МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

# «УТВЕРЖДАЮ»

#### Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А.Батаев

(подпись, инициалы, фамилия)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Учебно-тематический план**

**повышения квалификации по образовательной программе**

**«SCADA-системы. Модуль LabVIEW DSC»**

Цель: обучение методам проектирования распределенных систем сбора данных и диспетчерского управления.

Категории слушателей: руководители и сотрудники предприятий различных отраслей промышленности, научных организаций, преподаватели образовательных учреждений высшего профессионального образования.

Срок обучения: 72 часа

Режим занятий: 8 (4) часов в день

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов и дисциплин | Всего, час | В том числе | Форма контроля |
| Лекции | Практические занятия |
| 1. | SCADA-системы. Назначение и области применения.  | 2 | 2 | - | - |
| 1.1. | Архитектура аппаратных и программных средств SCADA-систем. | 2 | 2 | - | Тест |
| 1.2. | Среда проектирования и исполняющая система. Основные характеристики SCADA-систем.  | 1 | 1 | - | Тест |
| 2. | **Оборудование SCADA-систем.** |  |  |  |  |
| 2.1. | Интеллектуальные датчики. Основные функции интеллектуальных датчиков. Интеллектуальные датчики с электронными таблицами (TEDS). | 8 | 2 | 6 | Тестовое задание |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов и дисциплин | Всего, час | В том числе | Форма контроля |
| Лекции | Практические занятия |
| 2.2. | Промышленные сети. Общая характеристика промышленных сетей HART, Modbus, Profibus. | 8 | 2 | 6 | Тестовое задание |
| 2.3. | Программируемые логические контроллеры и программируемые контроллеры автоматизации.  | 1 | 1 | 0 | - |
| 2.4. | Платформы PXI, Compact Field Point, Compact RIO.  | 4 | 3 | 1 | Тест |
| **3.** | **SCADA-система LabVIEW DSC.**  |  |  |  |  |
| 3.1. | Среда LabVIEW DSC. Палитра «Controls & Indicators», палитра «Function». | 3 | 1 | 2 | Тест |
| 3.2. | Инструменты и утилиты LabVIEW DSC. MAX, Distributed System Manager, Network Browser, Image Navigator. | 4 | 1 | 3 | Тест |
| 3.3. | Сервера LabVIEW DSC. OPC, Modbus, EPICS, Customs Servers. | 3 | 1 | 2 | Тест |
| 3.4. | Переменные в LabVIEW. Сетевая переменная Network Shared Variable. Основные свойства, конфигурирование. | 4 | 1 | 3 | Тестовое задание |
| 3.5. | Компоновка проекта. Разработка системы на основе серверов OPC.  | 6 | 2 | 4 | Тестовое задание |
| 3.6. | Разработка приложений Real Time. Программирование контроллеров. | 8 | 2 | 6 | Тестовое задание |
| 3.7. | Разработка интерфейса оператора. Защита приложения от несанкционированного доступа. | 8 | 2 | 6 | Тестовое задание |
| 3.8. | Создание исполняемых приложений. Отладка и оценка производительности. | 2 | 1 | 1 | Тестовое задание |
| **4.** | **Итоговая аттестация.** **Разработка проекта по индивидуальному заданию.** | 8 | - | 8 | Защита проекта |