



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
**"Московский государственный технический университет радиотехники,
электроники и автоматики"**
МГТУ МИРЭА

ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА

Методические указания по выполнению курсовой работы

Москва 2012

Составитель: А.И. Морозов

Методические указания содержат требования к содержанию, выполнению, оформлению и защите курсовой работы по физике твердого тела для студентов специальности 200100 - Микроэлектроника и твердотельная электроника

1. Цель курсовой работы

Курсовая работа это самостоятельная работа студента, которая выполняется по индивидуальному заданию. Она носит расчетный характер и предполагает решение конкретной задачи с целью показать способность использовать полученные в курсе «Физика твердого тела» знания, умение работать с литературой. Студент должен кратко и четко изложить в пояснительной записке полученные результаты.

2. Задание на курсовую работу

Задание на выполнение квалификационной работы выдается студентам индивидуально.

В исходных данных к курсовой работе указываются наиболее существенные цифровые данные, необходимые для выполнения расчета. Сюда не должны включаться данные, подлежащие обоснованию в ходе выполнения работы.

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

Календарный график выполнения курсовой работы должен содержать основные этапы на весь период ее выполнения. Каждый этап графика работы должен иметь конкретный срок выполнения. При планировании графика целесообразно рассчитывать на ее выполнение в течение 8-10 недель, предусмотрев запас по времени в 1-2 недели на возможные непредвиденные задержки.

3. Выполнение курсовой работы

Квалификационная работа выполняется в тесном контакте с руководителем, однако, за принятые в ней решения, а также за правильность всех данных, отвечает студент – автор этой работы.

Перед началом выполнения курсовой работы необходимо ознакомиться настоящими методическими указаниями. В установленные сроки студент отчитывается о ходе работы перед своим руководителем.

Приступая к выполнению задания, студент тщательно анализирует его, изучает литературные данные, проводит анализ вариантов возможных решений поставленной задачи, выбирает и обосновывает один из них. Этому посвящается примерно 20% бюджета времени. Затем, согласно заданию, проводит необходимые расчеты. На это отводится 65-70 % бюджета времени. Оставшиеся примерно 10-15 % бюджета времени посвящаются составлению и оформлению расчетно-пояснительной записки и графического материала.

К определенному в задании сроку сдачи курсовой работы необходимо отчитаться перед руководителем.

4. Защита курсовой работы

Защита курсовой работы проводится до начала сессии по расписанию установленному руководителем. Защита курсовой работы проходит в виде доклада. Доклад должен быть четким и конкретным. В докладе студент должен:

- назвать тему работы,
- четко сформулировать постановку конкретной задачи,
- кратко рассказать, что конкретно было сделано в ходе выполнения работы,
- четко сформулировать выводы.

5. Расчетно-пояснительная записка

Расчетно-пояснительная записка по курсовой работе должна включать:

- титульный лист,
- задание на курсовую работу,
- основной раздел,
- заключение (выводы),
- список использованной литературы,
- приложения (при необходимости).

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

Заключение по работе должно содержать перечень и оценку результатов выполнения квалификационной работы и степени их соответствия требованиям задания.

В приложения следует включать вспомогательный материал, необходимый, по мнению автора, для лучшего понимания методов решения, который, однако, загромождает текст основного раздела. Например, вывод используемого в курсовой работе уравнения, текст компьютерной программы и т.п.

Общий рекомендуемый объем расчетно-пояснительной записки с приложениями составляет 10 - 15 страниц.

Расчетно-пояснительная записка 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 руководителя курсовой работы, расчетно-пояснительная записка может быть выполнена 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 расчетно-пояснительной записки должен быть ограничен полями: левое - 30...35 мм, правое - 10...20 мм, верхнее и нижнее - 15...30 мм.

Размерность одной и той же величины в пределах расчетно-пояснительной записки должна быть постоянной и соответствовать Международной системе единиц (СИ).

Расчетно-пояснительная записка обязательно прошивается степлером.

Заголовки разделов выполняются с выравниванием по центру прописными буквами. Заголовки разделов разрешается дополнительно выделять типом и (или) размером шрифта, при этом стиль заголовков глав по всей расчетно-пояснительной записке должен быть одинаковым. 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) должен располагаться в расчетно-пояснительной записке после первого упоминания этого рисунка, таблицы и т.д. При необходимости этот материал приводится на отдельных листах, которые вставляются в расчетно-пояснительную записку 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.

Формулы и уравнения, взятые из литературных источников, обязательно снабжаются ссылками, которые указывают порядковый номер списка использованной литературы.

Ссылки в тексте на литературные источники даются в виде указания порядкового номера по списку литературы, заключенного в квадратные скобки. Например: “[4]”, “[5-9]” или “[1, 4, 18]”.

Ссылки на формулы указывают порядковым номером формулы в скобках. Например, “... в формуле (3.3)”.

Список использованных источников (может называться "Список литературы") должен содержать перечень источников, использованных при выполнении работы. Источники следует нумеровать в порядке появления ссылок в тексте расчетно-пояснительной записки. Независимо от количества ссылок на него, источник включается в список только один раз - по месту первой ссылки, в остальных ссылках используется тот же номер источника.

Сведения о книгах должны включать: фамилию и инициалы автора, заглавие книги, место издания, издательство и год издания, объем в страницах. Фамилию автора следует указывать в именительном падеже. Если книга написана двумя или более авторами, то их фамилии с инициалами указывают в той последовательности, в какой они напечатаны в книге, перед фамилией

последующего автора ставят запятую. При наличии более трех авторов допускается указывать фамилию и инициалы только первого из них и сокращенной записи “и другие” (“и др.”, “et al.”). Заглавие книги следует приводить в том виде, в котором оно дано на титульном листе. Наименование места издания следует приводить полностью в именительном падеже; допускается сокращение названия только двух городов: Москва (М) и Ленинград (Л) или Санкт-Петербург (СПб).

Пример:

Сиротин Ю.И., Шаскольская М.П. Основы кристаллофизики. – М.: Наука, 1975. – 680 с.

Сведения о статье периодического издания должны содержать: фамилию и инициалы автора, заглавие статьи, наименование издания (журнала), наименование серии (если таковая имеется), год выпуска, том, номер (выпуск) издания (журнала), страницы, на которых помещена статья. Фамилия и инициалы авторов статьи оформляются в соответствии с требованиями для книг. Заглавие статьи приводят в том виде, в каком оно дано в периодическом издании. При указании номеров страниц, на которых помещена статья, следует приводить номера первой и последней страниц, разделенных тире. Например, “с. 32-33”.

Примеры:

Sokolina G.A. et al. Optical and electrical properties of AlN films // J. of chemical vapor deposition. – 1997. – т.6, №1. – с. 45-51.

Пример титульного листа курсовой работы

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
"Московский государственный технический университет радиотехники,
электроники и автоматики"
МГТУ МИРЭА

Факультет *Электроники*Кафедра *ФКС*

КУРСОВАЯ РАБОТА
по физике твердого тела

Т е м а: Нахождение особенностей Ван-Хова для закона дисперсии,
полученного в приближении сильной связи для ГЦК решетки.

Исполнитель *Сергеев Сергей Сергеевич* подпись

Группа *ЭМ-4-02*, шифр *ЭМ-02128*

Руководитель работы: *д.ф.-м.н., проф. Морозов А.И.*

Оценка:

Подпись преподавателя

Дата: