

## Обзор курса LabVIEW Основы 1

### Обзор

Курс «Основы LabVIEW Часть 1» познакомит вас со средой LabVIEW, ее особенностями, программированием потоков данных и стандартными архитектурами LabVIEW. Этот курс позволит вам быстро овладеть навыками эффективной работы в среде LabVIEW. Он подготовит вас к разработке приложений, осуществляющих тесты и измерения, прием данных, управление приборами, архивирование данных и обработку измерений с использованием технологии LabVIEW. По окончании курса вы сможете создавать приложения, используя базовые шаблоны и архитектуры для приема, обработки, отображения и хранения данных при решении реальных задач. Основной упор в курсе делается на практические задачи, что позволит вам быстро применить полученные навыки в вашем приложении.

**Продолжительность** – 3 дня.

### Аудитория

- Новые пользователи и пользователи, которые будут разрабатывать приложения с использованием LabVIEW или NI Developer Suite
- Пользователи и технические руководители, рассматривающие возможность приобретения продукта LabVIEW или комплекта NI Developer Suite
- Пользователи, желающие получить сертификат Certified LabVIEW Associate Developer

### Необходимые знания

- Опыт работы в Microsoft Windows
- Опыт написания алгоритмов в виде блок-схем или блок-диаграмм

### Продукты NI, используемые во время курса

- LabVIEW Professional Development System Version 8
- NI Data acquisition devices
- IEEE 488.2 (GPIB) board
- DAQ Signal Accessory
- NI Instrument Simulator

### После посещения данного курса вы сможете:

- Использовать LabVIEW для создания приложений по приему, обработке и отображению данных
- Создавать пользовательский интерфейс с диаграммами, графиками и кнопками
- Использовать программные структуры и типы данных, которые существуют в LabVIEW
- Применять базовые шаблоны и архитектуры в вашем приложении
- Использовать различные приемы редактирования и отладки
- Создавать и сохранять ваши собственные Виртуальные Приборы (ВП), чтобы затем использовать их как подВП
- Считывать данные из файла и записывать в файл
- Создавать приложения, которые используют подключаемые платы для приема данных (DAQ)
- Создавать приложения, которые используют приборы, подключаемые к последовательному порту и стандарта GPIB

### Получить подробную информацию и записаться на курсы можно:

- Позвонив по телефону: + 7 (495) 783-68-51

- Отправив запрос по электронной почте: [ni.russia@ni.com](mailto:ni.russia@ni.com)

## Содержание курса LabVIEW Основы 1

### День 1

#### Решение задач

Этот урок познакомит вас со стратегиями решения задач измерения и обработки при помощи проектирования программного обеспечения (ПО). Темы урока:

- Определение этапов разработки ПО
- Постановка задачи
- Создание алгоритма, блок-схемы или диаграммы переходов
- Подготовка к внедрению, тестированию и сопровождению приложений

#### Работа в среде LabVIEW

Этот урок познакомит вас со средой разработки LabVIEW. Вы создадите приложение LabVIEW для приема, обработки и отображения данных, которое поможет вам полностью освоиться в среде.

Темы урока:

- Окна, Меню и Инструменты в среде LabVIEW
- Лицевая панель и Блок-диаграмма в LabVIEW
- Создание и использование LabVIEW Проектов
- Понимание модели программирования потоков данных
- Поиск элементов Управления, Виртуальных Приборов (ВП) и функций

#### Возможные неполадки и отладка ВП

На этом уроке вы изучите различные приемы отладки и обнаружения ошибок в приложениях LabVIEW, которые помогут вам выявить недочеты организации блок-диаграммы или неправильное прохождение сигналов данных между разными точками на блок-диаграмме. Темы урока:

- Использование помощи в LabVIEW: Контекстная помощь, LabVIEW помощь, Поиск Примера
- Исправление ошибок в Виртуальных Приборах
- Использование стандартных методов отладки
- Адресация неопределенных или неучтенных данных
- Проверка на наличие ошибок и управление сигналами ошибок

### День 2

#### Использование Виртуальных Приборов

В этом уроке вы научитесь создавать программу в LabVIEW для реализации конкретных проектов.

Темы урока:

- Проектирование пользовательского интерфейса (Лицевая Панель LabVIEW)
- Использование циклов (цикл **while** и цикл **for**)
- Синхронизация в приложении программным способом
- Использование структур выбора **case** и узлов формул
- Ведение документации к программе

#### Типы данных

Этот урок познакомит вас с типами данных, которые организуют данные в единую структуру, а также позволяют оптимизировать приложения. Темы урока:

- Создание и использование массивов элементов управления и индикаторов
- Объединение элементов управления и индикаторов в группы (кластеры)
- Использование определений типов для создания нестандартных элементов управления

#### Хранение данных об измерениях

На этом уроке вы узнаете о различных типах форматов данных, используемых в LabVIEW и стандартных файловых операциях ввода/вывода. Темы урока:

- Знакомство с различными форматами файлов
- Файловые функции ввода/вывода доступные в LabVIEW
- Использование функций ввода/вывода для чтения и записи данных в файл

#### Модульная разработка приложений

Этот урок познакомит вас с модульным программированием в LabVIEW. Если один ВП используется внутри другого, то он называется подВП. Вы узнаете как создать значок и соединительные клеммы ВП, чтобы он мог использоваться как подВП. Темы урока:

- Основы модульного программирования

- Создание значка и соединительных клемм ВП
- Использование ВП в качестве подВП
- Создание подВП с использованием существующих ВП

### **День 3**

#### **Прием данных**

Этот урок описывает работу с подключаемыми устройствами для приема данных (DAQ) в LabVIEW. Вы узнаете как запрограммировать ВП для связи с DAQ-устройствами. Темы урока:

- Подключаемые DAQ-устройства – основные характеристики оборудования
- Прием данных в LabVIEW – программные архитектуры
- Моделирование DAQ-устройства
- Аналоговый ввод/вывод
- Счетчики
- Цифровой ввод/вывод

#### **Управление приборами**

На этом уроке вы узнаете как с помощью LabVIEW можно принимать данные и управлять внешними приборами, подключаемыми к последовательному порту или по стандарту GPIB. А также как осуществлять ввод/вывод, используя VISA, драйверы приборов LabVIEW Plug & Play и Instrument I/O Assistant. Темы урока:

- Конфигурирование и связь с приборами GPIB
- Использование последовательного порта и других интерфейсов для связи с приборами
- Использование Instrument I/O Assistant
- VISA
- Использование ВП-драйверов для связи с приборами

#### **Стандартные методы проектирования и примеры**

Этот урок познакомит вас с основными архитектурами LabVIEW и примерами проектирования. Темы урока:

- Последовательное программирование
- Программирование состояний
- Архитектура конечного автомата
- Параллелизм

#### **Получить подробную информацию и записаться на курсы можно:**

- позвонив по телефону: + 7 (495) 783-68-51
- отправив запрос на e-mail: [ni.russia@ni.com](mailto:ni.russia@ni.com)