



Компьютерный сервис вычислительного эксперимента.

Таранчук Валерий Борисович.

БГУ, механико – математический факультет

факультет прикладной математики и информатики

Учебные материалы, обучающие примеры и упражнения

(оригинал документа создан в формате NB, предоставляется студентам в формате PDF, конспект размещён в блоге)

Уважаемые читатели. В сгруппированных секциях ниже (и везде далее в подобных) размещён материал для демонстраций и обсуждения на лекциях. Такой материал каждый может подготовить сам (например, по записям на лекции) или, найдя аналогичный в других электронных ресурсах, книгах.

► Содержание лекций 1 - _

▼ План лекции 1:

- ✓ Название дисциплины, официальные ...
- ✓ Зачем нам этот КСВЭ?
- ✓ Требования, рекомендации подготовки дипломной работы (ч. 1)

▼ Название дисциплины, официальные ...

- Из прошлого
- Содержание дисциплины. Основные разделы
- Средствами диагностики результатов изучения дисциплины ...

▼ Стартуем, “классика жанра”

- Who is Who
- Скачиваем конспект

▼ Зачем нам этот КСВЭ?

- Выше уже было сказано ...
- И какая у нас готовность к ...
- И какая у нас готовность к ... Кое что уточним ...

- ▶ Зачем нам этот КСВЭ? (Ещё раз, но другое)
- ▶ Зачем нам этот КСВЭ? (И бывает вот так)
- ▶ Зачем нам этот КСВЭ? (Мало не покажется)
- ▶ Аттестация по КСВЭ
- ▼ Требования, рекомендации подготовки дипломной работы (ч. 1)
 - ▶ Моя заготовка
- ▼ Пояснения ЧТО ВИДИМ В МОЁМ ОКНЕ Word'a
 - ▼ *Рекомендую.* Общие настройки вида окна Word'a
 - ✓ Отобразить все знаки
 - ✓ Показывать границы текста ... (4.5.4)
 - ✓ Схема документа ... (4.5.5)
 - ✓ Вместо ленты настроена панель быстрого доступа. *Внимание!* Пиктограммы ...
- ▼ Титульный
 - ▶ Шрифты
 - ▶ Переносы, предлоги в конце строк
 - ▶ В таблице
 - ▶ Номер листа
- ▼ Задание на дипломную работу
 - ▶ Задание ... оформленное на типовом бланке ...
 - ▶ Задание не включается в общую нумерацию страниц ...
- ▼ Шрифты, отступы, ...

Пояснительную записку выполняют с применением печатающих и графических устройств вывода ПЭВМ или рукописным способом. ...

Курсовая (дипломная) работа печатается с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Набор текста работы осуществляется с использованием текстового редактора Word. При этом

рекомендуется использовать **шрифты типа TimesNewRoman размером 14 пунктов**. Количество знаков в строке должно составлять 60-70, **межстрочный интервал должен составлять 18 пунктов**, количество текстовых строк на странице - 39-40.

... **Расстояние между заголовком (за исключением заголовка пункта) и текстом** должно составлять 2-3 межстрочных интервала. Если между двумя заголовками текст отсутствует, то расстояние между ними устанавливается в 1,5-2 межстрочных интервала. Расстояние между заголовком и текстом, после которого заголовок следует, может быть больше, чем расстояние между заголовком и текстом, к которому он относится.

Для акцентирования внимания на определенных элементах допускается использовать курсивное и полужирное начертание.

▼ Структурные части работы

▼ Пояснительная записка дипломной работы включает ...

68. Расчетно-пояснительная (пояснительная) записка дипломной работы (дипломного проекта) включает (документ должен иметь следующую структуру):

- титульный лист;
- задание на дипломную работу (дипломный проект);
- оглавление;
- перечень условных обозначений, символов и терминов;
- реферат дипломной работы (дипломного проекта);
- введение;
- основная часть дипломной работы;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Внимание!

Расчетно-пояснительная (пояснительная) записка дипломной работы ...

В БГУ, как правило, не дипломный проект ...

▼ Реферат

73. Реферат дипломной работы (дипломного проекта) выполняется на трех языках: русском, белорусском и одном из иностранных по выбору студента (английский, французский, немецкий, испанский). Иностранные граждане выполняют реферат на двух языках - русском и одном из иностранных языков по выбору студента (английский, французский, немецкий,

испанский).

Реферат должен содержать:

- а) сведения об объеме дипломной работы (страниц), количестве иллюстраций (рисунков), таблиц, приложений, использованных источников;
- б) перечень ключевых слов;
- в) текст реферата.

Перечень ключевых слов в реферате характеризует основное содержание дипломной работы (дипломного проекта) и включает от 5 до 15 слов в именительном падеже, написанных через запятую в строку прописными буквами.

Оптимальный объем текста реферата не более одной страницы (номер страницы включается в общую нумерацию страниц).

Текст реферата должен отражать объект исследования, цель работы, методы или методологию проведения работы, полученные результаты и их новизну, степень внедрения и рекомендации по внедрению, подтверждение достоверности материалов и результатов дипломной работы (дипломного проекта), самостоятельности ее выполнения.

▼ Во введении

74. Во введении:

- раскрывается значение избранной темы и проблем, рассматриваемых в работе,
 - обосновываются актуальность темы,
 - формулируются цель и задачи исследования,
 - определяются хронологические рамки исследования и аргументируется правомерность их выбора (при необходимости);
 - определяется необходимость проведения исследований по данной теме для решения конкретной проблемы;
 - дается краткая экономическая характеристика организации, на материалах которой выполняется дипломная работа (дипломный проект), если работа выполняется на примере конкретной организации или предприятия;
- указываются разделы, содержащие описание используемых методов и (или) методик, собственных теоретических и экспериментальных исследований, результаты расчетов и другие сведения, определенные заданием;
- приводится определение экономической эффективности внедрения полученных результатов, требования охраны труда и техники безопасности при эксплуатации разработанного объекта *для дипломных работ (дипломных проектов) производственной направленности.*

▼ Основная часть дипломной работы содержит ...

75. Основная часть дипломной работы (дипломного проекта) содержит главы (разделы), каждая из которых включает не менее двух параграфов (параграфы могут быть разделены на пункты). Все главы (разделы (параграфы)) дипломной работы

(дипломного проекта) по объему должны быть примерно равнозначны.

▼ **В главах излагаются ...**

76. Первая глава (раздел) независимо от структуры работы носит теоретико-методологический характер. В ней на основе изучения работ отечественных и зарубежных авторов излагается сущность исследуемой проблемы, рассматриваются различные подходы к ее решению, дается их оценка, обосновывается точка зрения автора работы. Дается характеристика основным методам исследования.

77. Остальные главы (разделы) дипломной работы, носят расчетно-аналитический (аналитический) характер. В них проводится глубокий анализ изучаемой проблемы с использованием различных методов исследования, дается технико-экономическая характеристика организации (предприятия, учреждения), на материалах которой выполняется дипломная работ, анализируются пакеты прикладных программ и пр. При этом автор дипломной работы (дипломного проекта) не ограничивается констатацией фактов, а вскрывает недостатки и причины, их обусловившие, намечает пути их устранения.

79. Каждая глава (раздел) дипломной работы (дипломного проекта) завершается краткими выводами, вытекающими из исследования.

▼ **В заключении излагаются ...**

80. В заключении логически и последовательно излагаются теоретические и практические выводы по каждому разделу дипломной работы (дипломного проекта). Выводы и предложения должны быть конкретными, реальными и обоснованными, вытекать из результатов проведенного исследования и содержания дипломной работы (дипломного проекта). Выводы пишутся тезисно (по пунктам). Из каждого подраздела теоретической части рекомендуется в заключение включать не более одного вывода. Количество выводов по каждому подразделу расчетно-аналитической и конструктивной частей дипломной работы (дипломного проекта) может быть более одного.

▼ **Приложения включают**

83. Приложения включают вспомогательный и дополнительный материал, который использован при выполнении дипломной работы (дипломного проекта), или собственные объемные разработки обучающегося, включение которых в текст основной части работы приведет к ее загромождению и затруднению понимания содержания.

Приложения могут включать исходные данные, промежуточные расчеты, фрагменты отчетных материалов, методики, акты внедрения, описание алгоритмов и программ, комплект конструкторских, технологических, программных и иных документов и другое. По форме приложения могут представляться в виде текста, таблиц, иллюстраций (графиков, схем, диаграмм, чертежей), а также в электронном виде на CD-диске и т.п. При размещении комплекта программных разработок на CD-диске

в тексте Приложения помещается их аннотация.

▼ Заголовки структурных частей ...

Заголовки структурных частей работы «Оглавление», «Перечень условных обозначений», «Введение», «Глава», «Заключение», «Список использованных источников», «Приложения» печатают прописными буквами в середине строк, используя полужирный шрифт с размером на 1-2 пункта больше, чем шрифт в основном тексте. Так же печатают заголовки глав.

▼ Точка заголовках

... В конце заголовков глав, разделов и подразделов точку не ставят. Если заголовок состоит из двух или более предложений, их разделяют точкой (точками). В конце заголовка пункта ставят точку. ...

▼ Автоматическое формирование оглавления

“Поиграем” со структурой и контролируем ОГЛАВЛЕНИЕ и Схема документа

▼ Автоматическое обновление при изменении ...

▶ Последовательная автоматическая нумерация всех названий (4.6.2)

▶ Автоматическое изменение стиля всех ... (4.6.3)

▶ Пересчёт номеров формул ... (4.6.4)

▶ Пересчёт номеров рисунков ... (2.2)

▼ Рисунки, таблицы. Общее

Иллюстрации (фотографии, схемы, диаграммы, графики, карты и другое) и таблицы служат для наглядного представления в работе характеристик объектов исследования. Не допускается одни и те же результаты представлять в виде иллюстрации и таблицы.

Иллюстрации и таблицы следует располагать в работе непосредственно на странице с текстом после абзаца, в котором они упоминаются впервые, или отдельно на следующей странице. Они должны быть расположены так, чтобы их было удобно рассматривать без поворота работы или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации и таблицы, которые расположены на отдельных листах работы, включают в общую нумерацию страниц.

...

Иллюстрации и таблицы обозначают соответственно словами «рисунок» и «таблица» и нумеруют последовательно в пределах каждой главы. На все таблицы и иллюстрации должны быть ссылки в тексте работы. Слова «рисунок» «таблица» в подписях к рисунку, таблице и в ссылках на них не сокращают.

...
Номер иллюстрации (таблицы) должен состоять из номера главы и порядкового номера иллюстрации (таблицы), разделенных точкой. Например: «Рисунок 1.2» (второй рисунок первой главы), «Таблица 2.5» (пятая таблица второй главы). Если в главах приведено лишь по одной иллюстрации (таблице), то их нумеруют последовательно в пределах работы в целом, например: «Рисунок 1», «Таблица 1».

...
 Иллюстрации должны быть выполнены с помощью компьютерной техники либо чернилами, тушью или пастой черного цвета на белой непрозрачной бумаге. Качество иллюстраций должно обеспечивать возможность их четкого копирования. Допускается использовать в качестве иллюстраций распечатки с приборов, а также иллюстрации в цветном исполнении.

▼ Рисунки, таблицы. Примеры (см. 2.2)

Акцентировать: шрифт, размещение, как сделать неразрывными рисунок + подпись.

!!! Отдельно позже: о качестве, компрессии, векторных, составных.

▼ Формулы и их упоминание в тексте

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «х».

... Формулы в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Например: ... в формуле (1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделённых точкой. Например: (3.1).

▼ Формулы и их размещение в тексте

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки.

▼ Формулы, переносы в многострочных

Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс

(+), минус (-), умножения (x), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «х».

▼ **Формулы: написание, редактор, позиционирование (4.3.2)**

Математические формулы должны быть вписаны отчетливо с точным размещением знаков, цифр и букв. Каждую букву в формулах и тексте необходимо записывать в точном соответствии с алфавитом.

Для того **чтобы в формулах различать символы сходного начертания**, принято буквы латинского алфавита печатать курсивом, а русского и греческого – прямым шрифтом.

... Несложные и короткие формулы промежуточных и вспомогательных выражений можно располагать непосредственно в строке текста.

... **Короткие однотипные формулы** допускается располагать на одной строке, разделяя точкой с запятой.

... При необходимости **допускается перенос части математического выражения** на следующую строку. Причем знак операции, на котором сделан перенос, пишут два раза – в конце первой и в начале второй строки. При переносе формулы на знаке умножения вместо «х» применяют знак «х». **Не допускаются переносы на знаке деления, а также выражений, относящихся к знакам корня, интеграла, логарифма, тригонометрических функций** и т. п.

... **После формулы следует помещать перечень и расшифровку** приведенных в формуле символов, которые не были пояснены ранее. Перечень начинают со слова «где», которое приводят с новой строки без абзачного отступа; после слова «где» двоеточие не ставят. В этой же строке помещают первый поясняющий символ. Символы необходимо отделять от расшифровок знаком тире, выравнивая перечень по символам. Каждую расшифровку заканчивают точкой с запятой. Размерность символа или коэффициента указывают в конце расшифровки и отделяют запятой.

... Номер формулы (уравнения) состоит из номера главы и порядкового номера формулы (уравнения) в главе, разделенных точкой. **Номера формул (уравнений) пишут в круглых скобках у правого поля листа** на уровне формулы (уравнения), например: “(3.1)” - первая формула третьей главы.

... При переносе части формулы с одной строки на другую номер располагают на последней строке. Номер сложной формулы (в виде дроби) записывают так, чтобы середина номера располагалась на уровне черты дроби.

... Пояснить размещение номера системы уравнений.

▼ **Список использованной литературы. Как формируется**

Список использованной литературы в дипломной работе (дипломном проекте) **должен включать** нормативные правовые акты по объекту и предмету исследования, учебники, учебные пособия, монографии и статьи отечественных и зарубежных авторов, в том числе на иностранных языках, материалы Интернета, а также опубликованные статьи и тезисы автора дипломной работы

(дипломного проекта).

!!! Проверка в Антиплагиат.

... Право выбора способа формирования списка использованной литературы предоставляется автору работы.

При формировании списка в алфавитном порядке он представляется в виде трех частей. В первой части представляются библиографические источники, в которых для описания используется кириллица, во второй части - латиница, в третьей - иная графика (например: иероглифы, арабское письмо).

Студент может выбрать **способ формирования списка использованной литературы в соответствии с делением источников на первичные и вторичные**. В таком случае сначала указываются первичные, а потом вторичные источники с продолжением нумерации.

В тексте пояснительной записки все ссылки на анализируемые опубликованные сведения, заимствованные положения, формулы, таблицы, иллюстрации, методики записывают арабскими цифрами в квадратных скобках ...

Ссылки на источники в тексте осуществляются путем приведения номера в соответствии с библиографическим списком. **Номер источника по списку заключается в квадратные скобки** или помещается между двумя косыми чертами.

Показать, “поиграть” с добавить/удалить ... - автоматическая перенумерация списка, ссылок в тексте

▼ **Список использованной литературы. Общие правила**

В СПИСКЕ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ позиции располагают и нумеруют в той последовательности, в которой расположены и пронумерованы ссылки в тексте пояснительной записки.

Сведения об источниках печатают с абзацного отступа. В списке использованной литературы после номера ставят точку.

Библиографические описания в СПИСКЕ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ **должны быть выполнены в соответствии с** правилами, установленными стандартом ГОСТ 7.1–2003.

Внимание.

- В списке на первом месте, если авторов не более трёх, запятая разделяет фамилию и инициалы.
- Вид издания (учеб. пособие; метод. указания и т. п.) указывается со строчной буквы.
- Библиографические знаки (: ; – /) с двух сторон отделяются пробелами.
- Место издания – Минск – следует писать полностью.

▼ Список использованной литературы. Примеры включения источников (v2)

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.
- [3]. Самарский, А.А. Математическое моделирование: Идеи. Методы. Примеры / А.А. Самарский, А.П. Михайлов. – 2-е изд., испр. – М. : Физматлит, 2001. – 320 с.

Пример указания книги с количеством авторов больше трех:

- [4]. Технические средства диагностирования : справочник / В.В. Ключев [и др.]. – М. : Машиностроение, 1989. – 672 с.
- [5]. Математическая теория горения и взрыва / Я.Б. Зельдович [и др.] ; под. общ. ред. Я.Б. Зельдовича. – М. : Наука, 1980. – 478 с.

Пример указания статьи в периодическом издании:

- [6]. Берски, Д. Набор ЭСЛ-микросхем для быстродействующего RISC-процессора / Д. Берски // Электроника. – 1989. – №12. – С. 21–25.
- [7]. Самарский, А.А. Математическое моделирование и вычислительный эксперимент / А.А. Самарский // Вестник АН СССР. – 1979. – N 5. – С. 38–49.
- [8]. Barovik, D.V. Mathematical modelling of running crown forest fires / D.V. Barovik, V.B. Taranchuk // Mathematical Modelling and Analysis. – 2010. – Vol. 15, N 2. – P. 161–174.

Пример указания статьи в сборнике:

- [9]. Аксенов, О.Ю. Методика формирования обучающих выборок для распознающей системы / О.Ю. Аксенов // VI Всероссийская науч.-техн. конференция «Нейроинформатика-2004» : сб. науч. тр. В 2 ч. / отв. ред. О. А. Мишулина. – М. : МИФИ, 2004. – С. 215–222.
- [10]. Таранчук, В.Б. Wolfram MATHEMATICA средства и технологии разработки интеллектуальных обучающих систем / В.Б. Таранчук // Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем = Open Semantic Technologies for Intelligent Systems (OSTIS-2015) : материалы V междунар. науч.-техн. конф., Минск, 19-21 февраля 2015 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники ; редкол. : В.В. Голенков (отв. ред.) [и др.]. – Минск : БГУИР, 2015. – С. 339–346.

Пример указания адреса в сети Internet:

[9]. Wolfram|Alpha: Computational Knowledge Engine. [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://wolframalpha.com/>. - Дата доступа : 13.05.2014.

Пример указания адреса стандарта:

[11]. Безопасность оборудования. Термины и определения: ГОСТ ЕН 1070–2003. – Введ. 01.09.04. – Минск: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации: Белорус. гос. ин-т стандартизации и сертификации, 2004. – 21 с.

Внимание! Заключать номер в квадратные скобки в списке не обязательно, но ставить точку после номера надо. При ссылке в тексте номер обязательно заключать в квадратные скобки, а также допускается ограничивать косыми чертами, но система ограничителей должна быть единой.

► Шаблоны

