

Оформление курсовой работы по электронике

Содержание задания на курсовую работу (КР) будет предоставлено каждому студенту через БАРС. С заданием надо обязательно ознакомиться (нажать в БАРСе соответствующую кнопку). Данные (вариант задания) для КР выдаст преподаватель, ведущий занятия в группе.

Срок сдачи отчета по 1 части курсовой работы (КР) 8 неделя (до 17.00 субботы 8 апреля), в этом случае максимальная оценка за КМ1 – 5 (выставляется в случае, если все расчеты выполнены и оформлены правильно), на следующей неделе максимальная оценка – 4 и т.д., если отчет по 1 части не будет принят до планового срока КМ1 – 10 недели, то в качестве КМ1 будет выставлена оценка 2.

Правильно оформленный отчет по 1 части КР надо сдать на проверку преподавателю-руководителю курсовой работы (как правило это преподаватель, ведущий лабораторные работы). Допускается по договоренности с преподавателем прислать ему отчет, переведенный в формат PDF, на почту ОСЭП. В ТЕМЕ ПИСЬМА надо указать КР, группу, фамилию (например, КР, А-12-20, Сидоров).

Имя файла надо оформить таким же образом.

Студенту категорически запрещается самостоятельно менять данные технического задания (ТЗ), изменения может вносить только преподаватель–руководитель КР. Для коррекции ТЗ студент должен доказать преподавателю, что без этого он работу выполнить не сможет: он должен предъявить преподавателю несколько вариантов расчета с доказательствами того, что заданное ему вариантом ТЗ реализовать невозможно.

Общие замечания

1. Одна из целей курсовой работы – чтобы вы научились грамотно в технических терминах описывать то, что вы делаете. Отчет должен представлять из себя связный последовательный рассказ о том, что вы делаете и почему вы делаете это именно так.
2. Курсовая работа – это не формальная подстановка своих чисел в какие-то формулы, т.е. отчет не должен быть набором формул, рисунков, графиков, обрывков фраз. В начале каждого расчетного пункта должно быть написано задание этого пункта, а также, исходя из каких посылок, данных будет производиться расчет. Должно быть обоснование выбора тех или иных величин. Без таких пояснений оценка за работу будет снижена.

3. **Фразы отчета должны быть законченными предложениями, имеющими не только подлежащее, но и сказуемое**, а не заголовками типа «Выходные характеристики (рис. 1.4)».
4. На оценку будет влиять также **«количество подходов»**: если исправлены не все замечания преподавателя, и ему приходится несколько раз отправлять отчет на доработку, то оценка будет снижена.
5. Оценка за КМ1 в БАРС будет выставлена не ранее 10 недели, чтобы у преподавателя была возможность проверить все отчеты на одинаковость: наказан будет и тот, кто списал, и тот, у кого списано.
6. Внимательно изучайте рекомендованные преподавателем и размещенные на сайте материалы по выполнению и оформлению КР.

Помните о том, что полностью готовый отчет надо будет разместить в БАРСе на всеобщее обозрение.

Порядок подготовки и защиты курсовых работ изложен в Положении о курсовой работе студентов, размещенном на сайте МЭИ (подробности смотрите по ссылке https://mpei.ru/Education/StudyProcess/Documents/reg_6.pdf).

Оформление отчета – важная часть работы, без должного оформления высокую оценку получить не удастся. Подробные правила оформления отчетов есть на сайте кафедры ВМСС, с ними можно ознакомиться, перейдя по ссылке <https://vmss.mpei.ru/main/index.php/ru/studentam/trebovaniya-k-oformleniyu.html>.

Оформление отчета должно соответствовать ГОСТ 7.32-2001.

Ниже приведены основные положения правил, касающиеся оформления отчета по курсовой работе.

Требования к оформлению отчета

1. Отчет должен быть выполнен строго в электронном виде: **не допускается вставка фрагментов, написанных/нарисованных от руки**. Объем отчета – 25-30 страниц.
2. Общие стандарты оформления отчетов: цвет шрифта – черный, размер кегля – 14 пт, тип шрифта – Times New Roman (**не допустимо вставлять в отчет фрагменты с другим типом и размером шрифта**), размер полей страницы: правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм, левое – не менее 30 мм, межстрочный интервал – 1,15.
3. Используется сквозная нумерация по всему тексту работы. Страницы нумеруются арабскими цифрами. Номер располагается в центре нижней части листа, точку после номера ставить не нужно.
4. Отчет должен начинаться с **титulyного листа**, который должен быть оформлен в соответствии с образцом (образец см. ниже), титульный лист включают в общую нумерацию (он имеет номер 1), но **номер страницы на нем не ставится**.
5. Страница с номером 2 – содержание. Содержание рекомендуется выполнить в виде ссылок на разделы отчета (вас учили это делать в курсе «Технологии программирования»).
6. Полный текст задания с указанием ваших конкретных данных надо включить в отчет в качестве Введения, предварив его парой вводных фраз.

7. Следует придумать названия/заголовки для всех разделов работы. Заголовок раздела должен отражать все, что делается в нём. Например, нельзя назвать раздел «Расчет по постоянному току» и включить в него также расчеты по переменному току. Раздел может состоять из нескольких пунктов, **в начале каждого пункта надо написать его содержание (в соответствии с текстом задания курсовой работы)**. Задание пункта допустимо перефразировать (если этого требует логика повествования), но так, чтобы не исказился смысл. Заголовки (названия разделов и пунктов) – выравниваются по центру, пишутся жирным шрифтом. Заголовки разделов и пунктов необходимо пронумеровать, после цифр надо ставить точки. Допустима двойная нумерация, если внутри раздела есть пункты/подразделы. **Точка в конце заголовка не ставится.**

8. В тексте отчета не должно быть дополнительных (не пронумерованных) заголовков.

9. Разделы «Введение», «Заключение», «Список литературы», «Приложения» не нумеруются (т.е. номера разделов у них не пишут). Разделы «Введение» и «Заключение» желательно формировать в окончательном виде уже после завершения всей работы.

10. Приветствуется оформление результатов расчета каждого пункта в виде итоговых/сравнительных таблиц.

11. При проведении расчетов надо давать **пояснения**.

12. Если рисунок скопирован из программы *DesignLab*, то должна быть **видна нижняя часть графика** (что отображается на графике: напряжение, ток или функция).

13. Все расчётные схемы (кроме схем пп. 12-14) должны быть выполнены с помощью рекомендованных программ (см. раздел «Программы для рисования электрических схем» на сайте кафедры в разделе «Электроника»).

14. Во всех технических расчетах требуется оставлять **4 значащие цифры**.

15. Требуется следующий порядок оформления расчетов: сначала **пишут формулу**, потом в нее **подставляют все числа**, и только потом **пишут результат расчета** (значение). Такой порядок надо соблюдать **при всех расчетах**.

16. Для результатов расчета у всех размерных величин **должны быть указаны единицы измерения** (А или мА, В, Ом и т.п.).

17. Надо использовать **одни обозначения для одних и тех же величин на протяжении всего отчета**. Недопустимо обозначать одни и те же величины по-разному.

18. Если некоторые расчеты выполнялись с помощью специальных программ (Маткад), то надо **приложить к отчету распечатку с расчетами и пояснениями** (лучше всего их оформить в виде приложения с упоминанием в основном тексте отчета).

19. Для варианта с *p-n-p* транзистором есть некоторые особенности получения характеристик и оформления расчетов, эти особенности описаны в методических рекомендациях по выполнению расчетов.

20. Если осуществляется расчет по какой-либо формуле, то **сначала надо написать эту формулу**, а уже потом пояснить: что есть что и чему равны или из каких соображений выбраны те или иные входящие в нее параметры. А не наоборот сначала перечислить параметры, а потом написать формулу.

Формулы надо предварять вводными фразами, например, «Для определения напряжения в рабочей точке можно воспользоваться формулой...».

21. Все рисунки и таблицы должны быть упоминания в тексте (нужны вводные слова в виде фраз типа: «На рис. 1 представлена схема для получения...», «График характеристики представлен на рис. 2...», «Параметры транзистора приведены в таблице 2», «Результаты расчетов сведены в таблицу 4»). **Слово «таблица» желательно не сокращать, но допускается сокращение** «Параметры транзистора приведены в табл. 2».

22. Подписи к рисункам следует оформлять так: «Рис. 1.1. Схема для получения характеристик транзистора». **Точку после цифры перед названием рисунка ставить надо, а после поясняющей подписи – нет.**

23. На все графики должны быть нанесены оси, оси должны быть **правильно подписаны** (следите за нужным размером букв, особенно во временной области, и наличием необходимых индексов и указанием размерности). Координатные оси должны быть черного цвета, допускается использование цвета для графиков.

24. Формулы или уравнения выделяются из текста и размещаются в отдельной строке. Если необходимы пояснения к представленным в них символам, тогда их следует привести сразу под формулой в такой же последовательности, в которой они прописаны в уравнении/формуле. Формулы следует нумеровать только те, которые **упоминаются в тексте** отчета. Формулы нумеруются арабскими цифрами (возможна двойная нумерация, например, 2.1). Букву Ф или слово «формула» писать перед номером не нужно. Цифры указываются в круглых скобках, размещаются справа от формулы/уравнения и выравниваются по правому краю страницы.

Оформление иллюстраций (рисунков)

Под иллюстрациями подразумеваются графики, таблицы, чертежи, схемы, рисунки, фотографии, скриншоты различных документов и т.д. На все рисунки должны быть ссылки (упоминания в тексте). При упоминании рисунка следует писать слово «рис.» с указанием его номера. Нумерация рисунков может быть сквозной или по разделам (двойная нумерация). В зависимости от вида иллюстраций/рисунков, они могут располагаться:

- непосредственно после текста, в котором впервые упоминаются;
- на следующей странице.

Рисунки должны иметь наименование (например, Рис. 1.1) и могут иметь пояснительные данные (**подрисуночный текст**), который помещают после наименования посередине строки (**размер шрифта наименования и подписи – 12 пт**).

Все иллюстрации (рисунки) должны быть упомянуты в тексте отчета (не должно быть рисунков «просто так»).

Оформление таблиц

Таблицы следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Номер таблицы и слово «Таблица» располагаются справа (Таблица 1) и выравниваются по

правому краю, а название таблицы – на следующей строке по центру. Названия таблиц можно не писать. При упоминании таблицы в тексте следует писать слово «табл.» или «таблица» с указанием ее номера. Нумерация таблиц может быть сквозной или по разделам (двойной), т.е. такой же, как и рисунков.

В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Таблицы слева, справа, сверху и снизу, как правило, ограничивают линиями. **Размер шрифта в таблице – 12 пт.**

Таблицы должны **полностью располагаться на странице** (допустим разрыв только очень больших таблиц, которые целиком на страницу не влезают).

Все таблицы должны быть упомянуты в тексте отчета (не должно быть таблиц «просто так»).


Оформление ссылок на литературные источники

Ссылки вставляются в текст, когда студент цитирует или пересказывает мысли другого автора. Их допустимо размещать в сносках или тексте отчета.

Ссылку на источник **в тексте** принято оформлять в квадратных скобках, указав:

- порядковый номер источника цитаты, который расшифровывается в списке использованных источников (литературы);
- номер страницы, на которой расположена цитата.

Образец ссылки в тексте работы на источник из списка литературы.

Организационная структура ООО «Спутник» относится к линейному типу. В линейной структуре разделение системы управления на составляющие части осуществляется по производственному признаку с учетом степени концентрации производства, технологических особенностей, широты номенклатуры продукции и других признаков. [18, с.119] 

Оформление Содержания

Согласно ГОСТу название раздела «Содержание» пишется заглавными буквами и размещается по центру строки. В нем указываются следующие сведения:

- введение;
- наименования разделов и подразделов;
- заключение;
- перечень использованных источников (список литературы);
- наименования приложений.

Против каждого элемента указываются номера страниц, обозначающие место их начала. Перечень данных этого раздела оформляется 14 кеглем и выравнивается по ширине листа.

Оформление списка литературы

Список литературы следует оформлять в соответствии с **ГОСТ Р 7.0.100–2018.**

Оформление списка приложений

Приложения

Приложение 1. Скриншоты с параметрами транзистора.

Приложение 2. Спецификация элементов схемы (включить только транзистор, резисторы R_1, R_2, R_3, R_k и конденсаторы C_{p1}, C_{p2}, C_3).

Приложение 3. ...

Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Институт информационных и вычислительных технологий

Кафедра вычислительных машин, систем и сетей

Курсовая работа

**ЛИНЕЙНЫЙ ОДНОКАСКАДНЫЙ
УСИЛИТЕЛЬ СИГНАЛА ЗВУКОВОЙ ЧАСТОТЫ**

Выполнил

Студент

Иванов Иван Иванович

Группа

А-12-21

Принял

Преподаватель

Петров Петр Петрович

Часть 1

Оценка

Дата

Часть 2

Оценка

Дата