

Министерство образования и науки Российской Федерации
Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой ЭС

_____ Н.Е.Родионов
" ____ " _____ 2012 г.

Вводится в действие с " ____ " _____ 20 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ СТУДЕНТАМИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

по дисциплине

Основы автоматизированных систем управления технологическими процессами

Составлена кафедрой

Электронных систем

Для студентов, обучающихся
по направлению подготовки 220600 «Инноватика»
по специальности 220601.65 «Управление инновациями»

Форма обучения

очная

Составитель доцент кафедры
Электронных систем, к.ф.-м.н.

Антипин М.Е.

" 16 " июля 2012 г

Томск 2012 г.

Введение

Самостоятельная работа студентов является неотъемлемым элементом изучения дисциплины «Основы автоматизированных систем управления технологическими процессами».

Самостоятельная работа студентов предполагает изучение теоретического материала по актуальным вопросам дисциплины. Рекомендуются самостоятельное изучение доступной учебной и научной литературы, нормативно-технических документов, законодательства РФ.

Самостоятельно изученные теоретические материалы обсуждаются на практических занятиях и входят в экзаменационные вопросы.

В процессе самостоятельной работы студенты:

осваивают материал, предложенный им на лекциях с привлечением указанной преподавателем литературы,

готовятся к лабораторным занятиям в соответствии с описанием лабораторных работ и методическими указаниями к лабораторным работам,

готовятся к практическим занятиям в соответствии с индивидуальными и/или групповыми заданиями,

ведут подготовку к промежуточной аттестации и экзамену по данному курсу.

Целями самостоятельной работы студентов являются:

формирование навыков самостоятельной образовательной деятельности, выявления и устранения студентами пробелов в знаниях, необходимых для изучения данного курса,

осознания роли и места изучаемой дисциплины в образовательной программе, по которой обучаются студенты.

Общие требования

Самостоятельная работа студентов должна быть обеспечена необходимыми учебными и методическими материалами:

основной и дополнительной литературой,

демонстрационными материалами, представленными во время лекционных занятий,

методическими указаниями по проведению лабораторных работ,

методическими указаниями по проведению практических работ,

перечнем вопросов, выносимых на экзамен.

Виды самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении данной дисциплины предполагает следующие виды работ, их трудоемкость в часах и формы контроля, представленные в Таблице 1

Таблица 1

№ п/п	Наименование работы	Кол-во часов	Форма контроля
1.	Проработка лекционного материала	8	Опрос
2.	Подготовка к лабораторным работам и оформление отчетов по ЛР	9	Допуск к лаб. работам. Защита отчета по ЛР.
3.	Подготовка к практическим занятиям	4	Опрос
6.	Подготовка к экзамену (~ 24-36 час)	29	Сдача экзамена
Всего часов самостоятельной работы		50	

Темы практических занятий

Логические преобразования сигналов в InfinityServer.
Генерация и просмотр событий в SCADA Infinity.

Темы лабораторных работ

Конфигурирование ПЛК.
Настройка передачи данных по сети ModBus TCP.

Экзаменационные вопросы

- 1 Понятие системы. Свойства систем. Управление. Системы управления.
- 2 Сервер ввода-вывода. Назначение, функции, конфигурация.
- 3 Принципы управления. Достоинства и недостатки.
- 4 Стандарт OPC. Доступ к оперативным данным.
- 5 Информация. Сигнал. Виды сигналов. Каналы связи.
- 6 Вычисление значений технологических параметров. Качество сигнала.
- 7 Требование к аппаратному обеспечению сервера ввода-вывода.
Резервирование серверов ввода-вывода.
- 8 Назначение и функции сервера событий. Конфигурация сервера событий.
Атрибуты событий
- 9 Назначение и функции сервера истории
- 10 Сохранение истории технологических параметров.
- 11 Стандарт OPC. Доступ к истории технологических параметров.
- 12 Назначение и функции SCADA
- 13 Средства визуализации технологических процессов
- 14 Типовая схема АСУ ТП
- 15 Мнемосхемы: назначение, разработка, функции.
- 16 Типы датчиков. Пересчет значений.
- 17 Интеллектуальные датчики.
- 18 Исполнительные механизмы.

- 19 Функции просмотра сообщений.
- 20 Искробезопасные барьеры.
- 21 Визуализация истории технологических процессов.
- 22 Назначение и функции программируемых логических контроллеров.
- 23 Модули ПЛК.
- 24 Языки программирования ПЛК.
- 25 Отчеты о состоянии технологического процесса.
- 26 Требования к технологическим сетям.
- 27 Типы данных в технологических сетях.
- 28 Жизненный цикл проекта автоматизации
- 29 Разработка технического задания на создание автоматизированной системы управления.
- 30 Испытания АСУ ТП.
- 31 Роль стандартизации и унификации в АСУ.