

**ПРОГРАММА
обучения пользователей
«STM Developer Suite»**

Екатеринбург, 2008г.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

АННОТАЦИЯ.

STM Developer Suite является программным продуктом, разработанным в ООО РЭСТ, и предназначен для построения SCADA-систем различного промышленного применения. Данное методическое пособие предназначено для проведения обучения специалистов отделов информационных технологий и АСУ, обслуживающих “верхний уровень системы”- клиентские места, для разработчиков экранных и отчетных форм. Методическое пособие можно использовать для самостоятельного изучения продукта. Вся необходимая документация находится на сайте “<http://stm.rest.ru>”. Методическое пособие содержит ссылки на документацию.

Вопросы для проверки квалификации (вступительный экзамен).

ОС Windows.

1. Сетевые настройки. Рассказать о сетевых настройках системы.
2. Сетевые подключения. Подключить удаленный диск.
3. Определенные доступности удаленного сервера. (ping, tracert)
4. Поиск на удаленном сервере.
5. Способы доступа на удаленные сервера.
6. Настройка ssh, ftp, sftp соединений.
7. Использование текстового редактора уровня UltraEdit, Notepad++. Макросы.

Проверка знаний проводится следующим образом. Кандидат на обучение должен самостоятельно проделать вышеперечисленные действия. Подключится, найти заданную программу. Найти, скопировать, развернуть и настроить.

Excel.

1. Построение таблиц.
2. Построение диаграмм.
3. Встроенный редактор формул.
4. Связанные таблицы и диаграммы(графики).
5. Использование скрытых областей.

Проверка знаний. Предлагается построить таблицу из 4-5 колонок, две из которых расчетные. Получить по колонкам сумму, среднее. Построить на следующей странице графики (диаграммы) на основе данных из таблицы. Использовать скрытые области (например, для данных используемых в расчетах).

ОС Linux.

Минимальные требования к пользователям Linux.

1. Оболочка mc. Назначение, настройки. Поиск.
2. Команда «man».
3. Команда «top».
4. Команда «ps».
5. Команда «chmod».
6. Команда «tail».
7. Команда «ifconfig».
8. Команда «date».
9. Команда «yast».

Кандидат на обучение должен уметь пользоваться вышеперечисленными командами.

Проверка предварительного знакомства с документацией.

1. Где взять документацию.
2. Назначение NET Server TM.
3. Назначение STMDS.

4. Что такое объект NET Server TM.
5. Что такое объект (элемент) STMDS.
6. Назначение структуры {сервер.тип.объект.поле} NET Server TM.
7. Назначение свойств объекта (элемент) STMDS.
8. Что такое привязка.
9. Зачем нужны серверные и клиентские скрипты.
10. Что такое TCL. Написать программу содержащую арифметические действия, формирование и вывод строки.

Программа обучения

№	Тема занятий	Источник	часы
1	Назначение сервера телеметрии (STM).	Master17.pdf	
	<i>Сервер телеметрии Master17. Установка и запуск программы. Ключи. Log файлы.</i>	-//-	3
2	Общие сведения о структуре STM.	Типовые_решения_ STM .doc	
	<i>Базы данных. Конфигурации. Объекты. Типы. Подключаемые скрипты.</i>	Руководство пользователя.	2
3	Организация иерархических структур серверов.	Структура АСДКРЭ.doc	
	<i>Назначение иерархических структур серверов. Различные типы структур. Средства обмена данными. StreamManager V.1 и V.2</i>	stream_manager.pdf strm_tcl_описание.doc	2
4	Средства обмена с клиентами верхнего уровня.	NetAgent_2.pdf	
	<i>NetAgent V.1 и V.2. Отличия. Настройки. В каких случаях используется версии 1 и 2.</i>	-//-	1
5	Живучесть системы.	Spy2.pdf	
	<i>Spy2. Назначение. Настройки. Синхронизация времени.</i>	-//-	1
6	Старая система отображения. <i>IgelView3, Series3. Преемственность. Использование при отладке. Сервер – клиент. Запросы выставляемые клиентом. Типы клиентов.</i>	Сайт www.stm.rest.ru	
		-//-	2
7	Назначение пакета STM Developer Suite™ <i>Общие положения.</i>	Сайт www.stm.rest.ru	1
№	Тема занятий	Источник	Часы
8	Установка и настройка системы. <i>Инсталляция. Настройка сетевых подключений. Подключение дисков. Права доступа.</i>	Дается на курсах	1
№	Тема занятий	Источник	Часы

9	Структура пакета STM Developer Suite™ <i>Модули. Плагины. Назначение плагинов. Настраиваемые плагины.</i>	Sheme_editor_parrt1.pdf Центральная консоль.	2
10	Редактор схем. <i>Основные понятия. Настройка редактора схем Элементы схем Обзор. Встроенные и подключаемые элементы. Элемент STM объект. Пример построения динамического элемента (ТС). Самостоятельная работа с редактором</i>	Sheme_editor_parrt1.pdf Настройки редактора схем Элементы схем	1 4
11	Подключаемые элементы <i>Менеджер предупреждений. Линейная диаграмма. Таблица.</i>	Обучение работе с пакетом STM Developer Suite.pdf Подключаемые элементы Help Редактора схем.	8 4
12	Инспектор объектов и свойства элементов. <i>Обзор свойств. Вложение свойств. Оригинальные имена для применения в коде.</i>	Sheme_editor_part1.pdf Инспектор объектов	2
13	Создание и редактирование схем <i>Окно свойства схем. Менеджер библиотек.</i>	Sheme_editor_part1.pdf Свойства документа Менеджер библиотек	1 2
	<i>Создание конкретных схем. Эл. Однолинейная. Теплопункт. Насосная.</i>	Самостоятельная работа	8
14	Основы программирования в среде STM Developer Suite™. <i>Обзор команд Igel – TCL. Управляющие скрипты. Управление свойствами элементов через функцию 50 (Igel) и процедуру SetProp (TCL). Цвет, видимость, координаты и т.д.</i>	ProgrammersGuide.pdf language.pdf	4
15	Редактор шаблонов <i>Настройка редактора шаблонов. Файлы шаблонов. Подключение конфигураций</i>	template_editor.pgf -/-	1
	<i>Создание и редактирование шаблонов. Создание скрипта управления динамическим элементом (ТС). Изготовление из него шаблона.</i>		3
№	Тема занятий	Источник	Часы
16	Редактор журналов событий <i>Основные понятия. Настройка редактора журналов Создание и редактирование журналов. Стандартный подключаемый скрипт.</i>	log_editor.pgf -/- -/-	2

	<i>Подключение журнала в конфигурации. Типы List, XXX. Обработчик событий. Пример скрипта “Журнал событий”</i>		
17	Редактор проектов. <i>Обзор редактора. Примеры построения проектов.</i>	project_editor.pdf -//-	2
18	Монитор схем. <i>Обзор. Настройки монитора.</i>	monitor.pdf -//-	1
19	Сетевой агент. <i>Основные понятия. Создание и изменение файлов подключений</i>	NetAgent_2.pdf . -//-	2
20	Введение в программирование на языке TCL в среде STMDS. <i>Язык TCL в среде STM Developer Suite™</i> <i>Команды взаимодействия с NET Server TM</i> <i>Команды доступа к объектам</i> <i>Сервисные команды</i>	ProgrammersGuide.pdf -//- -//- -//- -//-	1 3 2 1
21	Обработка событий <i>Предопределенные и пользовательские события</i> <i>Получение текущих значений</i> <i>Управление временем</i> <i>Получение архивных значений</i> <i>Управление свойствами элементов</i>	ProgrammersGuide.pdf -//- -//- -//- -//-	2 2 2 2
22	Доступ к SQL базам данных через ODBC из скриптов в среде STM.	ProgrammersGuide.pdf	
23	Создание отчетов с помощью приложения ContrSmen.	Описание программы	
	<i>Настройка TCL модуля в конфигурации. TPL файлы и шаблоны EXEL. Подключение к схемам.</i>	Примеры	3
	Получение непрерывного потока данных с сервера телеметрии с помощью приложения ExelContrl.	Описание программы	
	<i>TPL файлы и шаблоны EXEL. Подключение к схемам и командные файлы.</i>	Примеры	2

Экзаменационные вопросы и задания.

Экзамен состоит из 3-4 вопросов и одного задания. Кроме того, в экзамен входит зачетная работа- нарисовать и подключить к эмулятору схему. Например, теплоуикт.

Возможна замена вступительного экзамена собеседованием с целью выяснения уровня подготовки специалиста.

Вопросы.

1. Что необходимо сделать, для того чтобы, из кода скрипта можно было управлять цветом динамического элемента?
2. Какие свойства элемента управляют ... (Например, цветом)?
3. Свойство Написать строку управления.
Набор вопросов по основным свойствам. Цвет, видимость, размеры и тд.
4. Какими свойствами устанавливают положение элемента на схеме?
5. Команда “*addRequest*”. Назначение, формат команды. Написать строку управления.
Набор вопросов по командам взаимодействия с сервером
6. Команда “*setProp*”. Назначение, формат команды. Написать строку управления.
Набор вопросов по командам доступа к элементам схем
7. Команда “*sendLog*”. Назначение, формат команды. Пример использования.
8. Команда “*soundAlarm*”. Назначение, формат команды. Пример использования.
9. Команда “*getSysColor*”. Назначение, формат команды. Пример использования.
10. Команды управления временем в STMD5. Пример строки преобразования

Общий список вопросов с учетом вопросов 2-6 достигает 30-40. Он может пополняться и изменяться в процессе обучения.

Задания.

1. Создать файл подключения по адресу (...).
2. Настроить STM Monitor с автоматической загрузкой схемы (...).
3. Сделать проект (справа кнопки вызова схем, слева фрейм для вызванных схем)...
4. Сделать пример скрипта: Изменение свойства элемента на изменение значения объекта. (Использование команды “*addRequest*”.)
5. Сделать пример скрипта: Изменение свойства элемента на нажатие кнопки. (Использование события “*onClick*”.)
6. Сделать пример управления положением элемента на схеме на событие изменение значения объекта. Использовать отладку.
7. Сделать пример управления цветом элемента на схеме на пользовательское событие (*кнопка, ввод значения*).

Использовать отладку.

Задания типа 4 - 7 возможно воспроизвести с другими свойствами и событиями

Список заданий составит 15-20. Он также пополнится в процессе обучения.

Экзамен должен состоять из 3-4 вопросов и одного задания. Кроме того в экзамен должна входить зачетная работа. Зачетная работа – нарисовать и подключить к эмулятору схему. Например, теплоузел.

Данные вопросы и задания можно использовать для самопроверки в процессе самостоятельного обучения.