илья Самуилович, доц., к.т.н., чл.-корр. Международной Академии Информатизации.
- Никищечкин Анатолий Петрович, доц., к.т.н.
- Коткин Григорий Григорьевич, доц., к.физ.-мат.н.
- Федоров Алексей Анатольевич, доц., к.т.н.
- Хазанова Ольга Владимировна, доц., к.т.н.
- Бабак Дмитрий Анатольевич, ст. преп., к.т.н.
- Емельянова Евгения Александровна, доц.
- Ливерко Александр Иванович, ст. преп.
- Перепелкина Марина Михайловна, ст. преподаватель.



Заведующий кафедрой, Сосонкин Владимир Лазаревич, - организовал в СТАНКИН'е кафедру «Числовое программное управление станками и комплексами», которую и возглавляет в настоящее время под ее новым наименованием «Компьютерные системы управления».

Получил известность и признание как создатель двух научных школ. Первая - «Дискретная гидроавтоматика» - состояла в разработке с 1964 года принципов, теории и техники нового класса гидравлических механизмов с компьютерным управлением. Вторая школа, сформированная за последние 20 лет, состоит в формулировании концепции, теоретических основ, подходов к программно-аппаратному построению локальных и интегрированных «персональных систем ЧПУ с открытой архитектурой», в основе которых лежит персональный компьютер.

Научные работы проф. Сосонкина В.Л. широко известны в нашей стране и за рубежом. Он является автором около трехсот печатных трудов, в числе которых 13 монографий (одна издана в Германии), два учебника с грифами, 24 изобретения.



Заместитель зав. кафедрой, Шемелин Владимир Константинович, профессор, к.т.н., автор более 70 печатных трудов, в том числе одной монографии. Является крупным методистом и организатором учебной работы на кафедре.

Ежегодно кафедра принимает две группы студентов. Таким образом, кафедра выпустила за годы своего существования около 400 высококвалифицированных специалистов. Все они нашли прекрасную и хорошо оплачиваемую работу. Сферой их деятельности являются наиболее передовые и успешно работающие государственные и коммерческие предприятия. Многие выпускники работают в собственном бизнесе, являясь собственниками или соучредителями. Не было ни одного случая, чтобы выпускник кафедры испытывал трудности с устройством на работу. Ряд зарубежных фирм (Сименс и др.) традиционно приглашают выпускников кафедры на работу в своем Российском представительстве. За годы своего существования кафедра подготовила 15 кандидатов технических наук и одного доктора технических наук. Постоянно на кафедре работают 10-12 магистров и 12-14 аспирантов.

В связи с новым витком обновления учебных планов кафедре предстоит большая работа по модернизации существующих дисциплин и созданию новых. По результатам дискуссий было принято решение усилить управленческий акцент во всех без исключения дисциплинах, что означает повышение внимания к

проблемам реального времени, параллелизму процессов, объектно-ориентированной поддержке процесса управления. Одной из важных задач кафедры в методическом обеспечении учебного процесса является сближение компьютерного раздела систем управления с разделом управляемых процессов и объектов. Другой важной задачей является повышение уровня подготовки в области компьютерного управления в бизнесе.

Главными задачами работы в практическом плане являются следующие.

- Развитие новой лаборатории ЧПУ, повышение ее оснащенности за счет оборудования фирм Siemens, Indramat. Методическое обеспечение широкого спектра новых лабораторных работ на основе собственных научных разработок. Переподготовка кадров, повышение квалификации кадрового состава кафедры.
- Продвижение существенных результатов выполненных (и признанных в стране и за рубежом) научных работ в учебный процесс. Методическая поддержка новых специальных дисциплин на 5-м курсе.
- Реорганизация магистратуры и аспирантуры с ориентацией на работу на кафедре, - как часть общей кадровой политики на кафедре.
- Оказание платных образовательных услуг в новых лабораториях кафедры. Заключение контрактов на платную подготовку студентов.

Кафедра выполняет широкий спектр фундаментальных научных исследований по проблемам числового программного управления на основе персонального компьютера. Многие из разработок кафедры носят общепризнанный и пионерский характер, ряд разработок подготовлен к коммерческому распространению. Выполнен комплекс работ по аппаратному обеспечению программных разработок,

практически создан образец системы ЧПУ типа PCNC. Сегодня кафедра располагает наиболее продвинутым в России «know-how» в области ЧПУ. Из этого вытекают ближайшие задачи кафедры в области научно-исследовательской работы. По материалам научных исследований ежегодно публикуется до 15-20 научных статей, в том числе в наиболее авторитетных журналах: «Мехатроника, автоматизация, управление», «Автоматизация в промышленности», «Приборы и системы. Управление, диагностика», «Информационные технологии в проектировании и производстве», «Приводная техника», «Мир компьютерной автоматизации», «Информатика - Машиностроение», «Автоматизация проектирования» и др.

Кафедра располагает хорошо оборудованными учебными лабораториями и научно-исследовательской лабораторией ЧПУ. Учебная лаборатория «Программируемые контроллеры» располагает специализированными стендами (10 рабочих мест) на основе контроллеров фирмы Сименс.



#### **Учебная лаборатория «Программируемые контроллеры»**

Помимо собственно контроллера в составе рабочего места персональный компьютер и имитатор объекта управления (спроектирован и изготовлен на кафедре).



Имитаторы объектов управления



Учебная лаборатория «Системы ЧПУ» оснащена компьютерами (11 рабочих мест), на которых поставлены оригинальные лабораторные работы;



Лаборатория «Системы ЧПУ»

а также и реальными системами ЧПУ фирмы АНДРОН (Германия).





**Реальная система ЧПУ фирмы АНДРОН (Германия).**

Здесь же установлена и оригинальная система ЧПУ WinPCNC на базе персонального компьютера в промышленном исполнении. Она была полностью спроектирована и собрана на кафедре. Ее математическое обеспечение отвечает уровню лучших зарубежных систем ЧПУ.



**Система ЧПУ WinPCNC**

Предполагается, что в ближайшем времени лаборатория Учебная лаборатория «Системы ЧПУ» будет дополнительно оснащена учебным классом Фирмы Сименс на основе систем Сименс 840D. Лаборатория сетевых технологий представляет собой локальную сеть с доступом в Internet с каждого рабочего места.

Научно-исследовательская лаборатория ЧПУ занимается разработкой различных приложений для систем ЧПУ, развитием системы



WinPCNC, разработкой концепции открытых систем управления. Лаборатория располагает мощной библиотекой инструментальных средств поддержки программирования.

Перед научно-исследовательской лабораторией поставлена задача создания фундаментальных основ конкурентоспособных систем ЧПУ на основе открытой архитектуры, которая позволит кардинально повысить возможности конечных пользователей систем ЧПУ.

Ожидаемые научные результаты состоят в развитии представлений о формальных процедурах проектирования открытых систем управления различного служебного назначения; что вносит вклад в направление «Автоматизация и управление». Научно-технические результаты работы состоят в создании полного комплекта конфигурируемого математического обеспечения и инструментальной поддержки компьютерной системы управления типа PCNC с открытой архитектурой; что создает предпосылки для организации практического производства систем ЧПУ нового поколения.

Кафедра разработала ряд учебных пособий, поддерживающих практически все кафедральные дисциплины. К началу учебного года в издательстве «Логос» выходит базовый учебник «Системы ЧПУ», написанный профессорами Сосонкиным В.Л. и Мартиновым Г.М.

Кафедра организует и проводит ежегодную сессию Международного форума информатизации с публикацией Докладов Международной конференции «Информационные средства и технологии».

Кафедральный двуязычный сайт [www.ncsystems.ru](http://www.ncsystems.ru) пользуется достаточно высокой популярностью и имеет около 100000 посетителей. На сайте представлена обширная информация по учебной и научно-исследовательской работе, а также готовым коммерческим продуктам и публикациям преподавателей кафедры. Основные разделы сайта:

- Новости.

- Продукция
- Наука и образование
- Программирование
- Downloads
- Ссылки
- О нас
- Карта сайта

Контактные точки кафедры:

- Телефон, +7(095)-9729440
- Факс, +7(095)-9721873
- e-mail@ncsystems.ru