



ПРОГРАММА КУРСА

Инструменты программирования промышленных контроллеров

День 1	
2 часа	Тема 3.1. Стандарт МЭК (IEC) 61131-3. Системное и прикладное программное обеспечение промышленных контроллеров
2 часа	Тема 3.2. Типы данных и переменных, распределение памяти, синтаксис и форматы прямой и иерархичной адресации данных согласно МЭК 61131-3
2 часа	Практика
2 часа	Практика
День 2	
2 часа	Тема 3.3. Концепции построения систем прикладного программирования промышленных контроллеров на примере CoDeSys, ISaGRAF, OpenPCS. Конфигурирование модулей промышленных контроллеров
2 часа	Тема 3.4. Языки программирования МЭК 61131-3: релейная (лестничная) логика LD
2 часа	Практика
2 часа	Практика
День 3	
2 часа	Тема 3.5. Языки программирования МЭК 61131-3: структурированный текст ST
2 часа	Тема 3.6. Языки программирования МЭК 61131-3: линейных инструкций IL
2 часа	Практика
2 часа	Практика
День 4	
2 часа	Тема 3.7. Языки программирования МЭК 61131-3: функциональные блоки FBD
2 часа	Тема 3.8. Языки программирования МЭК 61131-3: последовательные функциональные схемы SFC
2 часа	Практика
2 часа	Практика
День 5	
2 часа	Тема 3.9. Основы настроек рабочих проектов в системах прикладного программирования с учетом особенностей ресурсов целевых платформ



2 часа	Тема 3.10. Принципы построения компонент организации программ (POU) проектов. Задачи, подпрограммы, функции и операторы, конфигурирование задач и управление POU
2 часа	Практика
2 часа	Практика
День 6	
2 часа	Тема 3.11. Организация систем тревог (Alarm configuration), классов и групп и их квитирование
2 часа	Тема 3.12. Отладка и сохранение в память промышленного контроллера готовых проектов, способы управления объектами, создание пользовательских экранных форм
2 часа	Практика
2 часа	Практика
День 7	
2 часа	Тема 1.2. Принципы организации и архитектура автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами
2 часа	Тема 1.3. Сравнительные характеристики и классификация аппаратных платформ и программного обеспечения промышленных контроллеров
2 часа	Практика
2 часа	Практика
День 8	
2 часа	Тема 1.4. Методики рационального выбора промышленных контроллеров в зависимости от характера технологического процесса и условий работы
2 часа	Тема 2.1. Современные принципы и особенности конструктивного исполнения промышленных контроллеров, программируемых логических контроллеров и промышленных компьютеров ведущих компаний
2 часа	Практика
2 часа	Практика
День 9	
2 часа	Тема 2.2. Обобщенная структура моноблочных и модульных промышленных контроллеров, назначение отдельных компонент и модулей
2 часа	Тема 2.3. Принципы и особенности схемных решений основных модулей промышленных контроллеров (модули ввода/вывода, АЦП, ЦАП, таймеры, ПИД-регуляторы, модули специального назначения)
2 часа	Практика



2 часа	Практика
День 10	
2 часа	Тема 2.4. Современные концепции построения интерфейсов ввода / вывода с учетом проблемы помехозащищенности
2 часа	Тема 2.5. Методики выбора конфигурации промышленных контроллеров
2 часа	Практика
2 часа	Практика
День 11	
2 часа	Тема 2.6. Аппаратные средства самодиагностики промышленных контроллеров, понятие рабочего цикла, его необходимость и особенность реализации
2 часа	Тема 2.7. Время реакции промышленного контроллера в режиме сканирования, принцип аппаратной реализации контроля времени цикла
2 часа	Практика
2 часа	Практика
День 12	
2 часа	Тема 2.8. Понятия MAST, FAST задач проекта. Критерии и способы рациональной расстановки приоритетов и временных интервалов для выполнения задач проекта различных классов
2 часа	Тема 4.3. Технические характеристики физического уровня (Physical Layer), методики согласования параметров на примере проводных интерфейсов RS-232C, RS-485, оптических средств связи и радиоканалов
2 часа	Практика
2 часа	Практика

Возможно проведение сокращенных курсов, объем занятий в которых согласуется с заказчиком.

Также возможно проведение одно- двухдневных семинаров, программа которых может существенно отличаться и согласуется отдельно.

Руководитель, к.т.н., доцент каф. ЭАПУ НГТУ Кавешников В.М.

Адрес: 630073, г. Новосибирск, пр.К. Маркса, 20, корп.2. ауд., 121, 225, 403
 т. (383) 3461568, т/ф (383)3460279.