



# Лаборатории кафедры технической кибернетики СевНТУ в ИСТИ FESTO

**FESTO**

Тренинг и консалтинг  
для промышленности



Предприятие Группы

**FESTO**

Севастополь 2012



# Содержание

1. Кафедра ТК и ИНСТИТУТ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИЙ СевНТУ - FESTO
  - 1.1. F 1-4 Лаборатория компьютерных систем управления
  - 1.2. F 2-2 Лаборатория элементов и систем автоматизированного гидропривода
  - 1.3. F 2-3 Лаборатория элементов и систем автоматизированного пневмопривода
  - 1.4. F 2-9 Лаборатория автоматизированного электропривода
  - 1.5. F 3-3 Лаборатория управления движением





# 1. Кафедра ТК и ИНСТИТУТ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИЙ СевНТУ - FESTO

ИСТИ официально открыт в мае 2005 года в присутствии д-ра В.Штоля

**В настоящее время кафедрой технической кибернетики проводятся занятия в 5-ти лабораториях ИСТИ Festo :**

- Лаборатория компьютерных систем управления
- Лаборатория автоматизированного пневмопривода
- Лаборатория автоматизированного гидропривода
- Лаборатория автоматизированного электропривода
- Лаборатория управления движением





**Основной контингент обучающихся в ИСТИ – это студенты СевНТУ, в том числе студенты кафедры технической кибернетики, осваивающие в университете инженерные специальности.  
Ежегодно на базе ИСТИ проводится более 20 международных конференций**



**Ежегодно проводятся тренинги по технике автоматизации FESTO для студентов и инженеров промышленных предприятий Украины и зарубежья**

**Представительство ТЦИ постоянно организует и проводит тренинги, семинары и компьютерные курсы**

## 1.1. F 1-4 Лаборатория систем управления



Закреплена за кафедрой технической кибернетики

Включает в себя следующие стенды:

- Пневмосистема двухкоординатного позиционирования.
- Станция для изучения непрерывных процессов, позволяющая осуществлять контроль за температурой, давлением, скоростью потока и уровнем жидких сред.

- Пневматические задвижки трубопровода, управляемые с помощью контроллера.
- Ленточный конвейер, управляемый контроллером.
- Манипуляционная система, на базе пневмомускулов, управляемые контроллером.

В лаборатории выполняются лабораторные работы по 5 дисциплинам. Среди них: **Теория автоматического управления, Системы автоматики, Компьютерное моделирование систем, Цифровые системы управления.**

С 2005 года на оборудовании, размещенном в лаборатории было выполнено более **40** выпускных работ бакалавров, **36** дипломных работ специалистов и **23** диплома магистров

С 2005 года в лаборатории обучилось **1229** студентов университета.

В лаборатории преподают **3** профессора, **3** доцента, **2** старших преподавателя, **3** ассистента, **2** инженера

## 1.1. F 1-4 Лаборатория систем управления (2)

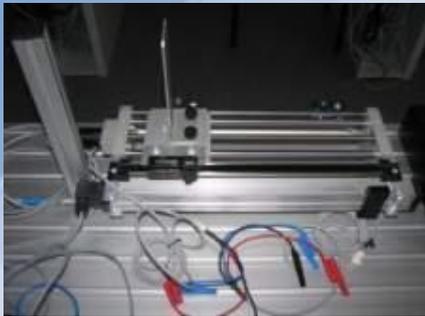
### Научная тематика:

«Аналитическое проектирование регуляторов с обратной связью на основе концепций обратных задач динамики и локальной оптимизации».

Разрабатываются новые законы управления с адаптивными свойствами, позволяющие разрабатывать компактные алгоритмы для микроконтроллеров, предназначенных для замены ПИД регуляторов.



Практическая ценность: Разработаны алгоритмы терминального управления для мобильных роботов и манипуляторов фирмы «FESTO».



**Научная работа студентов:** Были заняты призовые места на Всеукраинском конкурсе по кибернетике и автоматизации с работами: «**Управление движением колесной платформы с тремя степенями свободы**» и «**Аналитический синтез регулятора для управления электрическими машинами**».

Действующие образцы систем представлялись на Всеукраинской выставке, где заняли призовое место: «**Лабораторный комплекс для исследования законов терминального управления**».

Сотрудниками кафедры было опубликовано более **20** научных работ, подготовленных с использованием оборудования фирмы «FESTO».

Студенты кафедры приняли участие в первой on-line конференции, проходившей в рамках международного проекта «Синергия»

## 1.2. F 2-2 Лаборатория элементов и систем автоматизированного гидропривода



Лаборатория закреплена за кафедрой автоматизации технологических процессов и производств, однако с 2011-го года в ней проводятся занятия по дисциплинам кафедры ТК.

Лаборатория оснащена современным оборудованием фирмы «FESTO»:

четырьмя комплектами 101, четырьмя комплектами 201, одним комплектом 210, одним комплектом 202.

Лабораторный комплект одного стенда позволяет собирать до 20 видов лабораторных работ

На оборудовании, размещенном в лабораториях выполнено **25** выпускных работ бакалавров, **10** дипломов специалистов, **4** диплома магистра.

С 2005 года в лабораториях обучилось 534 студента

В лаборатории преподают 1 профессор, 2 доцента, 2 ассистента, 2 инженера



## 1.3. F 2-3 Лаборатория элементов и систем автоматизированного пневмопривода

### Научные разработки:

- Исследование гидроприводов линейного и вращательного действия.
- Исследование динамических характеристик электрогидравлического привода при изменении давления в подающей магистрали.
- Исследование динамических характеристик электрогидравлического привода с инерционным регулируемым дросселем.
- Исследование скорости гидропривода с электромагнитным управлением при изменяемых параметрах рабочего давления и нагрузки на штоке.
- Исследование электрогидропривода с изменяемой осевой нагрузкой на штоке гидроцилиндра в процессе его движения с помощью реле давления.



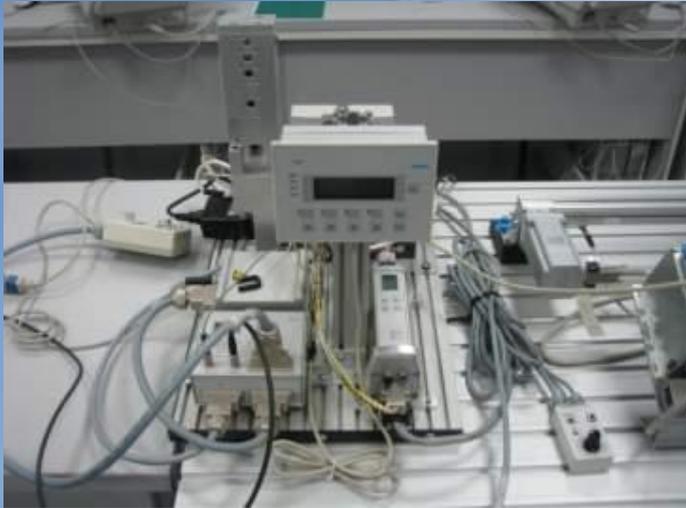
Издано учебное пособие : Пашков Е.В. Электropневмоавтоматика в производственных процессах: учебн. пособие / Е.В. Пашков, Ю.А. Осинский.- Севастополь: СевНТУ, 2008. – 401 с. 24,5 п.л. (язык русский, украинский, английский).

С 2005 года в лабораториях обучилось **757** студентов

В лаборатории преподают 2 доцента, 2 ассистента



## 1.4. F 2-9 Лаборатория автоматизированного электропривода



Лаборатория закреплена за кафедрой технической кибернетики.

В комплектацию лабораторных стендов входят серво и шаговый двигатели, линейный электропривод, контроллеры FESTO» и SIEMENS позволяющие осуществлять управление исполнительными механизмами при помощи программ, разработанных и отлаженных на компьютерах.

В лаборатории выполняются более 20 лабораторных работ по 5 учебным дисциплинам. Среди них:

**«Моделирование электромеханических систем», «Теория автоматического управления».**

С 2005 года в лаборатории обучилось **817** студентов.

В лаборатории преподают **1** профессор, **2** доцента, **4** старших преподавателя, **1** ассистент, **2** инженера.

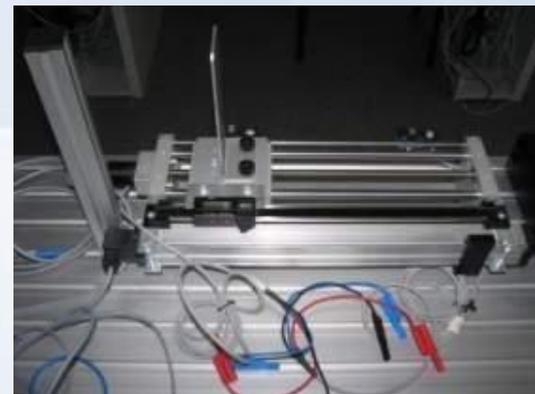
## 1.5. F 3-3 Лаборатория управления движением



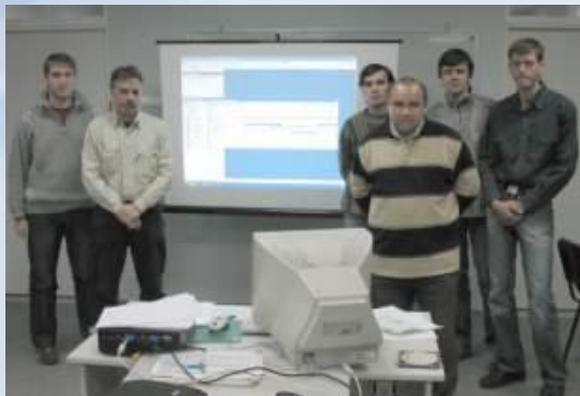
На базе аудитории проводится подготовка студентов к Всеукраинской олимпиаде по робототехнике, решаются сложные задачи управления движением объектов.

Так в мае 2010 года кафедра ТК СевНТУ совместно с ДП «ФЕСТО» организовали **1-ую Всеукраинскую олимпиаду по управлению и программированию мобильного робота Robotino®**. В олимпиаде приняли участие команды из Севастополя, Киева, Донецка и Винницы. Всего 53 студента. В ходе подготовки, студентами и преподавателями университета было разработано 32 задачи.

Разработка студентов университета «Лабораторный комплекс для исследования законов терминального управления», созданный на основе оборудования “FESTO” заняла 3-е место на Всеукраинской выставке студенческих работ.









Спасибо за внимание!



**FESTO**

Тренинг и консалтинг  
для промышленности

**TCI**

Предприятие Группы

**FESTO**