**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**“ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ”**

**2 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОСНОВНОГО ТЕКСТА РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ**

Перечень требований приведен в следующем списке:

1. Формат листа для печати – А4 (210 \* 297 мм).
2. Поля на листе: сверху – 2 см, снизу – 2,7 см, слева – 3 см, справа – 1,5 см.
3. Зона печати на листе по ширине – 16,5 см (не менее 60 букв).
4. Зона печати на листе по высоте – 25 см (от 37 до 43 строк).
5. Шрифт для печати русскоязычного текста – *Times New Ro*man, начертание – обычный.
6. Шрифт для печати англоязычного текста в любом месте записки – *Times New Roman*, начертание – курсив.
7. Размер шрифта (кегль) для основного текста – 14.
8. Размер шрифта (кегль) для текста заголовка верхнего уровня – 16.
9. Межстрочный интервал – множитель 1,15.
10. Абзацный отступ – 1,25 см (5 знаков).
11. Счет страниц при их нумерации начинается с титульного листа.
12. Номера страниц проставляются, начиная с листа, содержащего перечень всех разделов, подразделов и пунктов записки.
13. Нумерация страниц – справа внизу в области нижнего колонтитула.
14. Интервал от нижнего края листа до низа цифр номера страницы – 1,7 см.
15. Нумерация текстовых элементов записки, таблиц, рисунков и формул – арабскими цифрами через точку, при этом точка в конце номера не ставится (например, разделы: 1 , 2 , 3 и т.д.; подразделы - 1.1 , 1.2 и т.д., пункты – 1.1.1 , 1.1.2 и т.д.).
16. Заголовки верхнего уровня (разделов) – прописными (большими) буквами полужирным шрифтом без подчеркивания и без выделения цветом; заголовки других уровней – с большой буквы строчными буквами полужирным шрифтом. Заголовки, имеющие номера, записываются с абзацного отступа. Заголовки, не имеющие номеров, записываются с выравниванием по центру. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точка в конце заголовка не ставится.
17. Между заголовками разделов и входящих в него подразделов допускается помещать небольшой вводный текст, предваряющий подраздел.
18. Перечень всех разделов, подразделов и пунктов, имеющих заголовки, оформляется в виде содержания – обязательного элемента пояснительной записки. Содержание помещают непосредственно за заданием на курсовую работу и включают в общую нумерацию страниц.
19. Слово Содержание оформляется как заголовок верхнего уровня, не нумеруется и располагается по центру строки. В содержании заголовки выравнивают, соподчиняя по разделам, подразделам и пунктам. При этом соответствующие вертикали левой границы смещаются вправо относительно друг друга на 2 знака.
20. Весь текст содержания допускается оформлять с кеглем 14 и без выделения прописными буквами заголовков верхнего уровня.
21. В содержании каждый заголовок соединяют отточием с номером страницы, расположенным в столбце справа.
22. Выравнивание формул и рисунков – по центру листа (без обтекания текстом).
23. Выравнивание таблиц – по левой границе листа (без обтекания текстом).
24. Нумерация формул, рисунков и таблиц – двойная через точку (номер раздела и номер в разделе).
25. Номера и названия рисунков – под рисунками (например, Рисунок 2.3 ­– Схема данных); выравнивание по центру рисунка.
26. Номера и названия таблиц – слева над таблицей (например, Таблица 3.1 ­– Список реквизитов); выравнивание по левой границе таблицы. Строки с названием не должны выходить за правую и левую границы таблицы.
27. Вторая и последующие строки в названиях текстовых элементов записки и таблиц выравниваются по левой границе текста названия на первой строке (текста на первой строке названия, начинающегося с большой буквы после номера). После названия текстового элемента, рисунка или таблицы точка не ставится.
28. Номер формулы – в круглых скобках, справа от формулы, выравнивание по правой границе зоны печати.
29. Каждый раздел верхнего уровня начинается с нового листа.
30. Нижележащие подразделы, пункты и т.д. могут начинаться на том же листе, что и предыдущий текстовый элемент записки, если после соответствующего заголовка на странице помещается не менее трех строк. В противном случае заголовок нужно начинать со следующего листа.
31. Заголовки текстовых элементов записки и рисунков, а также сами рисунки и формулы отделяются сверху и снизу пробельными строками (добавляется по одной пробельной строке сверху и снизу).
32. Названия таблиц отделяются сверху пробельными строками (добавляется по одной пробельной строке сверху), а сами таблицы отделяются снизу пробельными строками (добавляется по одной пробельной строке снизу). Название и сама таблица пробельной строкой не разделяются.
33. Рекомендуются размеры рисунков приблизительно 92 × 150 мм и 150 × 240 мм. Выбор конкретного размера зависит от количества изображаемых деталей, сложности связей между ними, необходимого количества надписей на рисунке и их читабельности.
34. Рисунки должна быть расположены таким образом, чтобы их было удобно рассматривать без поворота пояснительной записки или с поворотом на 90º по часовой стрелке. Рамки для обрамления рисунков по контуру, как правило, не используются.
35. Рисунки следует выполнять с помощью компьютерной техники или шариковой ручкой с темной (черной или синей) пастой, или карандашом средней твердости с помощью чертежных инструментов. при выполнении иллюстраций разрешается использовать либо только карандаш, либо только шариковую ручку с пастой одного цвета по всей пояснительной записке. Допускается цветное выполнение отдельных иллюстраций.
36. Слева, справа и снизу таблицы рекомендуется ограничивать линиями. Если в конце страницы таблица не заканчивается, то горизонтальную ограничивающую черту допускается не проводить.
37. При продолжении таблицы на следующем листе головку допускается заменять нумерацией граф (колонок). В этом случае нумерацию помещают и в первой части таблицы после головки. Последующие части таблицы после слов «Продолжение таблицы…» с указанием только ее номера (без названия) начинают со строки с нумерацией граф.
38. Все заголовки и подзаголовки граф и строк таблиц, как правило, указываются в именительном падеже единственного числа, Слова в таблице следует писать полностью без сокращений, за исключением отдельных общепринятых понятий, или тех обозначений, который пояснены в тексте или приведены на иллюстрациях.
39. Запрещается размещать в ячейке головки таблицы два заголовка, разделенные косой линией, один из которых относится к боковику, а второй объединяет заголовки всех граф.
40. Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. При необходимости нумерации показателей порядковые номера указывают в первой графе через пробел перед их наименованием.
41. При оформлении списковых перечислений нужно учитывать тип перечисления (простое или сложное), а также необходимость ссылок по тексту записки на элементы перечисления. Каждый элемент при сложном перечислении состоит из нескольких предложений, разделяемых точкой. Элементами простого перечисления являются отдельные слова или небольшие словосочетания.
42. Элементы сложного перечисления записываются с новой строки после абзацного отступа. Вначале указывается номер элемента арабскими цифрами без точки, затем с прописной буквы следует текст элемента с точкой в конце. Выравнивание - по ширине.
43. Элементы простого перечисления при отсутствии необходимости ссылок на них по тексту записки можно оформлять двумя способами. Первый способ: написание в подбор с текстом, разделяя элементы запятой. Второй способ: каждый элемент записывается с новой строки, начиная с абзацного отступа, знака «тире» и, как правило, строчной буквы, а в конце ставится точка с запятой (очевидно, что последний элемент заканчивается точкой).
44. Элементы простого перечисления при наличии необходимости ссылок на них по тексту записки оформляются так: каждый элемент записывается с новой строки и обозначается строчными буквами русского алфавита со скобкой, а в конце ставится точка с запятой. Выравнивание - по ширине зоны печати.
45. Простое перечисление элементов может быть вложено в сложное перечисление. При дальнейшей детализации элементов простого перечисления используются арабские цифры со скобкой, а запись очередного элемента производится с абзацного отступа, соответствующего уровню перечисления, т.е. со сдвигом вправо на 5 символов и выравниванием текста слева по новой границе.
46. При ссылке в тексте на элемент перечисления следует писать без сокращения слово «пункт» или «подпункт» и после буквы или номера убирать скобку.
47. Все элементы перечисления должны подчиняться вводной фразе, предшествующей перечислению и заканчивающейся, как правило, двоеточием. Не допускается обрывать вводную фразу перед перечислениями на предлогах или союзах «из», «на», «то», «как» и т. д.
48. В тексте записки (кроме формул, таблиц и рисунков) следует писать словамиматематический знак «–» минус перед отрицательными значениями величин, математические знаки > (больше), < (меньше), = (равно), а также знаки № (номер), % (процент), ∅ (диаметр), sin (синус), cos (косинус) и т. д., если у них нет числовых значений.
49. В тексте числа от одного до девяти без единиц измерений следует писать словами, свыше девяти – цифрами. Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей.
50. Порядковые числительные пишут цифрами с наращением однобуквенного падежного окончания, если предпоследняя буква числительного гласная, и двухбуквенного окончания, если предпоследняя буква согласная (пример: в 3-м разделе приведены результаты 1-го и 2-го экспериментов).
51. Список использованных источников оформляется как самостоятельный ненумерованный раздел записки и размещается после раздела «ЗАКЛЮЧЕНИЕ».
52. Библиографические описания в списке использованных источников должны быть выполнены в соответствии с правилами, установленными стандартом ГОСТ 7.1–2003. Примеры оформления описаний приведены в Приложении Г. Основные правила:
53. в списке запятая разделяет фамилию и инициалы;
54. инициалы разделяются пробелом;
55. вид издания (учеб. пособие; метод. указания и т. п.) указывается со строчной буквы;
56. Библиографические знаки ( : ; – / ) с двух сторон отделяются пробелами;
57. Место издания – Минск – следует писать полностью.
58. В тексте пояснительной записки все ссылки на анализируемые опубликованные сведения, заимствованные положения, формулы, таблицы, иллюстрации, методики и прочее записываются арабскими цифрами в квадратных скобках по возрастанию в порядке появления. Ссылки на номер источника (номера источников) указываются непосредственно после соответствующего фрагмента текста записки.
59. Если соответствующий фрагмент текста записки, для которого дается ссылка, оформлен в виде цитаты, взятой в кавычки, то ссылка на источник записывается сразу после закрывающей цитату кавычки.
60. Если фрагмент текста записки, для которого дается ссылка, не оформлен в виде цитаты, взятой в кавычки, и заканчивается точкой, то ссылка на источник записывается после этой точки, а если заканчивается другим знаком препинания, то – перед ним.
61. Без ссылок в тексте пояснительной записки разрешается использовать сведения, полученные на лекциях, семинарских, практических и лабораторных занятиях. Однако использованные учебные, учебно-методические материалы и пособия должны быть приведены и расположены в конце списка.
62. В списке использованных источников позиции располагают и нумеруют в той последовательности, в которой расположены и пронумерованы ссылки в тексте пояснительной записки.
63. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте. Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Если в пояснительной записке одно приложение, оно также должно быть обозначено **Приложение А**.
64. Каждое приложение начинается с новой страницы. Вверху по центру страницы пишется слово **Приложение** прописными буквами и его буквенное обозначение. Ниже в круглых скобках строчными буквами указывается слово «обязательное», «рекомендуемое» или «справочное». Еще ниже по центру размещается заголовок, который записывается с прописной буквы.

Примеры оформления элементов записки приведены ниже а приложениях А – Г.

# **Приложение** А (обязательное) Размеры полей текста, расположение заголовков, порядкового номера страницы на листе формата А4

210 мм

165 мм (не менее 60 букв)

Верхнее поле 20 мм

5 знаков

**2 заголовок второго раздела**

**ПРОДОЛЖЕНИЕ ЗАГОЛОВКА РАЗДЕЛА**

**2.1 Заголовок первого подраздела**

**второго раздела**

Текст первого подраздела .

**2.2 Заголовок второго подраздела** 3)

**2.2.1** Первый пункт подраздела   
 .

**2.2.2** Второй пункт подраздела   
 входят следующие блоки:

а) ;

б) предъявляются требования:

1) ;

2) ;

в) .

Примечание – .

Последняя строка текста .

3)Пояснение сноски .

*Пробельная строка*

*Пробельная строка*

*Пробельная строка*

250 мм (40 ± 3 строки)

*Пробельная строка*

*Пробельная строка*

297 мм

Левое поле 30 мм, не менее

5 знаков

Правое поле 15 мм, не менее

10 знаков

5 знаков

23

От нижнего края листа   
до колонцифры 17 мм

Нижнее поле 27 мм

Продолжение приложения А

**6 ЗАГОЛОВОК ШЕСТОГО РАЗДЕЛА**

*Пробельная строка*

**6.1** Заголовок первого подраздела шестого раздела .

**6.2** Заголовок второго подраздела шестого раздела

.Приведенный к валу двигателя момент инерции нагрузки , кг·м2, вычисляем по формуле

*Пробельная строка*

, (6.1)

*Пробельная строка*

где *m*1 –

;

*m*2 – .

**6.3** Технико-экономические показатели приведены в таблице 6.1.

*Пробельная строка*

Таблица 6.1 – Название таблицы

Вторая строка названия

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| Примечание –  . | | | |
|  | | | |

*Пробельная строка*

**6.4**  .

Примечания

1

.

2

.

**6.5**

.

# **Приложение** Б (обязательное) Размеры формул и их расположение в тексте пояснительной записки

*Пробельная строка*

 24 мм (6 интервалов)

*Пробельная строка*

*Пробельная строка*

 32 мм (8 интервалов)

*Пробельная строка*

*Пробельная строка*

 32 мм (8 интервалов)

*Пробельная строка*

*Пробельная строка*

 48 мм (12 интервалов)

*Пробельная строка*

# **Приложение** В (обязательное) Пример оформления страницы пояснительной записки с иллюстрацией, расположенной между абзацами

В цифровой системе управления, структурная схема которой изображена на рисунке <*номер рисунка*>, вычислитель *CP* дополнен специальной секцией *CPS* для вычисления кодов синуса и косинуса желаемого изменения углового положения  выходного вала системы. Коды  и , где – масштабный код, соответствующий значению синуса и косинуса, равному единице, заносятся в регистры *RG*1 и *RG*2 соответственно.



Пробельная строка

Рисунок <*номер рисунка – подрисуночная подпись*>

Пробельная строка

Фактическое изменение угла поворота  вала системы преобразуется индуктосином *ТС* в изменение амплитуд сигналов

; . (2.1)

Эти сигналы используются в качестве источников питания преобразователей  и , которые формируют на выходах сигналы

, (2.2)

. (2.3)

Демодулятор *UR* осуществляет детектирование и вычитание модулей  и. В результате на его выходе формируется напряжение

. (2.4)

# **Приложение** Г (обязательное) Примеры оформления элементов списка использованных источников

Пример указания книги с одним автором:

[1] Гук, М. Процессоры Pentium II, Pentium Pro и просто Pentium / М. Гук. – СПб. : Питер Ком, 1999. – 288 с.

Пример указания книги с количеством авторов до трех включительно:

[2] Кузелин, М. О. Современные семейства ПЛИС фирмы Xilinx : справ. пособие / М. О. Кузелин, Д. А. Кнышев, В. Ю. Зотов. – М. : Горячая линия – Телеком, 2004. – 440 с.

Пример указания книги с количеством авторов больше трех:

[3] Технические средства диагностирования : справочник / В. В. Клюев [и др.]. – М. : Машиностроение, 1989. – 672 с.

Пример указания книги на иностранном языке:

[4] Embedded Microcontrollers : Databook / Intel Corporation. – Santa Clara, Ca, 1994.

Пример указания многотомного издания:

[5] Проектирование самотестируемых СБИС : монография. В 2 т. / В. Н. Ярмолик   
[и др.]. – Минск : БГУИР, 2001.

Пример указания одного из томов многотомного издания:

[6] Микропроцессоры и микропроцессорные комплекты интегральных микросхем : справочник. В 2 т. / под ред. В. А. Шахнова. – М. : Радио и связь, 1988. – Т. 1. – 368 с.

Пример указания статьи в периодическом издании:

[7] Берски, Д. Набор ЭСЛ-микросхем для быстродействующего RISC-процессора / Д. Берски // Электроника. – 1989. – №12. – С. 21–25.

Пример указания статьи в сборнике:

[8] Аксенов, О. Ю. Методика формирования обучающих выборок для распознающей системы / О. Ю. Аксенов // VI Всероссийская науч.-техн. конф. «Нейроинформатика-2004» : сб. науч. тр. В 2 ч. / отв. ред. О. А. Мишулина. – М. : МИФИ, 2004. – С. 215–222.

Пример указания адреса www в сети Internet:

[9] Xilinx [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.plis.ru/>.

Пример указания файла:

[10] Mobile Intel® Pentium® Processor-M [Электронный ресурс] : Datasheet / Intel Corporation. – Режим доступа : 25068604.pdf.

Пример указания компакт-диска:

[11] Nokia+Компьютер [Электронный ресурс] : инструкции, программы, драйверы, игры, мелодии, картинки для Nokia. – М., 2004. – 1 компакт-диск (CD-R).