

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«СТРУКТУРА И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ».**  
(10-Й СЕМЕСТР, защита проекта – май месяц 2009 года).

**Направление подготовки: 220300 «Автоматизированные технологии и  
производства». Специальность 220301.68 «Автоматизация  
технологических процессов и производств (машиностроение)» Кафедра  
«Компьютерные системы управления».**  
**Квалификация специалиста – «инженер».**

**Начальные условия по выполнению курсового проекта.**

1. Специфика выполнения этого курсового проекта заключается в том, что он является первой частью будущего дипломного проекта, который выполняется в 11 семестре, с защитой в декабре 2009 года.

2. Все материалы выполненного и защищенного курсового проекта являются частью будущего дипломного проекта.

Примечание. В случае, если по каким-то уважительным причинам: недостаточная проработка курсового проекта, смена руководителя проекта, тема выполнения дипломного проекта не совпадает с темой выполненного ранее курсового проекта, то эти две работы (курсовой проект и дипломный проект) рассматриваются как две отдельные работы.

3. Поскольку тематика и содержание курсового проекта совпадают и являются последовательными этапами выполнения общего проекта, за исключением особых случаев, указанных в Примечании пункта 2, то предварительно, на стадии задания темы проекта (март месяц текущего года), руководителю проекта следует сформулировать, согласованную со студентом, общую для двух проектов **ПОСТАНОВКУ ЗАДАЧИ**, форма и содержание которой приводится в ПРИЛОЖЕНИИ № 1.

**К защите курсового проекта по дисциплине «Структура и математическое обеспечение систем управления» (май 2009 года) должны быть представлены:**

1. ***Пояснительная записка***, в виде стандартной папки с минимальным объемом в 20 страниц, на бумаге формата А4, со следующими компонентами, подшитыми в ниже обозначенной последовательности:

1.1 **Титульный лист** (образец его приводится в ПРИЛОЖЕНИИ № 2).

1.2 **Содержание работы**, начинающееся с раздела «Введение» и далее с названиями и номерами глав и параграфов, с указанием номеров страниц.

1.3 **Основной текст описания выполненных исследований и разработок в рамках курсового проекта**, согласно содержания по пункту 1.2. В тексте пояснительной записки должны быть представлены основные положения по выполнению проекта. Во введении должны быть кратко обоснованы следующие положения:

- Цели и задачи проекта.
- Актуальность работы, ее необходимость.
- Ожидаемые результаты выполненной работы.

Далее по главам содержания излагается в общем смысловом контексте следующие по порядку результаты исследований и разработок:

- характеристика предметной области. Здесь необходимо представить материалы характеризующие **предмет** Вашего исследования и разработок, в зависимости от сформулированной темы работы (это может быть, например, структура спецификаций и программного обеспечения станка с ЧПУ, если речь идет о разработке программных приложений для станка или функциональная схема предприятия, офиса, подразделения, если речь идет о разработке клиент-серверной системы или системы баз данных, подсистемы документооборота и т.п.) Проще говоря, здесь Вы должны представить функциональное описание той предметной среды, в которой и для которой выполняется Ваша работа.

- описание сути предлагаемого решения задачи, с изложением функций и целей. Это могут быть графические материалы, блок-схемы этапов решения, таблицы и т.п.

- формальное представление функционального содержания решаемой задачи (модели – графические, аналитические, сетевые, объектные и т.п.).

1.4 **Основные выводы по работе**, с перечислением результатов работы, прописанными в утвердительной форме, например:

1. Проанализировано.....
2. Установлено.....
3. Разработано.....

1.5 **Список использованной литературы**, в котором перечисляются все источники, из которых взяты выдержки, рисунки, модели и т.п.

2. ***Иллюстрационные материалы*** (в количестве минимум 3 листа, формата А1, не считая первого листа (ЛИСТ № 1), с названием темы работы, цели работы и перечня решаемых задач. Остальные листы должны содержать графическое отображение основных результатов разработок по тексту пояснительной записки по разделам: характеристика предметной области (ЛИСТ № 2). описание сути предлагаемого решения задачи (ЛИСТ № 3)., формальное представление функционального содержания решаемой задачи (ЛИСТ № 4).

**Разработано:** к.т.н., проф.

Шемелин В.К.

Зав. кафедрой КСУ,  
Д.т.н., проф.

Мartiнов Г.М.

### **Постановка задачи**

по выполнению курсового проекта (10-й семестр, весна 20\_\_ г.) и дипломного проекта (с защитой в декабре 20\_\_г) для студента

Королевой Анны Николаевны, гр. КС 10-9

---

(фамилия имя отчество, номер группы)

**ТЕМА:** Разработка системы управления автоматизированным участком по производству труб.

**Условие:** 1. Предполагается, что задача проектирования системы управления выполняется для технологического процесса, реализованного в рамках автоматизированного производства труб на Первоуральском трубном заводе.

2. Автоматизированный участок по производству труб состоит из ряда устройств, которые связаны единой системой управления.

(Приложение №1А).

3. Система управления участком имеет двухуровневую структуру: на нижнем уровне системы управления находятся несколько программированных логических контроллеров (ПЛК) типа S7 – 200 (Siemens), управляющих отдельными устройствами; для верхнего уровня должен быть разработан режим функционирования системы управления на базе (ПЛК) типа S7 – 300 (Siemens).

**Решаемые задачи (на уровне курсового проекта, защита – май 2008 г.):**

1. Разработать версию технического задания (ТЗ) на проектирование системы управления автоматизированным участком.

2. Произвести, согласно разработанного ТЗ, первоначальное описание функционирования автоматизированного участка. Предусмотреть выбор средства транспортирования изделий, как на выходе каждого автомата, так и на выходе участка.

3. На основе описания работы участка (описания объекта управления) выделить типовую последовательность операций управления оборудованием нижнего уровня (управление локальным циклом на уровне отдельно взятого типового автомата) и последовательность операций управления на верхнем уровне управления по координации работы объектов автоматизированного участка.

4. На основе перечня операций управления разработать сетевую модель функционирования участка.

5. Оформить пояснительную записку и плакаты (3 штуки) для защиты курсового проекта.

**Задачи на уровне диплома (в продолжении к курсовому проекту, защита – декабрь 2008 г.):**

6. Разработать функциональную двухуровневую схему процесса управления участком, в котором на верхнем уровне (уровне диспетчеризации) работает ПЛК типа S7 – 300, на нижнем уровне – ряд ПЛК типа S7 – 200.

7. Разработать программные алгоритмы процесса управления участком (алгоритмы управления второго уровня) по производству труб.

8. Разработать программу реализации процесса управления участком по производству труб на языке SFC ПЛК типа S7 – 300.

9. Разработать прикладной интерфейс для процесса управления участком по производству труб.

10. Оформить пояснительную записку и плакаты для защиты дипломного проекта для получения квалификации «дипломированный инженер».

Руководитель проекта,

К.т.н., доцент

В.В. Князев

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Московский Государственный Технологический Университет «СТАНКИН»

---

Факультет МЕУП

Кафедра  
Компьютерных систем управления

Ф.И.О. студента

Тема: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СТРУКТУРА И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ».

(10-Й СЕМЕСТР, защита проекта – май месяц 20\_\_ года).

Направление подготовки: 220300 «Автоматизированные технологии и производства». Специальность 220301.68 «Автоматизация технологических процессов и производств (машиностроение)»

Студент

\_\_\_\_\_  
(ф.и.о. с расшифровкой)

Руководитель проекта

\_\_\_\_\_  
(ф.и.о. с расшифровкой)

Зав. кафедрой, д.т.н., проф.

\_\_\_\_\_  
(ф.и.о. с расшифровкой)

20\_\_г