

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное бюджетное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»

Кафедра автоматизации производственных процессов

Автоматизированные информационно-управляющие системы

Методические указания к выполнению контрольной работы
по дисциплине «Автоматизированные информационно-управляющие
системы» для студентов заочной формы обучения
направления 27.03.04 «Управление в технических системах»
Издание в авторской редакции

Курган 2017

Кафедра: «Автоматизация производственных процессов»

Дисциплина: «Автоматизированные информационно-управляющие системы»

Составитель: ст. преподаватель Д.В. Кузнецов

Утверждены на заседании кафедры автоматизации производственных процессов от «25» декабря 2017 г. протокол №5

Рекомендованы методическим советом университета
«12» декабря 2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 Общая характеристика дисциплины	4
2 Темы рефератов	5
3 Методические указания к выполнению реферативной работы.....	5
4 Структура реферата.....	6
5 Оформление реферата.....	6
6 Оценка контрольной работы.....	8
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	10

ВВЕДЕНИЕ

Контрольная работа выполняется студентами заочной формы обучения в 9 семестре и посвящена самостоятельному изучению SCADA-систем по индивидуальным исходным данным. Контрольная работа представляет собой реферат по тематике дисциплины. Тема рефератов задается преподавателем. Тема может быть предложена студентом, исходя из опыта работы на промышленном предприятии (для студентов заочной формы обучения), а также заинтересованности в изучении определенных вопросов, связанных с внедрением SCADA-систем на предприятии. При выборе темы необходимо учитывать ее актуальность и новизну.

Цель выполнения домашней контрольной работы:

- научить студентов самостоятельно пользоваться учебной и нормативной литературной;
- дать возможность приобрести умения и навыки излагать материал по конкретным вопросам;
- документально установить уровень знания пройденного материала.

В качестве отчета студенты, используя книги из основной и дополнительной литературы и источники Интернет, готовят пояснительную записку, презентацию по заданной теме.

1 Общая характеристика дисциплины

Целью освоения дисциплины «Автоматизированные информационно-управляющие системы» является: является получение профессиональных знаний и приобретение умений в области автоматизированных информационно-управляющих систем. Принципы и методы разработки и проектирования автоматизированных информационно-управляющих систем с применением современных программно-аппаратных средств, классификация и область применения систем.

Задачами дисциплины являются:

- изучение принципов построения и структуры автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУТП), теоретических основ данных систем, методов декомпозиции задач управления по уровням АСУТП и основных методов их решения, видов обеспечения АСУТП.
- получение знаний о современных принципах и методах разработки и проектирования автоматизированных информационно-управляющих систем с применением современных программно-аппаратных средств, классификации систем, области применения;
- приобретение умений применять на практике основные принципы и подходы к разработке и проектированию автоматизированных информационно-управляющих систем, ставить и решать задачи адаптации информационно управляющих систем к конкретным областям их применения;
- овладение навыками проведения анализа и подбора современных программно-технических средств для построения автоматизированных

систем общепромышленного и специального назначения, практического использования пакетов для разработки и тестирования автоматизированных информационно-управляющих систем.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- знать современные принципы и методы разработки и проектирования автоматизированных информационно-управляющих систем с применением современных программно-аппаратных средств, классификации систем, области применения;

- знать основные структуры, принципы типизации, унификации, построения программно-технических комплексов (ПТК);

- знать устройства основных типовых технических средств автоматизации и управления, аппаратные и программные средства систем управления на базе типовых ПТК;

- уметь: применять на практике основные принципы и подходы к разработке и проектированию автоматизированных информационно-управляющих систем, ставить и решать задачи адаптации информационно-управляющих систем к конкретным областям их применения;

- уметь использовать инструментальные программные средства в процессе разработки и эксплуатации систем управления;

- уметь выполнять проект технического обеспечения систем управления на базе типовых ПТК;

- владеть навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления.

2 Темы рефератов

При выполнении контрольной работы рекомендуется формулировать темы рефератов следующим образом:

1) Сравнительный анализ современных SCADA-систем.

Рассмотреть: технические возможности подсистемы ввода/вывода информации, краткие характеристики поддерживаемых протоколов, возможности визуализации графического интерфейса, краткие характеристики поддерживаемых ПЛК, возможности и способы разработки пользовательских программных модулей.

2) Опыт внедрения SCADA-систем на предприятии.

Рассмотреть: критерии выбора SCADA, этапы внедрения, оценить эффективность внедрения.

3) История развития SCADA-систем.

Рассмотреть: предпосылки развития, самые первые SCADA-системы, их достоинства и недостатки, эволюцию SCADA-систем.

3 Методические указания к выполнению реферативной работы

После выбора темы требуется подобрать, изучить необходимую для ее разработки информацию.

План реферата должен включать в себя:

- введение;
- основной текст;
- заключение.

Во введении аргументируется актуальность выбранной темы, указываются цели и задачи исследования. В нем же можно отразить методику исследования и структуру работы.

Основная часть работы предполагает освещение материала в соответствии с планом. Основной текст желательно разбивать на главы и параграфы.

В заключении излагаются основные выводы и рекомендации по теме исследования.

В приложении поместить пример текста программы управления для рассматриваемой SCADA-системы.

Объем реферата не должен превышать 15 страниц и быть менее 10 страниц. Оригинальность текста должна быть не менее 60 %.

4 Структура реферата

Реферат должен содержать: титульный лист, оглавление, введение, изложение изученных вопросов, заключение, и список использованных источников.

Реферат может содержать приложения в форме схем, образцов документов и другие изображения в соответствии с темой исследования.

Все страницы работы, включая оглавление и список литературы, нумеруются по порядку с титульного листа (на нем цифра не ставится) до последней страницы без пропусков и повторений. Порядковый номер проставляется внизу, начиная с цифры 3.

Введение, заключение, новые главы, список использованных источников и литература должны начинаться с нового листа.

Подбор литературы производится студентом из предложенного в курсе лекций списка литературы.

Обзор литературы начинается с ознакомления с первоисточниками: исторические, законодательные и нормативные акты, статистические сборники.

5 Оформление реферата

Реферат оформляется в соответствии с общими требованиями и правилами по ГОСТ 7.32-2001(2006) «Отчет о научно-исследовательской работе».

Текст реферата необходимо набирать на компьютере на одной стороне листа односортной белой бумаги для удобства проверки и соблюдения культуры оформления подобных документов.

Размер левого поля 30 мм, правого – 15-20 мм, верхнего – 20 мм, нижнего – 20 мм. Шрифт – Times New Roman, размер – 14, межстрочный интервал – 1,5.

Фразы, начинающиеся с новой строки, печатаются с абзацным отступом от начала строки (1,25 см).

Все иллюстрации (схемы, чертежи, фотографии и пр.) именуется рисунками. Рисунки, формулы и таблицы нумеруются последовательно в пределах раздела арабскими цифрами. Например: Рисунок 1.2. (второй рисунок первого раздела). Каждый рисунок и таблица должны иметь заголовок. Заголовок рисунка размещается под изображением, по центру страницы. Пример оформления иллюстрации показан на рисунке 1.

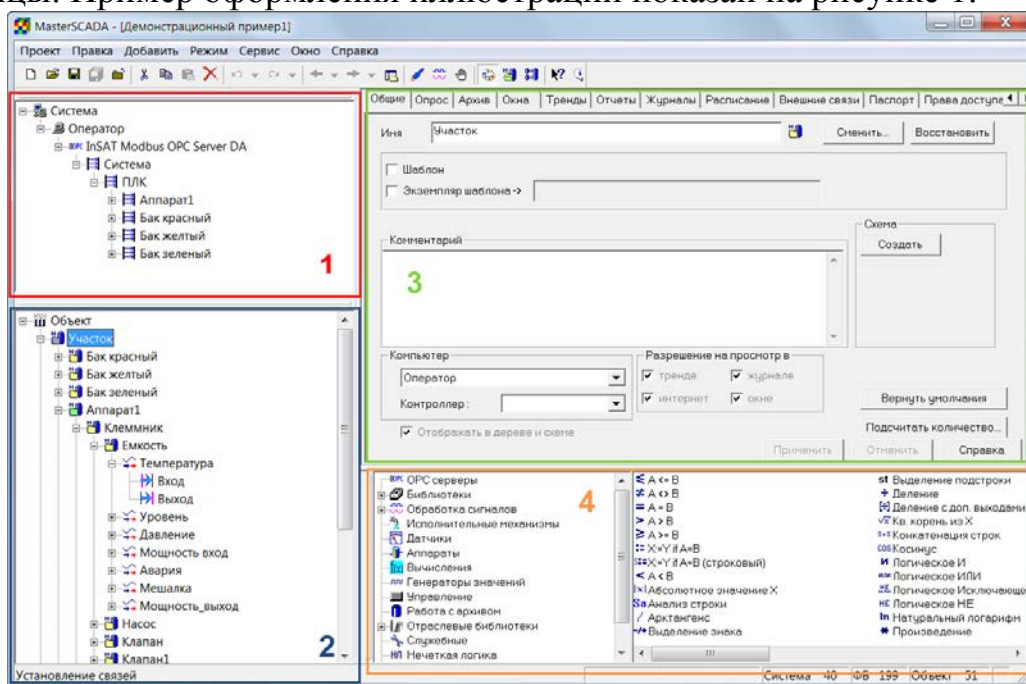


Рисунок 1 – Интерфейс программы Master SCADA

Для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей обычно применяют таблицы. Наименование таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Его следует помещать над таблицей слева без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире.

Таблица 1 – Примеры SCADA-систем

№	Наименование	Описание
1	Master SCADA	система визуализации АСУТП, MES, задач учета и диспетчеризации объектов промышленности, ЖКХ и зданий.
2	SCADA TRACE MODE	первая интегрированная информационная система для управления промышленным производством, объединяющая в едином целом продукты класса SOFTLOGIC-SCADA / HMI-MES-EAM-HRM.
3	SIMP Light miniSCADA	система сбора и обработки данных
4	SIMATIC WinCC	мощная среда разработки верхнего уровня управления АСУ ТП с централизованным контролем и сбором данных, работает под управлением операционных систем Windows.

5	Scada Intouch	мощная среда разработки визуализации и управления для промышленной автоматизации технологических процессов и диспетчерского контроля, применяется для создания DCS (распределенных систем управления) и других АСУ ТП.
6	PcVue Solutions	полнофункциональный продукт для решения задач распределенного мониторинга и управления. Интеллектуальный Генератор (Smart Generator) создает приложения PcVue из различных программных продуктов, включая AutoCad, CoDeSys и ISaGRAF. В совокупности с компонентом WebVue PcVue предлагает решение для детальной настройки, которая доступна из обычного Web-браузера. Система поддерживает возможность расширения за счет добавления модулей и средств.

Список литературы и сноски на страницах оформляются в соответствии с действующими стандартами (ГОСТ 7.1-2003). В список литературы необходимо включить наименование всех использованных источников в порядке их появления в тексте отчета. Правила оформления сведений об использованной литературе приведены в ГОСТ Р 7.0.5-2008. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Реферат, выполненный небрежно, неразборчиво, без соблюдения требований по оформлению возвращается студенту без проверки с указанием причин возврата на титульном листе.

6 Оценка контрольной работы

Как правило, работы оцениваются по критерию «зачет» или «незачет».

Зачет ставится в случае если тема раскрыта в достаточной мере, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, сделаны аргументированные выводы.

Незачет ставится если не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопросов, а также работа выполнена несамостоятельно.

Контрольная работа, выполненная небрежно, неразборчиво, без соблюдения требований по оформлению возвращается студенту без проверки с указанием причин возврата на титульном листе.

Студент допускается к сдаче экзамена только при положительной оценке контрольной работы.

Критерии оценки:

- знание и понимание проблемы;

- умение систематизировать и анализировать материал, четко и обоснованно формулировать выводы;
- «трудозатратность» (объем изученной литературы, добросовестное отношение к анализу проблемы);
- самостоятельность, способность к определению собственной позиции по проблеме и к практической адаптации материала;
- выполнение необходимых формальностей (точность в цитировании и указании источника текстового фрагмента, аккуратность оформления);
- оригинальность текста реферата не менее 60%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Куцевич Н.А. От SCADA-систем к SCADA-продуктам и MES-компонентам. // Мир компьютерной автоматизации, – 2003. – № 4.
2. Потапова Т.Б. Большая автоматизация. Информационно-управляющие системы (ИУС) в непрерывных производствах. – Тула: Гриф и К, 2006. – 294 с. № 4.
3. Деменков Н.П. Языки программирования промышленных контроллеров: учеб. пособие / Под ред. К.А. Пупкова. – Москва: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2004. – 172 с.

Кузнецов Дмитрий Владимирович

«Автоматизированные информационно-управляющие системы»

Методические указания к выполнению контрольной работы
по дисциплине «Автоматизированные информационно-управляющие
системы» для студентов заочной формы обучения
направления 27.03.04 «Управление в технических системах»
Издание в авторской редакции

Подписано к печати 29.01.18	Формат 60x84 1/	Бумага 65г/м ²
Печать цифровая	Усл. печ. л. 1,0	Уч. изд. л. 1,0
Заказ №19	Тираж 25	Цена свободная

БИЦ Курганского государственного университета.
640020, г. Курган, ул. Советская, 63.
Курганский государственный университет.