

Кафедра **У**правления **А**втоматизированными **П**роизводствами **Л**есопромышленного **К**омплекса



Международный семинар

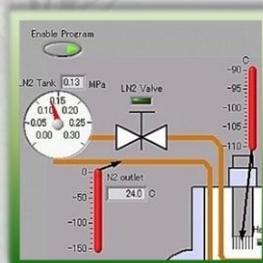
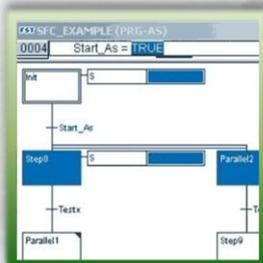
«Бортовые информационно-управляющие системы и CAN – технология»

Проблема обучения студентов современным технологиям и место CAN-технологии в учебном процессе

к. ф.-м.н. Чепурнов А.С. (ООО Марафон)

Зав. Каф. УАП ЛПК Проф. Вороницын В.К. (ГОУ ВПО МГУЛ)

Ст. преп. Каф. УАП ЛПК Аспирант Лапин А.С. (ГОУ ВПО МГУЛ)





Современные технологии – ключ к наиболее эффективным решениям



Только грамотный специалист в состоянии реализовать потенциал применяемой технологии для достижения поставленной цели



Подготовка квалифицированных специалистов – приоритетная задача любого ВУЗа

CAN ТЕХНОЛОГИЯ



**Программные
средства**



**Обучающие
элементы**



**Аппаратные
средства**



Иллюстративная
функция



CAN

ТЕХНОЛОГИЯ



Практическая
функция



- Широкий охват по различным областям применения
- Методологическая и практическая проработанность
- Стандартизация и сертификация (ISO 11898 EN50235)
- Удачная реализация аппаратных, программных и системных компонентов

CAN-технологии в российских ВУЗах



Белгородский
Государственный
Университет

CAN

ТЕХНОЛОГИЯ



ГОУ ВПО
Московский
Государственный
Университет
Леса



Селективность и фрагментарность
преподаваемых элементов CAN-
технологии

Системная программа обучения

- Адаптация компонентов программы под целевую специальность
- Последовательный подход к подаче знаний о CAN-технологии



САН-технологии в образовательном процессе



Методика сквозной подготовки специалистов, владеющих САН-технологией на примере направления 220301 (210200) «Автоматизация технологических процессов и производств»



Существующие в настоящее время учебные планы подготовки специалистов по направлению 220301 (210200) «Автоматизация технологических процессов и производств» допускают возможность реализации методики сквозной подготовки студентов начиная уже со 2-го курса в рамках соответствующих дисциплин

- Систематизированный материал
- Структурированная последовательность изложения материала
- Синхронизация с дисциплинами, образующими специальность



Оптимальные результаты с точки зрения качества образовательного процесса



Ознакомление с CAN



Второй курс



Дисциплина «Вычислительные машины системы и сети»



Обзорное ознакомление с интерфейсом CAN-bus, наряду с другими интерфейсами, применяемыми в современных системах автоматизации



Ознакомление с CAN



Третий курс



Дисциплина «Электроника»



Обзорное ознакомление с физическим уровнем CAN, принципы работы и программирования современных микроконтроллеров, в том числе с аппаратными модулями CAN



Дисциплина «ТСА Технические средства автоматизации»



Ознакомление и получение практических навыков работы с современными ПЛК и другими профильными аппаратно-программными средствами (CoDeSys) с CAN, ознакомление с протоколами верхнего уровня CANopen, SAE J1939, DeviceNet CANaerospace - обзорно



Проектирование систем с CAN



Четвёртый курс



Дисциплина «Проектирование автоматизированных систем»
Дисциплина «Проектирование систем автоматического управления»
Дисциплина «Системы автоматизации и управления»

Классификация и принципы построения современных систем автоматизации и управления



Моделирование и анализ систем с использованием среды Matlab и пакета расширений Simulink (Таким образом, на стадии проектирования систем автоматизации, будущие специалисты смогут закладывать в свои проекты CAN-узлы)

CAN-технологии в образовательном процессе



Дипломное проектирование



Пятый курс



Применение полученных теоретических сведений и практических навыков для решения задач в области автоматизации технологических процессов и производств

CAN

**Системы управления
лесозаготовительной
техникой**

**Системы управления
деревообрабатывающим
оборудованием**

**Системы управления
технологическим
оборудованием**

Лабораторно-методическое обеспечение



**Методическое
обеспечение**



**Специализированные
учебные программы,
лекционные и
практические занятия**



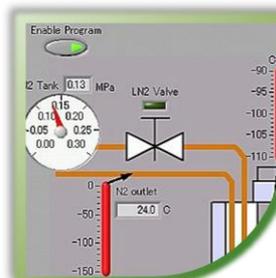
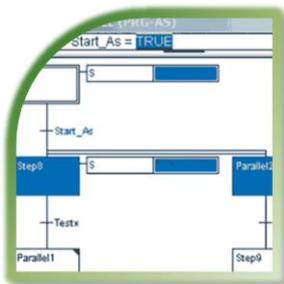
**Учебно-лабораторный
комплекс**



**Адаптация
существующих
демонстрационно-
отладочных средств
для образовательных
целей**



**Разработка
полноценных
профилированных
учебных программно-
аппаратных
комплексов**



Благодарю за внимание!