

ЛАБОРАТОРИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОТОТИПОВ РАДИОСИСТЕМ

кафедра радиоэлектроники, ауд. 120

На кафедре радиоэлектроники создана современная лаборатория учебного проектирования прототипов радиосистем для студентов бакалавриата и магистратуры, обучающихся по специальности 011800-Радиофизика.

Лаборатория поддерживает следующие учебные циклы основной образовательной программы (УЦ ООП по ФГОС-03):

- Б.2 Математический и естественно научный цикл:
 - Модуль Информатика;
- Б.3 профессиональный цикл:
 - Модуль Физика колебательных и волновых процессов;
 - Модуль Электроника;
- Б.5 Учебная и производственная практики;
- М.2 Профессиональный цикл;
- М.3 Практики и научно-исследовательская работа.

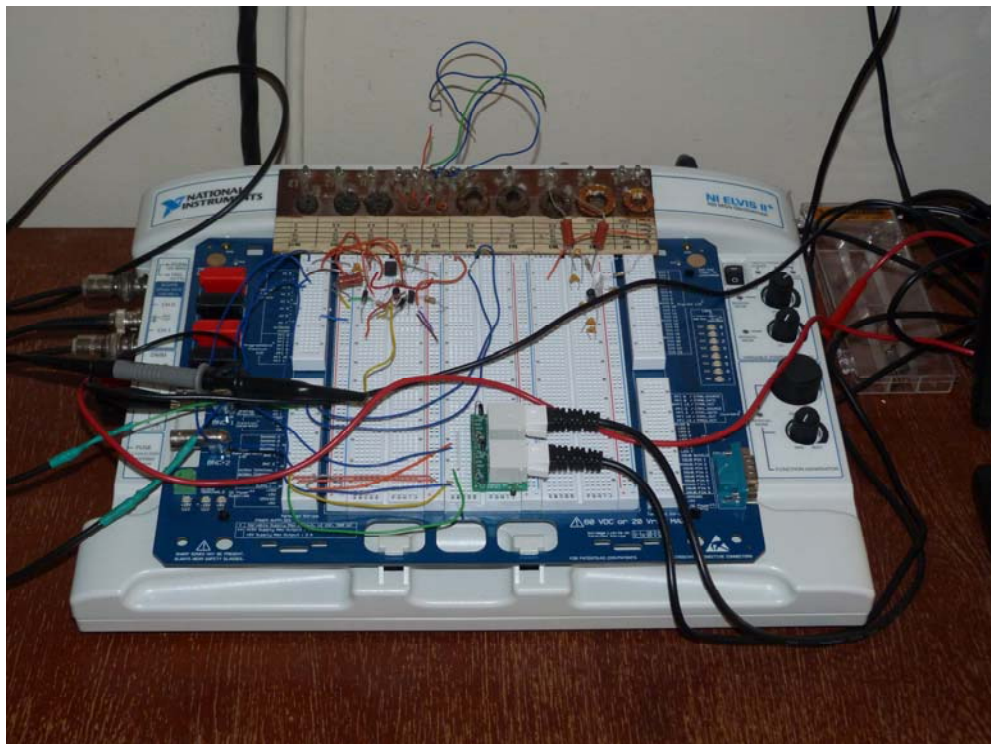
Состав оборудования:

- Образовательная платформа для учебного проектирования и создания прототипов систем различного направления National Instruments NI ELVIS II+ – 8 комплектов.
- Программная среда LabVIEW (Полная лицензия).

NI ELVIS II оснащен комплектом из 12 наиболее часто используемых лабораторных приборов: осциллографа, цифрового мультиметра, генератора функций, настраиваемого источника питания, анализатора динамических сигналов, анализатора Боде, 2х и 3х проводного анализатора тока-напряжения, генератора произвольных сигналов, цифрового устройства записи/чтения, и анализатора импеданса. Оборудование NI ELVIS разработано в среде графического программирования LabVIEW, поэтому оно легко перенастраивается под специфику того или иного учебного курса.

Оснащение лаборатории.

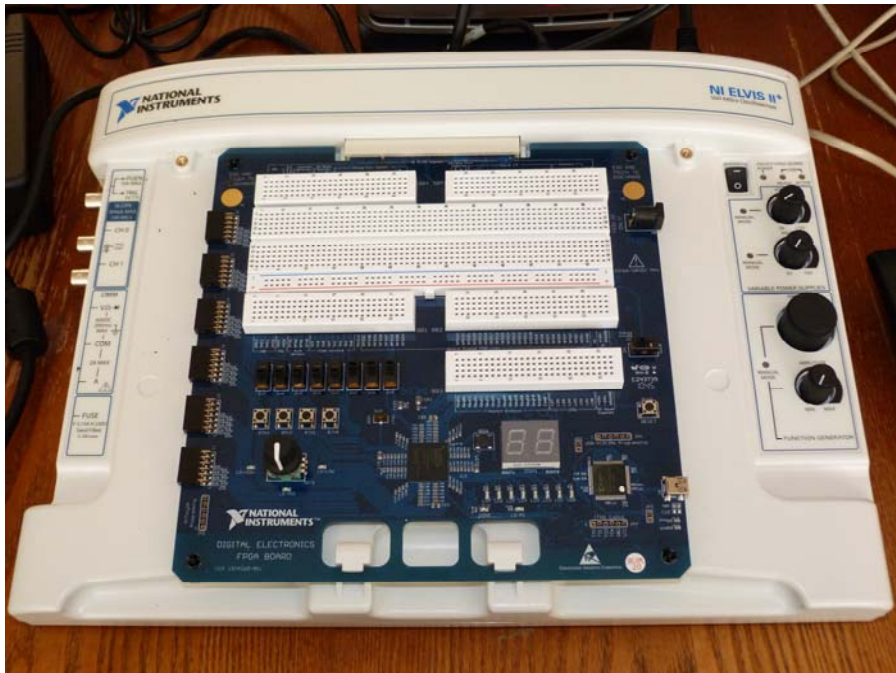
1. Подключаемый модуль NI ELVIS Circuit Design – предназначен для изучения основ схемотехники и электроники, включает программное обеспечение Multisim для проектирования электронных схем по мировому стандарту SPICE – 8 комплектов.



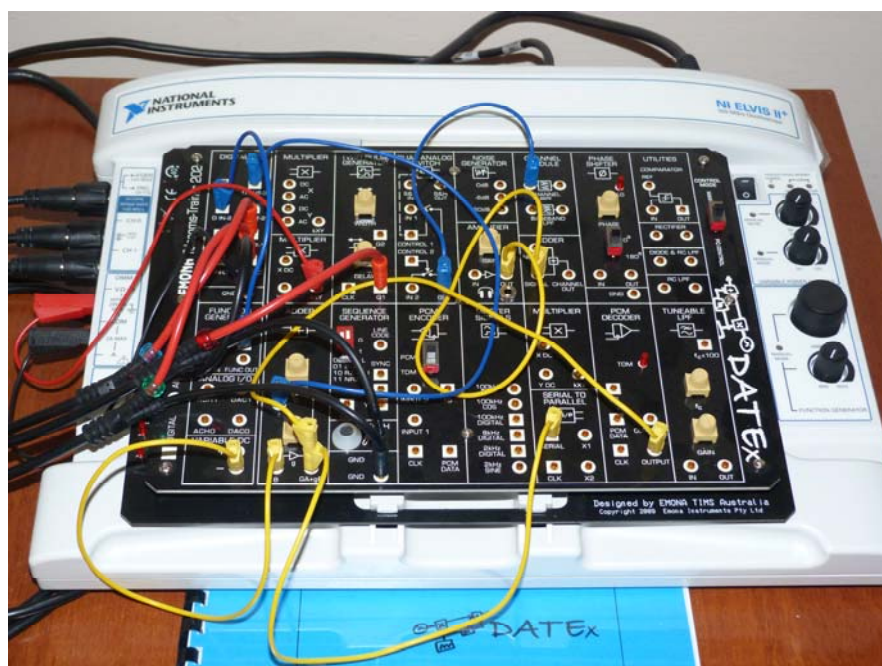
2. Подключаемый модуль NI Digital Electronics FPGA Board, позволяет решать задачи высокоскоростного управления, тактирования данных и цифровой обработки сигналов на ПЛИС – 4 комплекта.

Проектирование системы на базе технологии LabVIEW FPGA подразумевает использование ещё и программного модуля расширения LabVIEW FPGA Module (имеется лицензия).

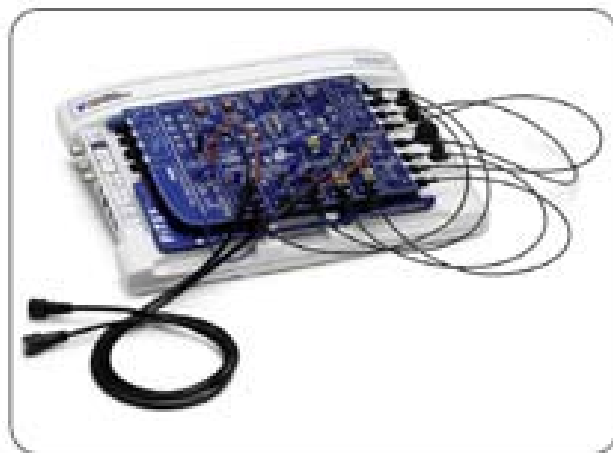
Программный модуль LabVIEW FPGA расширяет функциональные возможности базового пакета LabVIEW, позволяя разрабатывать виртуальные приборы, которые исполняются непосредственно в ПЛИС на целевой платформе реконфигурируемого ввода-вывода NI Reconfigurable I/O. Для разработки специализированных аппаратных средств систем управления и измерения с помощью LabVIEW FPGA не требуется знаний языков описания аппаратуры (например, VHDL) или опыта в области проектирования электрических схем и печатных плат. LabVIEW дает также интуитивно понятное представление о синхронизации и параллелизме аппаратных средств (с разделяемыми и общими ресурсами) на базе ПЛИС.



3. Подключаемый модуль DATEx telecommunications trainer, позволяет применять уникальный, практический подход к изучению основ систем телекоммуникаций – 4 комплекта.



4. Подключаемый модуль ETT-211 FOTEX-Fiber Optic Comm trainer, предназначен для обучения студентов принципам передачи информации по оптоволоконным линиям связи. В рамках лабораторных работ студенты осваивают методы кодирования и декодирования сигналов с импульсно-кодовой модуляцией, а также основы оптической фильтрации, разделения и объединения сигналов, двунаправленной оптоволоконной связи, оптический потерь и др. – 4 комплекта.



5. Подключаемый модуль Freescale NI ELVIS Microcontroller Prototype Board, позволяет обучать студентов проектированию и тестированию микроконтроллерных систем – 4 комплекта.

Компетенции, приобретаемые студентами в Лаборатории проектирования прототипов радиосистем, широко востребованы научно-исследовательскими и промышленными предприятиями Татарстана и Российской Федерации, такими как:

- ОАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина.
- Группа КАМАЗ.
- ОАО «Татэнерго».
- ОАО АКБ «АК БАРС».
- ОАО «Казаньоргсинтез».
- ОАО «Таттелеком».
- ОАО «Татспиртпром».
- ОАО «Казанькомпрессормаш».
- ОАО «ICL – КПО ВС».
- и многие другие.