

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
РАДИОТЕХНИКИ, ЭЛЕКТРОНИКИ И АВТОМАТИКИ
(ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

Автоматизация физического эксперимента

**Методические указания по самостоятельной работе
студентов**

Москва 2007

Составитель: Е.Ф. Певцов

Методические указания содержат требования к содержанию, выполнению, оформлению самостоятельных работ студентов в рамках изучения дисциплины «Автоматизация физического эксперимента» для студентов специальности 200100 - Микроэлектроника и твердотельная электроника.

1. Цель самостоятельной работы

Самостоятельная работа студента выполняется по индивидуальному заданию преподавателя. Индивидуальное задание выполняется с целью приобретения и углубления необходимых навыков и знаний в области автоматизации физического эксперимента и может включать в себя решение следующих задач: 1) выполнение конкретной разработки по автоматизации физического эксперимента; 2) самостоятельное изучение дополнительной учебной, учебно-методической и научной литературы по тематике изучаемой дисциплины и составление реферата; 3) подготовку к выполнению задания по лабораторному практикуму, включая анализ предполагаемых результатов, схемы измерения и погрешностей, а также выполнение необходимых расчетов, подготовку шаблонов таблиц и графиков. 4) разработку и отладку программных кодов для выполнения экспериментов и обработки результатов. Результаты проделанной самостоятельной работы студент должен кратко и четко изложить в пояснительной записке.

2. Получение индивидуального задания

Задание выдается преподавателем, ведущим лабораторный практикум и практические занятия.

В исходных данных к индивидуальному заданию указываются наиболее существенные данные, необходимые для его выполнения. Сюда не должны включаться справочные данные и данные, подлежащие обоснованию в ходе выполнения работы.

Перечень вопросов, подлежащих разработке, отражает последовательность работы от анализа исходных данных до получения результата.

Календарный график выполнения индивидуального задания должен содержать основные этапы на весь период его выполнения. Каждый этап графика работы должен иметь конкретный срок выполнения. При планировании графика целесообразно рассчитывать на ее выполнение в течение 8-9 недель, предусмотрев запас по времени в 1-2 недели на возможные непредвиденные задержки.

3. Выполнение индивидуального задания

Перед началом выполнения индивидуального задания необходимо ознакомиться настоящими методическими указаниями. В установленные сроки студент отчитывается о ходе работы перед преподавателем, ведущим практические или лабораторные занятия.

Приступая к выполнению задания, студент тщательно анализирует его/ Обязательно уяснить для себя как можно более конкретно рассмотреть следующие аспекты задания, которые должны быть изложены затем в отчете:

- какова цель действий (для чего?);
- каков объект действий (что?);
- метод действий (как?);
- средства действия (чем?);
- достоверности достижения результатов (с какой точностью цель может быть достигнута?);
- имеющиеся или дополнительно необходимые ресурсы (какова цена наших действий?).

Согласно заданию, студент проводит необходимые расчеты, разрабатывает схемы и программные коды, выполняет анализ погрешностей. Это составляет основную часть работы, на которую следует отвести 85-90 % бюджета времени. Оставшиеся примерно 10-15 % бюджета времени посвящаются составлению и оформлению отчета о самостоятельной работе и графического материала.

К определенному в задании сроку сдачи индивидуального задания необходимо отчитаться перед преподавателем, ведущим практические или лабораторные занятия.

4. Прием индивидуального задания

Прием индивидуального задания проводится до начала сессии по расписанию, установленному преподавателем, ведущим практические занятия, в форме беседы.

5. Отчет о самостоятельной работе

Отчет о самостоятельной работе по индивидуальному заданию должен включать:

- титульный лист,
- формулировку задания,
- основной раздел,
- список использовавшейся литературы.

Перечень конкретных вопросов, которые должны быть отражены в основном разделе, определяется преподавателем. Изложение материала основного раздела должно быть достаточно детальным, чтобы была возможность провести проверку результатов.

Общий рекомендуемый объем отчета о самостоятельной работе составляет несколько страниц. Отчет оформляется на стандартной белой бумаге формата А4 (210x297 мм), текст размещается на одной стороне каждого листа. Текст выполняется на принтере через 1-1,5 интервала. Отступ красной строки – 10-15 мм. Рекомендуемый шрифт – “Times New Roman”, размер шрифта 14 pt. В порядке исключения, с разрешения преподавателя, отчета может быть выполнен и в рукописном виде темными чернилами (пастой) четким, аккуратным почерком. Разрешается вписывать от руки в текст формулы, латинские и греческие буквы и другие символы, отсутствующие в шрифтах текстового редактора, а также выполнять вручную чертежи, рисунки и графики. Текст должен быть ограничен полями: левое - 30...35 мм, правое - 10...20 мм, верхнее и нижнее - 15...30 мм.

Заголовки разделов выполняются с выравниванием по центру прописными буквами. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Сокращения слов и аббревиатуры в заголовках не допускаются. Между заголовком и текстом предыдущего раздела следует оставлять интервал в 1-1,5 строки.

Иллюстративный материал (таблицы, графики, рисунки, чертежи, коды программ) должен располагаться в отчете после первого упоминания этого рисунка, таблицы и т.д. При необходимости этот материал приводится на отдельных листах, которые вставляются в отчет вслед за страницей, на которой впервые упомянут этот рисунок, таблица и т.д. Если на одной странице текста впервые упоминаются два и более рисунка (таблицы и т.д.), то лист (листы) с этими иллюстрациями вставляется следом за той страницей, на которой впервые присутствует ссылка на первую иллюстрацию.

Расчетные формулы сначала приводятся в общем виде, затем с подстановкой числовых значений величин. Следует избегать повторения однотипных расчетов. Численные арифметические действия приводить не следует. Необходимо, указав номер соответствующей формулы и исходные данные, привести лишь вычисленные по формуле значения.

Размерности физических величин, упоминаемых в отчете должны соответствовать Международной системе единиц (СИ). При необходимости разработки принципиальной схемы или программного кода, они должны быть приведены в отчет в виде приложения. При этом рекомендуется использовать автоматизированные средства разработки.

Отчет о самостоятельной работе обязательно прошивается степлером.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ РАДИОТЕХНИКИ,
ЭЛЕКТРОНИКИ И АВТОМАТИКИ (ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)

Факультет электроники

Кафедра ФКС

Отчет о выполнении лабораторной работы
по автоматизации физического эксперимента

Тема: «Разработка виртуального анализатора спектра на основе аппаратно-программных модулей LabVIEW»

Исполнитель *Сергеев Сергей Сергеевич, подпись*

Группа ЭМ-4-05, шифр ЭМ-02128
Преподаватель: *к.т.н., доц. Певцов Е.Ф.*

Подпись преподавателя

Дата: