

Совещание по преподаванию электроники и разработке систем на кристалле

Томск, 18–22 сентября 2017 г.

Главный сайт <https://nanoandgiga.com/ngc2017/digital-design>

Регистрация Станислав Викторович Шидловский shidlovskiysv@mail.ru

День 1, 18 сентября, пн	Фокус на логическом проектировании	
9:00–10:30	Представление участников конференции и сотрудников томских образовательных учреждений, обзор материалов последующих пяти дней, рассказ про мировую электронную индустрию и современные процессы развития в российских компаниях и университетах.	Юрий Панчул, старший инженер по разработке и верификации аппаратуры в команде микропроцессорного ядра MIPS I6500 в Imagination Technologies, Санта-Клара, Калифорния
10:30–11:00	Перерыв	
11:00–13:00	Презентация материалов курса "От идеи до готовой микросхемы: этапы проектирования и производства" (Nanometer ASIC), который был создан Чарльзом Данчеком, преподавателем University of California Santa Cruz Silicon Valley Extension. Курс был представлен в России в 2016 году в сотрудничестве с eNano, образовательным отделением РОСНАНО, и Imagination Technologies. Курс содержит широкий обзор всей цепочки разработки и производства микросхем, и предназначен для: студентов; инженеров, которые хотят получить представление о секторах промышленности вне области специализации инженеров; а также бизнесменов и инвесторов, связанных с электронной промышленностью и желающих лучшего понимания технической части бизнеса. Часть 1. Спецификация, кодирование на языке описания аппаратуры, логический синтез и анализ временных задержек.	Александр Валериевич Барабанов, доцент кафедры компьютерной инженерии, факультет радиофизики, электроники и компьютерных систем, Киевский Национальный университет им. Т.Шевченко
13:00–14:00	Обед	
14:00–14:45	Обмен опытом: Преподавание электроники с акцентом на системы на кристалле в Национальном исследовательском	Евгений Владимирович Примаков и Александр Михайлович Силантьев,

	университете «Московский институт электронной техники». Связь с зеленоградскими компаниями.	НИУ МИЭТ
14:45–15:00	Перерыв	
15:00–15:45	Обмен опытом: Кластерный подход к преподаванию аналоговой и цифровой схемотехники, микропроцессоров, микроконтроллеров и ПЛИС. Интегрированный подход к созданию учебных лабораторных стендов в Новосибирском государственном техническом университете.	Владимир Александрович Микерин, старший преподаватель Новосибирского НГТУ, и Владимир Карпович Макуха, заведующий кафедрой электронных приборов НГТУ
15:45–16:00	Перерыв	
16:00–16:45	Презентация нового учебника по цифровой схемотехнике на ПЛИС, созданного в Казахском национальном техническом университету имени К. И. Сатпаева, в сотрудничестве с профессором Паскалем Тибо из École Nationale Supérieure de l'Électronique et de ses Applications (ENSEA), a Graduate School in Electrical & Computer Engineering and Telecommunications	Гульфарид Тулемисова, преподаватель КазННТУ
16:45–17:00	Перерыв	
17:00–18:00	Обмен опытом: Обучение студентов основам проектирования цифровых устройств на FPGA в Московском физико-техническом институте. Связь с введением студентов в архитектуру и микроархитектуру процессоров в рамках работы с компаниями Intel и МЦСТ.	Никита Поляков, старший инженер АО "МЦСТ" в отделе логического проектирования, ассистент Кафедры информатики и вычислительной техники МФТИ
День 2, 19 сентября, вт	Фокус на IP блоках процессоров и графики	
9:00–9:45	Приложение определяет микроархитектуру: обзор процессорных ядер MIPS от Imagination Technologies	Юрий Панчул, Imagination Technologies
9:45–10:00	Перерыв	
10:00–10:45	[Презентация о графических ядрах]	
10:45–11:00	Перерыв	
11:00–13:00	Процессорные ядра для образования: от schoolMIPS для учащихся физматшкол до промышленного ядра MIPSfpga для	Станислав Леонидович Жельнио, Газпром информ, а также разработчик

	исследовательских работ аспирантов	открытого ядра для образования schoolMIPS
13:00–14:00	Обед	
14:00–14:45	MIPSfpga: Работа с периферийными устройствами и памятью посредством шины АНВ-Lite, пример миграции стороннего модуля на данную шину	Станислав Леонидович Жельнио, Газпром информ
14:45–15:00	Перерыв	
15:00–15:45	Реализация Wishbone в качестве системной шины MIPSfpga.	Евгений Владимирович Примаков и Александр Михайлович Силантьев, НИУ МИЭТ
15:45–16:00	Перерыв	
16:00–16:45	Интеграция видео терминала с системой на основе MIPSfpga	Борис Иващенко, Магистр кафедры Промышленной электроники, КНАГТУ
16:45–17:00	Перерыв	
17:00–18:00	Результаты эксперимента по преподаванию школьникам основ Verilog, FPGA, компьютерной архитектуры и микроархитектуры на Летней школе юных программистов в Новосибирске. Презентации проектов: музыкальный орган и расширение процессора.	Арсений Чегодаев и Дарья Криворучко
День 3, 20 сентября, ср	Фокус на функциональной верификации	
9:00–11:00	Продолжение презентации материалов курса "От идеи до готовой микросхемы: этапы проектирования и производства". Часть 2. Отладка и гарантии качества: симуляция, эмуляция и верификация.	Александр Валериевич Барабанов, доцент КНУ
11:00–11:30	Перерыв	
11:30–13:00	Обмен опытом: обоснование полезности практических занятий с языками описания аппаратуры и FPGA для студентов-алгоритмистов в магистратуре Московского Государственного Университета имени Ломоносова. Опыт Кафедры математической кибернетики МГУ в победах в международных	Владислав Подымов, к.ф.-м.н., младший научный сотрудник кафедры математической кибернетики факультета вычислительной математики и кибернетики

	соревнованиях ICCAD по написанию алгоритмов автоматизации проектирования микроэлектроники.	
13:00–14:00	Обед	
14:00–14:45	Использование языка SystemVerilog для функциональной верификации цифровых блоков. Технологии автоматической генерации случайных транзакций и проверки покрытия значимых сценариев.	Сергей Бражников, НПК "Технологический центр"
14:45–15:00	Перерыв	
15:00–15:45	Использования языка темпоральных утверждений SVA для функциональной верификации и проверки покрытия во время моделирования, а также для доказательства свойств дизайна.	Сергей Бражников, НПК "Технологический центр"
15:45–16:00	Перерыв	
16:00–16:45	Унификация разработки сред тестирования с помощью библиотеки Universal Verification Methodology.	Сергей Бражников, НПК "Технологический центр"
16:45–17:00	Перерыв	
17:00–18:00	Общая методология верификации микропроцессоров: тестовые программы, трассы исполнения, ко-симуляция RTL-модели и модели архитектуры. Автоматизация генерации тестовых программ для микропроцессоров с архитектурой MIPS с использованием инструмента MicroTESK.	Александр Камкин, ведущий научный сотрудник Института системного программирования РАН (ИСП РАН), руководитель проекта MicroTESK (http://forge.ispras.ru/projects/microtesk)
День 4, 21 сентября, чт	Фокус на физическом проектировании и производстве	
9:00–11:30	Продолжение презентации материалов курса "От идеи до готовой микросхемы: этапы проектирования и производства". Часть 3. От логики к физике: размещение и трассировка с учетом природы материалов и электрического тока.	Александр Валериевич Барабанов, доцент КНУ
11:30–12:00	Перерыв	
12:00–13:00	Маршрут проектирования полозаказных СБИС средствами САПР "Ковчег" на базе БМК	Сергей Бражников, НПК "Технологический центр"
13:00–14:00	Обед	

14:00–14:45	Продолжение презентации материалов курса "От идеи до готовой микросхемы: этапы проектирования и производства". Часть 4. От проектирования к полупроводниковому производству	Александр Валериевич Барабанов, доцент КНУ
14:45–15:00	Перерыв	
15:00–15:45	Ключевые особенности технологий National Instruments для решения современных задач в радиоэлектронике и смежных областях	National Instruments
15:45–16:00	Перерыв	
16:00–16:45	Обмен опытом: Обучение студентов FPGA, DSP и микроконтроллерам в Самарском национальном исследовательском университете имени академика С.П. Королева. Внимание к реализации цифровой обработке сигналов и опыт работы с международными студентами.	Илья Александрович Кудрявцев, декан факультета электроники и приборостроения Самарского университета
16:45–17:00	Перерыв	
17:00–18:00	Обмен опытом: Образовательные программы для школьников в Московском физико-техническом институте	Андрей Огнев, летняя школа "Потенциал" при МФТИ
День 5, 22 сентября, пт	Фокус на приложениях и программировании встроенных систем	
9:00–11:00	Обучение студентов программированию микроконтроллеров, с привязкой к компьютерной архитектуре и использованию операционных систем реального времени. Использование образовательного пакета Connected MCU от Imagination Technologies.	Александр Валериевич Барабанов, доцент КНУ
11:00–11:30	Перерыв	
11:30–13:00	Обучение студентов основам операционных систем на примере FreeRTOS на платформе Digilent chipKit WiFIRE	Александр Валериевич Барабанов, доцент КНУ
13:00–14:00	Обед	
14:00–14:45		
14:45–15:00	Перерыв	
15:00–15:45	Обмен опытом: Использование микроконтроллеров и встроенных процессоров для обучения студентов Нижегородского технического университета им Ростислава Алексеева. Подготовка кадров для создания	Антон Евгеньевич Моисеев, преподаватель Нижегородского НГТУ

	встроенных систем для управления промышленным оборудованием и моторами мобильных роботов.	
15:45–16:00	Перерыв	
16:00–16:45	Обмен опытом: Вычислительная техника и электроника в Алтайском государственном университете, внимание к многоядерным процессорным кластерам и реконфигурируемым вычислительным устройствам (reconfigurable computing)	Александр Калачев, доцент кафедры Вычислительной техники и электроники, АлтГУ
16:45–17:00	Перерыв	
17:00–18:00	Заккрытие семинара	