

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение

высшего и профессионального образования

СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ

УНИВЕРСИТЕТ
Полиграфический институт



Направление подготовки 15.03.06 -
МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА

Место любой страны в современном мире все больше определяется долей инновационной экономики, качеством человеческого капитала, уровнем практического использования знаний.

Отечественная экономика до сих пор сохраняет топливно-сырьевую направленность. В то время как, до 90% прироста валового продукта в развитых странах достигается за счет внедрения новых технологий. Несомненно, инновационной экономике необходимы прорывные технологии, но их доля пока незначительна.

Основную долю отечественной экономики составляют технологии 70-80 годов 20 века, реализуемые на оборудовании, 3-го, отчасти 4-го технического уклада. Ведущие же страны в основном перешли на 5-й технологический уклад и частично на 6-й.

Чем выше уклад, тем выше уровень автоматизации и роботизации производства.

Потребность в специалистах по автоматизации резко возрастет в инновационной (наукоемкой) экономике.

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ 15.03.06 - *МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА*

относится к наукоемким, междисциплинарным специальностям и ориентирована на 5-ый и 6-ой технологический уклад экономики 21 века. Это престижная и востребованная специальность, объединяющая в себе такие смежные направления, как искусственный интеллект, кибернетика, компьютерно-интегрированные производства, электротехника и электроника, микроконтроллеры, схемотехника, IT-технологии, наукоемкий инжиниринг.

ПОДГОТОВКУ СПЕЦИАЛИСТОВ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ 15.03.06 -
МЕХАТРОНИКА И
РОБОТОТЕХНИКА
ВЕДЕТ КАФЕДРА

«РОБОТОТЕХНИКА И
ТЕХНИЧЕСКАЯ
КИБЕРНЕТИКА»

Кафедра «Робототехника и техническая кибернетика» открылась в 1984 году и осуществляла подготовку дипломированных специалистов по укрупненной группе 220000 – Автоматика и управление, по специальности 220402.65 – Роботы и робототехнические системы.

С 2011 года ведется набор на бакалавриат по направлению 221000 - Мехатроника и робототехника;

С 2014 года будет вести набор на бакалавриат по направлению подготовки 15.03.06 - Мехатроника и робототехника.

За 30 лет работы кафедра подготовила 530 дипломированных специалистов, из них

- 5 выпускников защитили кандидатские диссертации,**
- 49 выпускников получили диплом с отличием (9%).**

Учебный план направления включает в себя следующие специальные дисциплины:

- **основы мехатроники и робототехники;**
- **основы моделирования систем;**
- **электронные устройства мехатронных и робототехнических систем;**
- **детали мехатронных модулей, роботов и их конструирование;**
- **микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике;**
- **программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем;**
- **основы автоматизированного проектирования;**
- **математические основы кибернетики;**
- **методы оптимизации и идентификации;**
- **технологии автоматизированного производства;**
- **программирование промышленных контроллеров.**

ЛАБОРАТОРИИ КАФЕДРЫ

Интеллектуальная робототехника



Лаборатории каф. РИТК ПИ СФУ

**Руководитель лаборатории: к.т.н.,
доц. Н.Н. Ткачев Аудитория: Б2-04**

В лаборатории разрабатываются и исследуются алгоритмы интеллектуального управления отдельными роботами и мультиагентными робототехническими системами.

Студенты - робототехники разрабатывают алгоритмическое и программное обеспечение, реализующее предварительную обработку информации, автоматическую кластеризацию, распознавание образов и анализ сцен, планирование траекторий движения мобильных роботов в сложной среде, выполнение роботами интеллектуальных задач. При этом применяется нейронечеткое управление, генетические алгоритмы и другие методы робототехники и теории искусственного интеллекта.

ЛАБОРАТОРИИ КАФЕДРЫ

Лаборатория электронных устройств

Руководитель лаборатории: к.т.н., доцент Голых Ю.Г.

Аудитория: А 108



В лаборатории исследуется работа электронных устройств, микропроцессорных систем. Решаются вопросы метрологии, изучаются информационные датчики для решения задач автоматизации.

В лаборатории проводятся занятия по дисциплинам: электроника; информационные устройства в РТС; метрология, стандартизация и сертификация; системы автоматического управления электротехнологическими установками; АСУ ТП ТЭС.

Занятия проводятся с использованием макетных плат и реальных электронных элементов. Для эффективного закрепления материала используются пакеты моделирования электронных схем.

Ряд лабораторных работ построено на применении оборудования и технологий виртуальных инструментов фирмы National Instruments. Исследования возможны как через непосредственное взаимодействие с изучаемым объектом, так и на проведение занятий в режиме удалённого доступа к стендам через локальные и глобальные сети.

ЛАБОРАТОРИИ КАФЕДРЫ

Микропроцессорные системы и приводная техника

Руководитель лаборатории: ст. преподаватель А.А. Гагарский.

Аудитория: Д2-35



В лаборатории изучаются базовые принципы построения и компоненты важнейших элементов современных средств автоматизации. Микропроцессорные системы входят как основной базовый материал и определяют технологическую основу всех современных средств автоматизации. Представленные в лаборатории учебные классы и стенды охватывают широкую область микропроцессорных систем: от общих фундаментальных основ архитектурной организации до конкретных наиболее широко распространённых микроконтроллеров. Среди них:

- класс учебных микро-ЭВМ на базе процессора 8080 с Сервисным центром;
- учебные стенды по интерфейсным бис на базе программируемого контроллера;
- класс микроконтроллеров ADUC812 на базе стенда SDK-1;
- учебный стенд SDK-5 с микроконтроллером PIC;
- учебный стенд K_LINE-Taste It 2 с микроконтроллером NEC; учебные стенды с ПЛИС.

ЛАБОРАТОРИИ КАФЕДРЫ

Микросистемы

Руководитель лаборатории: к.т.н., проф.

Масальский Г.Б. Аудитория: А1-11

Лаборатория оснащена необходимым оборудованием для изучения технологии автоматизации объектов небольшой сложности. На базе программируемых логических контроллеров Siemens серии S7-200 и LOGO! Контроллеры предназначены для построения систем управления насосными станциями, упаковочными /фасовочными машинами, системами телеметрии, системами управления зданиями, тепловыми пунктами, вентиляционными установками, манипуляторами и т.п.

В качестве объектов управления в лаборатории используются как модели с симуляторами (химический реактор, упаковочная линия, однокоординатный привод) так и реальные промышленные роботы.



ЛАБОРАТОРИИ КАФЕДРЫ

Системы автоматизации и контроля

Руководитель лаборатории: к.т.н., проф.
Масальский Г.Б.
Аудитория: А1-12



В лаборатории «Системы автоматизации и контроля» студенты имеют возможность изучать работу промышленных контроллеров среднего уровня, конфигурирование промышленных сетей, работу контрольно – измерительных приборов, написание и отладку программ для промышленных контроллеров, изучение резервированных систем, разработка проектов на специализированном ПО для устройств человеко-машинного интерфейса, работа со SCADA – системой WinCC, проводить научные исследования по разработке алгоритмов управления.

В лаборатории установлены:

- стенды с промышленными контроллерами, позволяющие имитировать аналоговые и дискретные сигналы;
- контрольно – измерительные приборы;
- стойка с резервированными контроллерами S7-400H.

ЛАБОРАТОРИИ КАФЕДРЫ

Средства автоматизации и управления Теория автоматического управления

**Руководитель лаборатории: к.т.н., проф.
Смольников А.П. Аудитория: Б2-02**



Лаборатория предназначена для проведения учебного процесса по дисциплинам: теория автоматического управления; математические основы теории управления; управление, сертификация и инноватика; адаптивные системы управления. Студенты изучают принципы построения и проектирования современных систем автоматического управления, без которых невозможно высокоэффективное производство.

Одним из направлений работы лаборатории является применение геоинформационных систем. На базе геоинформационной системы ZULU в 2005-2006 гг. разработаны электронные карты схем инженерных коммуникаций Студгородка: схемы теплоснабжения, водоснабжения, канализации, электроснабжения, наружного освещения и информационных сетей и занесена информация о параметрах объектов сетей. Во всех работах принимают активное участие студенты в рамках дипломного и курсового проектирования.

ЛАБОРАТОРИИ КАФЕДРЫ

Учебно-исследовательский гибкий производственный комплекс

Руководитель лаборатории: к.т.н., доцент
Сочнев А.Н.: аудитория : Б2-02



В лаборатории студенты изучают методы автоматизированного конструкторско-технологического проектирования на основе современных CAD/CAM/CAE программных продуктов (SolidWorks, CATIA, Cimatron, PowerSolution), получают навыки программирования современных систем ЧПУ и их наладки, а также изучают принципы оптимального планирования производства.

Проектирование выполняется в соответствии с современными принципами создания единого информационного пространства предприятия с использованием PDM программ (SmarTeam) и MES программ (Preactor).

Оборудование комплекса позволяет выполнять лабораторные работы по дисциплинам: «Проектирование роботов и робототехнических систем», «Компьютерно-интегрированные производства», «Технология роботизированного производства», «Управление системами и процессами», а также курсовые и дипломные проекты.

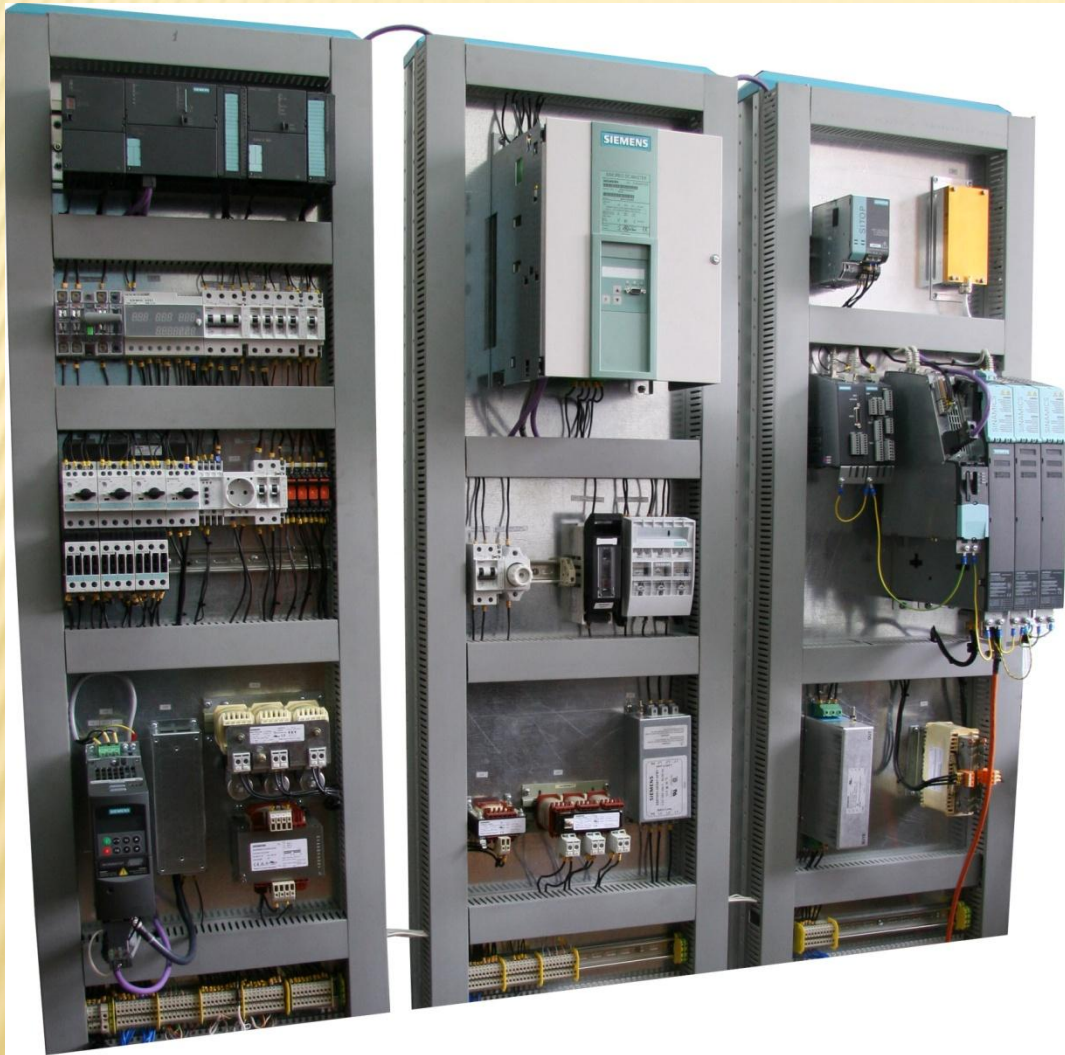
ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Лабораторные занятия в лабораториях проходят на учебных стендах, многие из которых разработаны студентами и сотрудниками кафедры в рамках курсовых и дипломных проектов.

Методика обучения основам электроприводов базируется широким применении технологий виртуальных инструментов National Instruments. Она рассчитана на возможности обучения как через непосредственное взаимодействие с изучаемым приводом, так и на проведение занятий в режиме удалённого доступа к стендам через локальные и глобальные сети.

Автоматизированный лабораторный практикум на базе приводов фирмы SIEMENS

Аппаратная часть



Стенд из трех приводов:
MICROMASTER 440
SIMOREG DC MASTER
SINAMICS S120

С системой группового управления на
базе ПЛК SIMATIC S7-315T

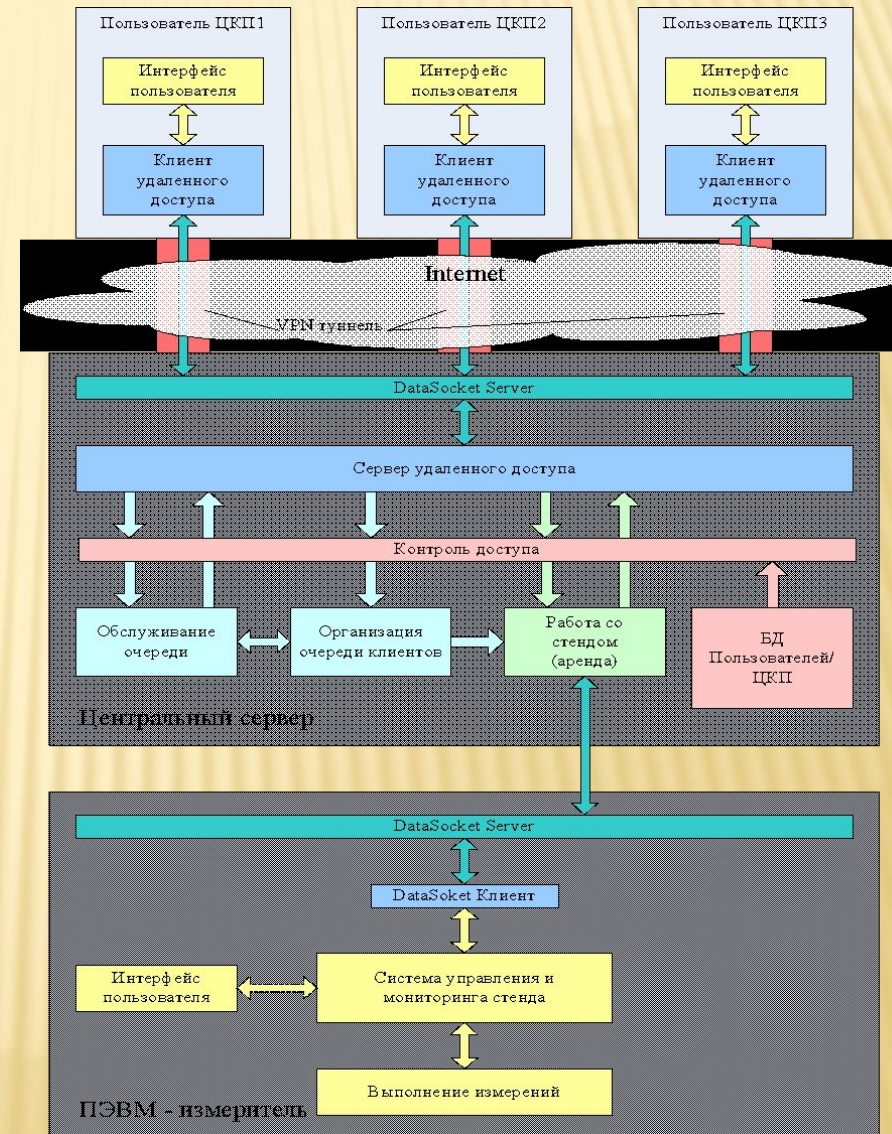
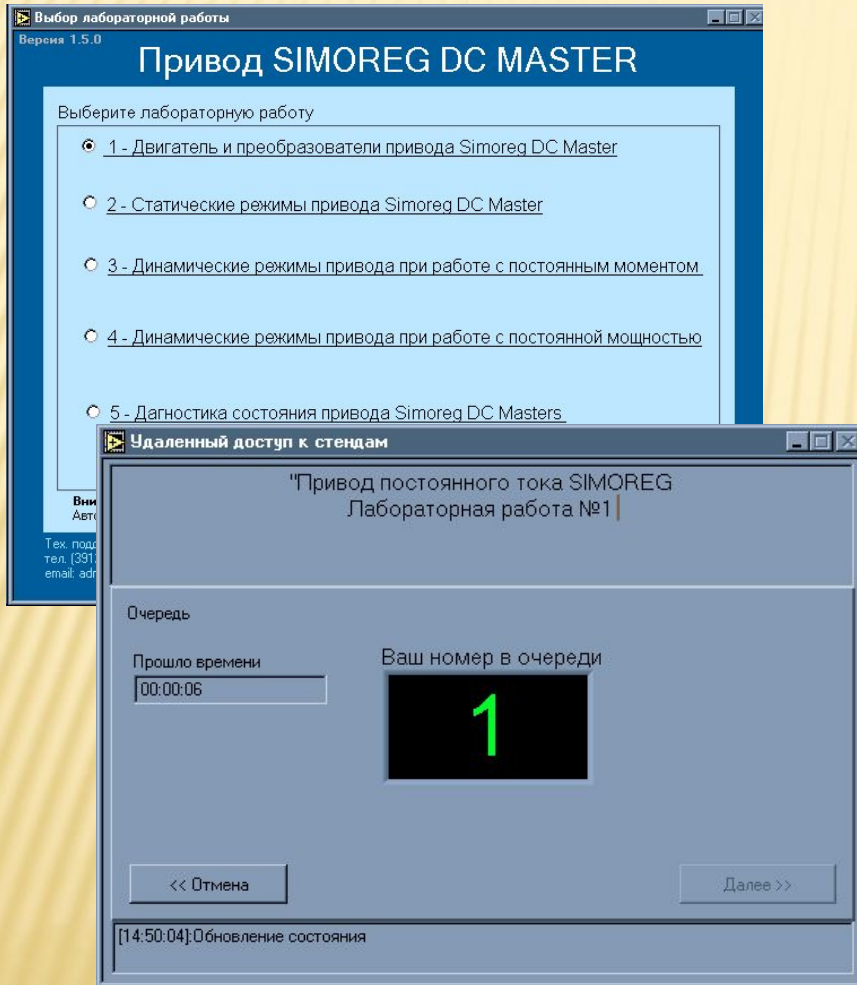


Измерительное
оборудование
National Instruments

Автоматизированный лабораторный практикум на базе приводов фирмы SIEMENS

Программная часть

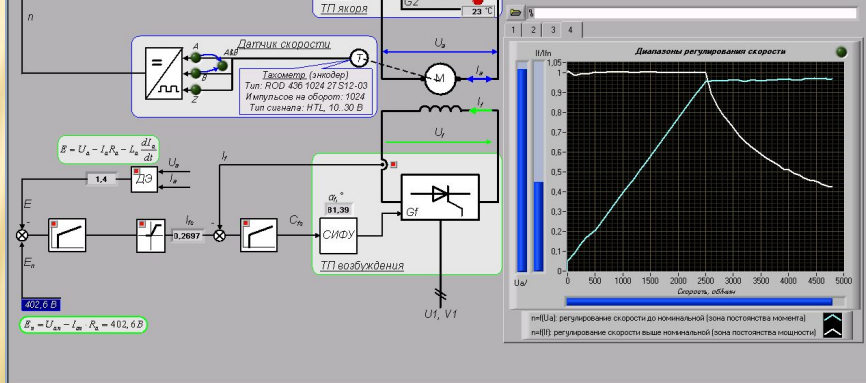
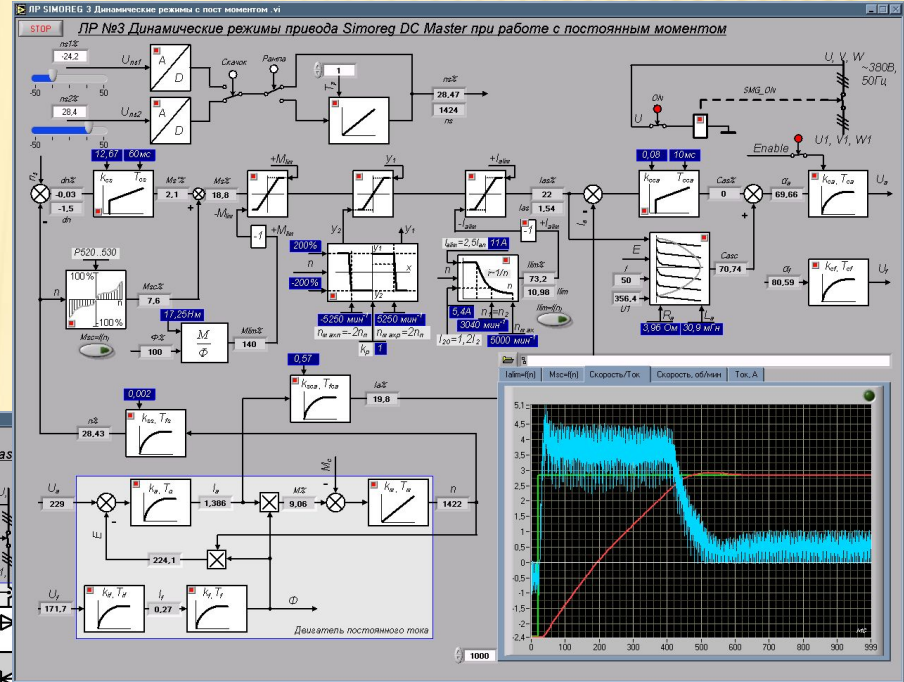
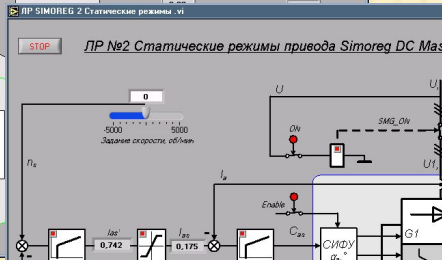
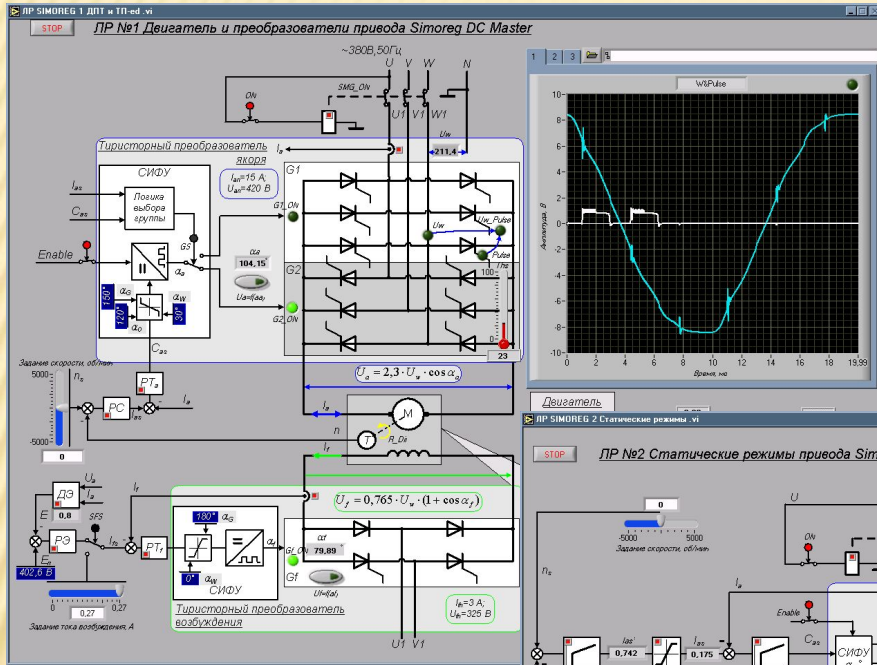
Доступ к стенду осуществляется удаленно через сеть Интернет.



Автоматизированный лабораторный практикум на базе приводов фирмы SIEMENS

Программная часть

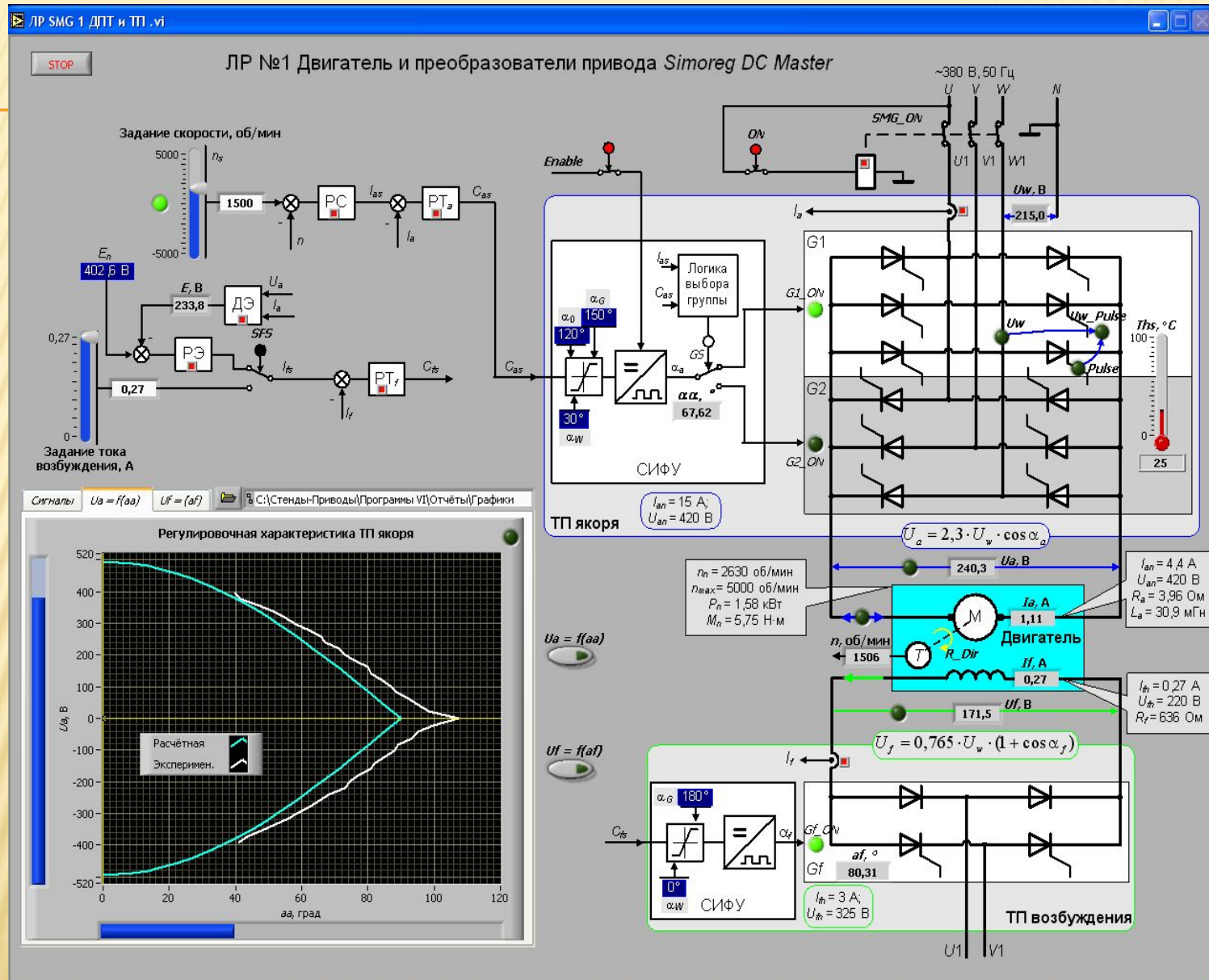
Удаленная работа со стендом



Виртуальные панели стендов

5. ТОЧКИ РОСТА

Стенд приводов Siemens на основе технологий National Instruments с удалённым доступом



ЗАЩИТА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ



Дипломное проектирование выполняется по заказам кафедры и предприятий по реальным проблемам автоматизации производства. Результаты, полученные при выполнении дипломного проекта, обязательно демонстрируются государственной экзаменационной комиссии.

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННЫХ СХЕМ ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ СТУДЕНЧЕСКОГО ГОРОДКА И РАСЧЕТ РЕЖИМОВ РАБОТЫ ТЕПЛОВЫХ И ВОДОПРОВОДНЫХ СЕТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА «ZULU» И ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Система построена с использованием визуализатора "ZULU 5.0" и позволяет для систем теплоснабжения и водоснабжения выполнить расчеты:

- наладочный расчет сети;
- поверочный расчет сети;
- конструкторский расчет;
- расчет температур на источнике;
- решение ряда вспомогательных задач.

Расчеты проводятся с учетом реальных условий работы: теплотеря, утечек, температур наружного воздуха и т.д.

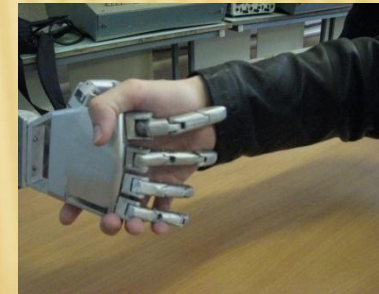
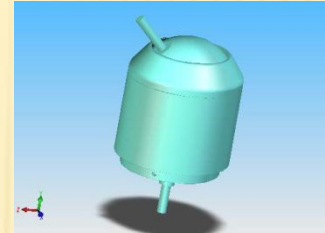


Унифицированные модули пространственного движения

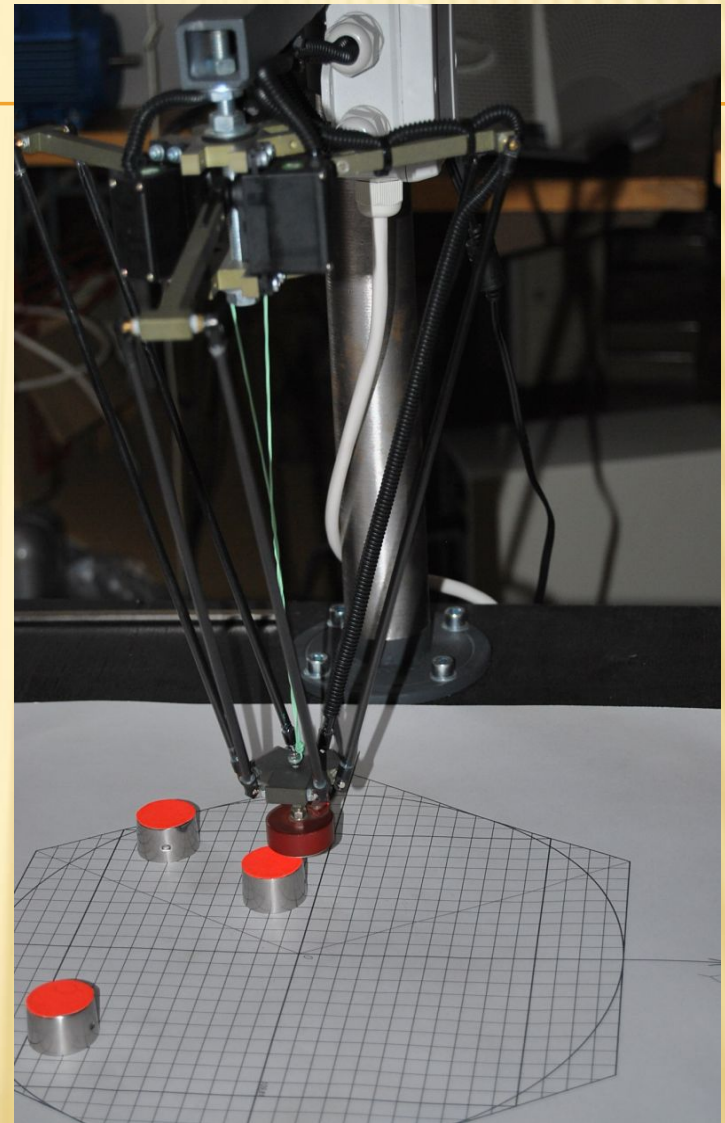
Назначение - преобразование вращательного движения в пространственное движение выходного звена в пределах полусферы.

Уровень разработки – патент
Стадия разработки – прототипы для применения в виде мехатронных модулей:







- суставы манипуляторов антропоморфной структуры;
- социальная робототехника;
- прецизионные приводы АФУ;
- системы технического зрения;
- лазерные технологии;
- нанотехнологии;
- управляемые по фазе и амплитуде колебаний волновые движители ундуляционного (изгибно-колебательного) типа для автономных подводных роботобионтов(АНПА).

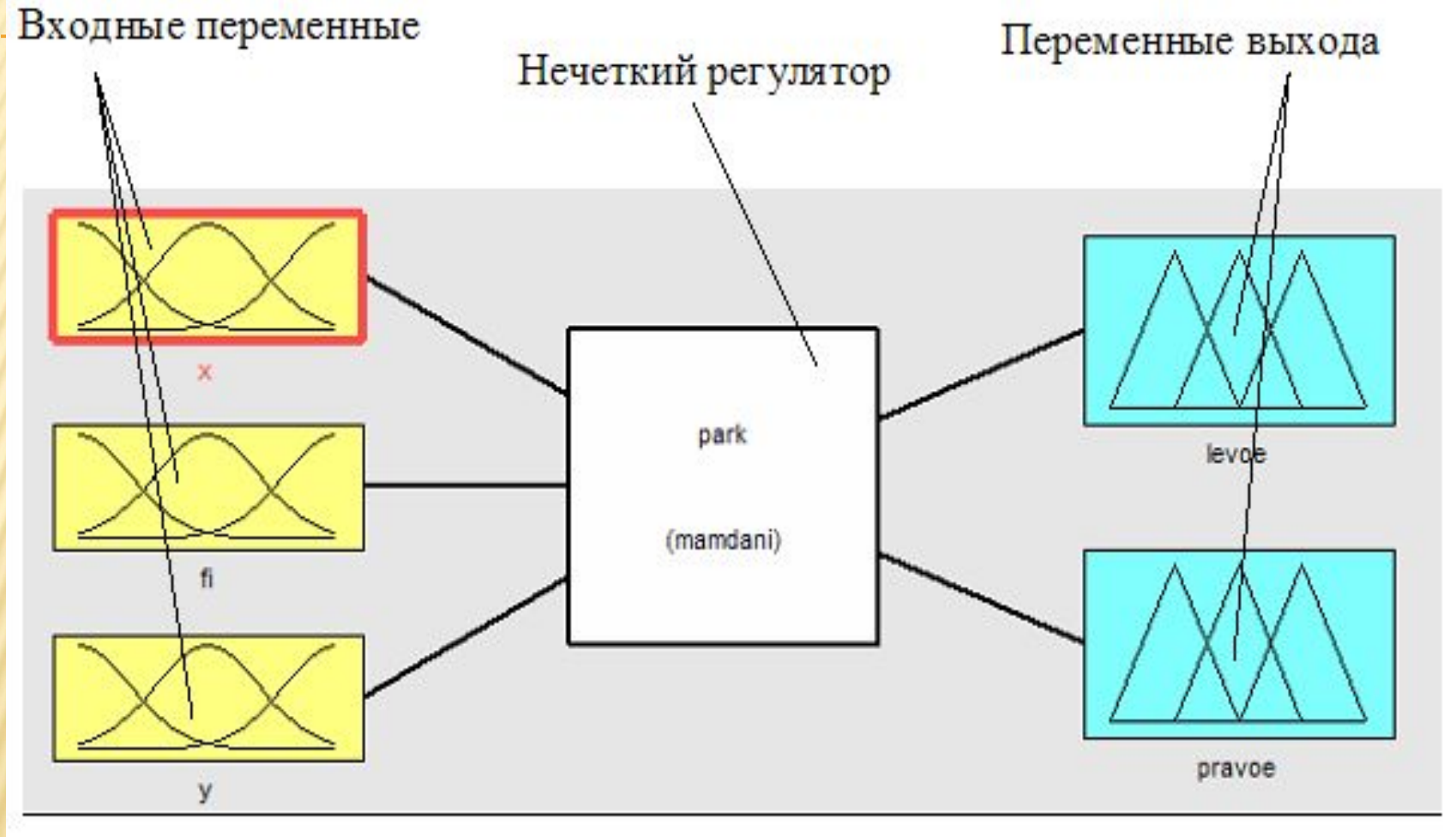


Контроллеры Siemens серии S7-200 и LOGO!

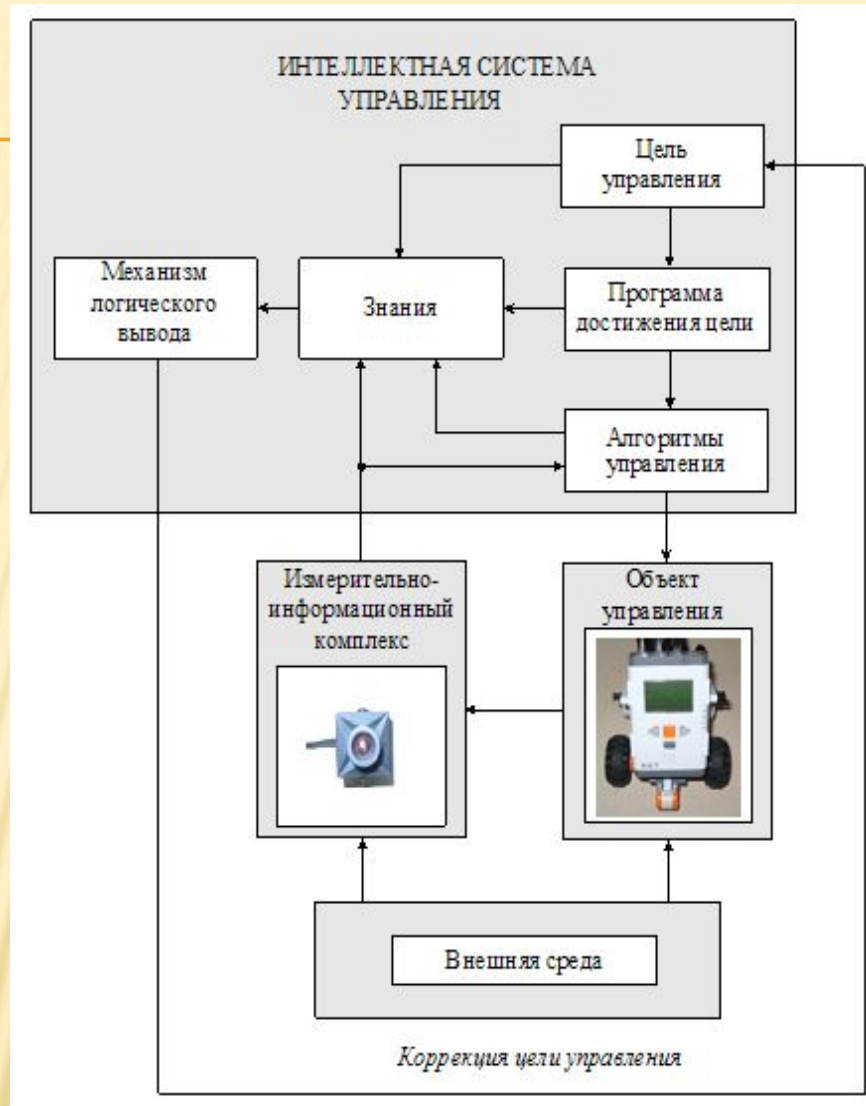


Диплом «Разработка и исследование системы речевого управления интеллектными мобильными эвоботами»

Где: Г/дана	№ 95 220402 140400	Анализ рабочих изображений подстилающих поверхностей																																																						
Стр. №	Исходное изображение текстуры «песок»	Исходное изображение текстуры «брусчатка»	Исходное изображение текстуры «земля»	1) Коэффициент заполнения K_o : $K_o = \frac{S_{об}}{H_{об} \cdot W_{об}} \quad (1)$																																																				
				где $S_{об}$ – площадь объекта, пкс; $H_{об}$ – высота объекта, пкс; $W_{об}$ – ширина ограничивающего прямоугольника, пкс.																																																				
	Рисунок 1	Рисунок 2	Рисунок 3	2) Площадь A : $A = \sum_{i=1}^N p_i(x, y) \quad (2)$																																																				
	1 Бинаризация изображения			3) Расстояние до центра масс объекта C в пикселях: $C = \sqrt{(x_0 - x_c)^2 + (y_0 - y_c)^2} \quad (3)$																																																				
				где (x_0, y_0) – начальные координаты изображения, Координаты центра масс объекта:																																																				
	Рисунок 4 – Бинаризованное изображение текстуры «песок»	Рисунок 5 – Бинаризованное изображение текстуры «брусчатка»	Рисунок 6 – Бинаризованное изображение текстуры «земля»	$\begin{cases} x_c = \frac{1}{N} \sum_{p(x,y) \in \Omega} x, \\ y_c = \frac{1}{N} \sum_{p(x,y) \in \Omega} y. \end{cases} \quad (4)$																																																				
Где: и дата	2 Поиск объектов изображения и вычисление их параметров			4) Ориентация O : $O = \frac{180}{\pi} \cdot \arctg \left(\frac{U_y - U_x + C}{2 \cdot U_y} \right) \quad (5)$																																																				
Имя препода	2.1 Поиск объектов изображения			$U_x = \frac{1}{12} + \frac{1}{N} \cdot \sum_{p(x,y)} (x - x_c)^2$																																																				
Безымянный файл	Задачей является отыскание на бинарном изображении связанные области пикселей объектов. Решением является матрица L . Каждый элемент матрицы L равен номеру объекта, которому принадлежит соответствующий пиксель изображения. Матрица L имеет размерность $n \times m$, соответствующую размерам изображения. Объекты нумеруются по порядку, начиная с 1. Элементы, имеющие значение 1, относятся к первому объекту, имеющие значение 2 относятся ко второму объекту и т.д. Если элемент в матрице L равен 0, то это означает, что соответствующий пиксель исходного изображения относится к фону.			$U_y = \frac{1}{12} + \frac{1}{N} \cdot \sum_{p(x,y)} (y - y_c)^2$																																																				
Где: и дата	2.2 Вычисление признаков объектов изображения			$C = \sqrt{(U_x - U_y)^2 + 4 \cdot U^2_{xy}}$																																																				
Имя студента	Пусть N – количество пикселей, относящихся к объекту, $p(x, y)$ – множество всех пикселей изображения. Параметры образов изображения рассчитываются по формулам (1) – (5).			<table border="1"> <tr> <td colspan="4"></td> <td colspan="4" style="text-align: center;">140400 ДФ 220402.65 ДПО</td> </tr> <tr> <td>Имя</td> <td>№ докум</td> <td>Год</td> <td>Дата</td> <td rowspan="2">Анализ рабочих изображений подстилающих поверхностей</td> <td>Лит.</td> <td>Масса</td> <td>Масштаб</td> </tr> <tr> <td>Разраб</td> <td>Ершова ЛА</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Про</td> <td>Ивачев НН</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Уч. контр</td> <td>Ольшак ВМ</td> <td></td> <td></td> <td rowspan="3">Разработка и исследование системы речевого управления интеллектными мобильными эвоботами</td> <td colspan="2">Лист</td> <td>Листов</td> </tr> <tr> <td>Н.м.п.р.</td> <td>Чуриков ВЧ</td> <td></td> <td></td> <td colspan="3" style="text-align: center;">ЭМБ-2</td> </tr> <tr> <td>Утв.</td> <td>Носальский ГД</td> <td></td> <td></td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>					140400 ДФ 220402.65 ДПО				Имя	№ докум	Год	Дата	Анализ рабочих изображений подстилающих поверхностей	Лит.	Масса	Масштаб	Разраб	Ершова ЛА						Про	Ивачев НН						Уч. контр	Ольшак ВМ			Разработка и исследование системы речевого управления интеллектными мобильными эвоботами	Лист		Листов	Н.м.п.р.	Чуриков ВЧ			ЭМБ-2			Утв.	Носальский ГД					
				140400 ДФ 220402.65 ДПО																																																				
Имя	№ докум	Год	Дата	Анализ рабочих изображений подстилающих поверхностей	Лит.	Масса	Масштаб																																																	
Разраб	Ершова ЛА																																																							
Про	Ивачев НН																																																							
Уч. контр	Ольшак ВМ			Разработка и исследование системы речевого управления интеллектными мобильными эвоботами	Лист		Листов																																																	
Н.м.п.р.	Чуриков ВЧ				ЭМБ-2																																																			
Утв.	Носальский ГД																																																							



Структура системы нечеткого управления парковкой роботомобиля



Структура интеллектуальной системы управления

НАШИ УСПЕХИ

Наши студенты принимают участие в мероприятиях, посвященных робототехнике, таких как:

- *учебно-тренировочные сборы по конструированию и программированию роботов с применением робототехнического набора Roborobo. В рамках данных сборов среди команд из различных городов Красноярского края состоялись квалификационные соревнования, первое место в которых заняли студенты кафедры Панченко И.В., Лукашев А.А., Галемов Р.Т., Шерстюк А.П*
- *Всероссийский конкурс по робототехнике и интеллектуальным системам "РОБОТЕХ-2012" в рамках форума "Интерра`2012". На конкурсе проходили соревнования по робототехнике, а также выставка научно-технических работ в области робототехники. Красноярская делегация представила два запрограммированных робота «Bioloid». На выставке были представлены антропоморфные роботы, которые выполняли танцевальные движения. Модели роботов и программа движений были выполнены студентами кафедры. Посетители и участники отметили высокий уровень исполнения технической работы, на выставке стенд с роботами «Bioloid» стабильно вызывал интерес у публики.*



НАШИ УСПЕХИ



- **Роботех-2012.** Студенты Панченко И., Немченко А. приняли участие в выставке-презентации андронидной робототехники.
- **ежегодный Сибирский робототехнический фестиваль,** выставка-презентация уникальных роботов . Студенты Сафаров К., Голуб А. приняли участие и выступили с докладом "Разработка и исследование алгоритмов интеллектуального управления роботом с использованием интерфейса мозг-робот". Научный руководитель - к.т.н., доцент Ткачев Н.Н. Также в выставке приняли участие студенты Галемов Р., Шерстюк А., Комаров А.
- **Красноярский молодежный форум** на площадке "Техносреда" были представлены разработки кафедры "Робототехника и техническая кибернетика" ПИ СФУ:" Система управления солнечными батареями". Авторы: студенты гр. ЭМ 09-05 Истомин Д., Ермолаев С. Научный руководитель - к.т.н., доцент Голых Ю.Г. "Интеллектуальное управление робототехническими системами с использованием интерфейса мозг-робот". Авторы: студенты гр. ЭМ 08-05 Сафаров К., Голуб А. Научный руководитель - к.т.н., доцент Ткачев Н.Н.

НАШИ УСПЕХИ

- **Победа на IV Всероссийском робототехническом фестивале**

"Робофест-2012" г. Москва. Команда студентов кафедры в составе Гасанов Руслан, Панченко Игорь, Фомина Алена, Немченко Александр приняли участие в соревнованиях "Профессиональная робототехника" и "Андроидные роботы" и заняли 1,2,3 места. Организатором поездки выступил партнер кафедры Молодежный центр «Зебра» при поддержке Министерства спорта, туризма и молодежной политики Красноярского края. По условиям соревнований «Андроидные роботы» направление «Танцы роботов» необходимо было запрограммировать хореографию для антропоморфного робота фирмы Bioloid. Здесь наши студенты Панченко Игорь, Фомина Алена и Немченко Александр заняли 1 место в номинации «Трио», 2 место в номинации «Дуэт» и 3 место в номинации «Соло».

- **ТИМ "Бирюса-2010"** «В рамках летнего краевого молодежного лагеря «Территория инициативной молодежи «Бирюса – 2010» проводились соревнования по робо-футболу. Наша команда в составе: Сатышев А.С., Горбач И.А., Шаманин С.Н., Гасанов Р.Т., Панченко И.В. завоевала первое место и ей был вручен Кубок.



ЦЕНТР ИНЖИНИРИНГА И АВТОМАТИЗАЦИИ

Сотрудники кафедры в 1992 году создали инжиниринговую компанию «Центр инжиниринга и автоматизации». С 1998 года она является партнером фирмы **Siemens**. В компании работают сотрудники и выпускники кафедры. Это позволяет объединить высокие технологии фирмы **Siemens** с учебным процессом кафедры.

В лабораториях установлено самое современное оборудование, студенты выполняют курсовые и дипломные работы по реальным проектам. Регулярно обновляется информация о продукции фирмы **Siemens**. Все это позволяет получить самые современные знания и навыки работы с наукоемкими средствами автоматизации.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЦЕНТРА

Реализация комплексных проектов по автоматизации предприятий различных областей промышленности:

- **исследование объекта**
- **разработка проектной документации**
- **поставка оборудования**
- **монтажные работы**
- **пуско-наладочные работы**
- **сдача в эксплуатацию**

ВОСТРЕБОВАННОСТЬ ВЫПУСКНИКОВ

Полученные в процессе обучения знания в области современных технологий делают наших студентов востребованными на предприятиях

- **нефтегазовой и золотодобывающей отрасли,**
- **в металлургии и машиностроении,**
- **в энергетике,**
- **на предприятиях, где внедряются в производство новые современные технологии.**

Востребованы они, к примеру, на КрАЗе, КраМЗе, на предприятии по производству литых дисков «К&К», в «Стекольной компании», в «ОАО «Пикра», «Милко», «АЯН» и т. д.

Трудоустраиваются выпускники кафедры в ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва», на государственную службу и в зарубежные фирмы.

НАШИ ВЫПУСКНИКИ МОГУТ ЗАНИМАТЬ СЛЕДУЮЩИЕ ДОЛЖНОСТИ:

- ▣ **специалист в области инжиниринга;**
- ▣ **специалист в области коммерциализации высокотехнологичных изделий и производств;**
- ▣ **ученый-исследователь;**
- ▣ **системный программист;**
- ▣ **специалист в области искусственного интеллекта;**
- ▣ **разработчик автоматизированных систем управления;**
- ▣ **специалист в области автоматизированного проектирования высокотехнологичных технических систем;**
- ▣ **специалист в области транспортных мехатронных систем;**
- ▣ **специалист в области информационных технологий.**

УСЛОВИЯ ПОСТУПЛЕНИЯ

Прием абитуриентов на направление подготовки **15.03.06 - МЕХАТРОНИКА И РОБОТОТЕХНИКА** производится в соответствии с правилами приема и нормативными документами СФУ.

Вступительные экзамены по результатам ЕГЭ:
математика, физика, русский язык.

ОТКРЫВАЕТСЯ МАГИСТРАТУРА.

Образование можно продолжить, поступив в аспирантуру кафедры. На кафедре ведется подготовка аспирантов по специальностям - 05.13.01 - "Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)" кафедре ведется подготовка аспирантов по специальностям - **05.13.01 - "Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям)"** под руководством Г. Б. Масальского и Н.Н. Ткачева; 05.13.06 - "Автоматизация и управление технологическими процессами и

ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА



Коллектив кафедры

ВЕДУЩИЕ ПРЕПОДАВАТЕЛИ

- Голых Юрий Геннадьевич - к.т.н., доцент
- Куликова Валентина Николаевна - ст.преподаватель
- Масальский Геннадий Борисович - к.т.н., профессор
- Соловьюк Владимир Михайлович - к.т.н., доцент
- Смольников Алексей Петрович - к.т.н., доцент
- Сочнев Алексей Николай – к.т.н., доцент
- Ткачев Николай Никитович - к.т.н., доцент

КОНТАКТЫ

Адрес:

660074, г. Красноярск, ул. Киренского, 26,
кафедра РИТК, аудитория Б-206,
тел. (391) 291-27-74, факс (391) 244-36-98

E-mail: masalskygb@mail.ru.

Сайт: rtc.sfu-kras.ru