



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»

(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

С.Б. Пак, Т.В. Пак

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТОВ ПО КУРСОВОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ, КУРСОВЫХ РАБОТ, ВКР, МАГИСТЕРСКИХ ДИССЕРТАЦИЙ И ПРЕЗЕНТАЦИЙ

Владивосток

2020

УДК 004.01
ББК 378.4-030

авторы:

Пак Сергей Борисович, к.ф.-м.н., доцент кафедры информатики,
математического и компьютерного моделирования,
тел. +7 924 233 70 65, e-mail: pak.sb@dvfu.ru

Пак Татьяна Владимировна, к.ф.-м.н., доцент кафедры информатики,
математического и компьютерного моделирования,
тел. +7 924 725 55 06, e-mail: pak.tv@dvfu.ru

Рецензенты:

Прохоров Игорь Васильевич, д.ф.-м.н., профессор кафедры информатики,
математического и компьютерного моделирования,

Колобов Александр Георгиевич, к.ф.-м.н., доцент кафедры информатики,
математического и компьютерного моделирования

Учебное пособие предназначено для студентов направлений 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 02.03.01 «Математика и компьютерные науки», 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» при написании и оформлении отчетов по курсовому проектированию, курсовых работ, выпускных квалификационных работ или магистерских диссертаций

УДК 004.01
© 2020, Дальневосточный федеральный университет
(ДВФУ)

Оглавление

1 Общая структура.....	5
2 Набор текста и нумерация страниц.....	6
3 Деление текста	6
4 Заголовки разделов и подразделов	7
5 Перечисления (списки)	8
6 Таблицы	10
7 Графический материал.....	12
8 Формулы и уравнения	13
9 Написание дат и чисел	15
10 Титульный лист	18
11 Раздел «Оглавление».....	19
12 Раздел «Аннотация»	19
13 Раздел «Введение».....	19
13.1 Раздел «Термины, определения и сокращения».....	20
13.2 Раздел «Описание предметной области»	22
13.3 Раздел «Неформальная постановка задачи»	23
13.4 Раздел «Математические методы»	24
13.5 Раздел «Обзор существующих методов решения»	24
14 Раздел «Требования к окружению»	25
14.1 Раздел «Требования к аппаратному обеспечению»	25
14.2 Раздел «Требования к программному обеспечению»	26
14.3 Раздел «Требования к пользователям».....	26
15 Раздел «Архитектура системы»	27

16 Раздел «Спецификация данных».....	27
16.1 Раздел «Описание формата или структуры данных».....	27
16.2 Раздел «Описание сущностей»	28
16.3 Раздел «Описание протокола»	29
17 Раздел «Функциональные требования».....	29
18 Раздел «Требования к интерфейсу».....	30
19 Раздел «Проект»	31
19.1 Раздел «Средства реализации».....	31
19.2 Раздел «Структуры данных»	31
19.3 Раздел «Модули и алгоритмы»	31
19.4 Раздел «Стандарт кодирования»	32
19.5 Раздел «Проект интерфейса»	32
20 Раздел «Реализация и тестирование»	33
20.1 Раздел «Вычислительный эксперимент»	34
21 Раздел «Заключение»	35
22 Раздел «Список литературы»	35
23 Ссылки на литературные источники	46
24 Раздел «Приложения»	52
25 Оформление презентаций	53
Список литературы.....	55

1 Общая структура

Структура письменной работы должна включать следующие элементы:

1 Титульный лист

2 Оглавление

3 Аннотация

4 Введение:

4.1 Термины, определения и сокращения (может отсутствовать).

4.2 Описание предметной области.

4.3 Неформальная постановка задачи.

4.4 Математические методы (может отсутствовать).

4.5 Обзор существующих методов решения.

5 Требования к окружению:

5.1 Требования к аппаратному обеспечению

5.2 Требования к программному обеспечению

5.3 Требования к пользователям

6 Архитектура системы (*может отсутствовать*¹)

7 Спецификация данных:

7.1 Описание формата или структуры данных.

7.2 Описание сущности.

7.3 Описание протокола.

8 Функциональные требования

9 Требования к интерфейсу

10 Проект (*некоторые подразделы могут отсутствовать*²):

10.1 Средства реализации

10.2 Структуры данных

10.3 Модули и алгоритмы

10.4 Стандарт кодирования

¹ При описании простой системы, данный раздел можно опустить.

² Если реализация соответствующих требований тривиальная или непосредственно определяется самими требованиями, некоторые подразделы данного раздела могут отсутствовать.

10.5 Проект интерфейса

11 Реализация и тестирование (*может отсутствовать*³)

11.1 Вычислительный эксперимент (*может отсутствовать*⁴)

12 Заключение

13 Список литературы и источников

14 Приложения

2 Набор текста и нумерация страниц

Согласно [1] предлагаются следующие параметры

- интервал междустрочный – полуторный;
- шрифт – Times New Roman;
- размер шрифта – 14 пт. Выравнивание текста «по ширине».

Страницы должны иметь следующие размеры полей:

- левое – 25-30 мм;
- правое – 10 мм;
- верхнее и нижнее – 20 мм.

Все страницы нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Титульный лист считается первой страницей и *не нумеруется*. На следующей странице проставляется цифра «2» и т.д. Порядковый номер ставится в *правой нижней части* страницы.

3 Деление текста

Текст делят на структурные элементы: *разделы (главы), подразделы (параграфы), пункты, подпункты*.

³ Если сложность системы невелика, данный раздел можно опустить. Данные о характеристиках системы и её внедрении можно перенести в раздел «Заключение».

⁴ Данный раздел наиболее характерен для научно-исследовательских работ.

Каждая составная часть работы (*глава, раздел*), кроме подразделов или пунктов, должна начинаться с *новой страницы*.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты нумеруют арабскими цифрами. Разделы «*Оглавление*», «*Аннотация*», «*Заключение*» и «*Список литературы*» не нумеруют.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста основной части письменной работы. Номер раздела (подраздела) печатают после абзацного отступа, равного 1,25 см.

Номер подраздела включает номера раздела и подраздела, разделенные точкой, а номер пункта – номера раздела, подраздела и пункта (или номера раздела и пункта), разделенные точками (точкой). Номер подпункта включает номера раздела, подраздела (при его наличии), пункта и подпункта, разделенные точками.

Примеры:

- 1 1.1; 1.2; 1.3 и т.д.
- 2 2.1.1; 2.1.2; 2.2.1; 2.2.2 и т.д.
- 3 3.1.1.1; 3.1.1.2; 3.1.1.3 и т.д.

Количество номеров в нумерации структурных элементов не должно превышать четырех.

Абзацы *не нумеруют*, а выделяют *абзацным отступом*, который должен быть одинаковым по всему тексту письменной работы и равен пяти знакам (первому положению табулятора равному 1,25 см).

4 Заголовки разделов и подразделов

Заголовок раздела (подраздела) печатают с *прописной* буквы, отделяя от номера *пробелом* (*точка в конце не ставится*).

Не допускается использовать в заголовке сокращения (за исключением общепризнанных аббревиатур, единиц величин и сокращений).

Не допускается переносить слова в заголовке на следующую строку.

Заголовки разделов «Оглавление», «Введение» записывают в *верхней части, посередине* страницы и выделяют *полужирным* шрифтом.

5 Перечисления (списки)

Перечисления выделяют *абзацным отступом*, который используют *только в первой строке*. Последующие строки начинают с *начала строки*.

К перечислению (списку) должна быть написана *обобщающая текстовая подводка*.

Список может быть *маркированный* (маркеры должны быть *единообразными* во всей работе) или *нумерованный*, нумерованный, в свою очередь, *многоуровневый*.

Примеры:

Все документы, обращающиеся на предприятии, классифицируют по следующим признакам:

- научные отчеты;
- чертежи.

Аудиторы должны обладать знаниями и навыками в следующих областях:

- а) знания и навыки в области системы менеджмента, которые должны охватывать:
 - 1) применение систем менеджмента к различным организациям,
 - 2) взаимодействие между компонентами системы менеджмента,

б) знания и навыки принципов функционирования организации, которые должны охватывать:

- 1) размер, структуру, функции организации и взаимоотношения внутри нее,
- 2) основные бизнес-процессы и соответствующую терминологию,
- в) применяемые законы, нормы и другие требования, относящиеся к данной отрасли.

Размер табуляции *фиксирован* независимо от детализации перечислений и равен 1,25 см.

Для обозначения *частей перечней* используются:

- арабские цифры (1, 2, 3 и т. д.);
- арабские цифры со скобками (1) 2) 3) и т. д.) и строчные буквы со скобками (а) б) в) и т. д.).

После арабских цифр со скобками *не ставится точка*. При *рубрицировании со скобками* части текста отделяются *точками с запятыми* 1)...; 2)...; . Точка ставится в конце рубрик 1. ... 2. , оформленных *без скобок*. *Прописные буквы* начинают текст рубрик, оформленных арабскими цифрами *без скобок* 1 С... . , *строчные* употребляются после рубрик, оформленных цифрами и буквами *со скобками* или *маркерами* 1) а... ; б) м... ;. *Размер знака маркера* всегда *меньше на 2 позиции* от общего кегля текста работы.

Примеры:

1 Текст... .

а) текст... ;

1) текст... ,

• текст.... ;

• текст.... .

6 Таблицы

Таблица выравнивается *по ширине*.

Название столбцов таблицы отделяют от основной части таблицы *двойной линией*.

Справа над таблицей размещают слово «Таблица», выделенное *разряженным* текстом. После него приводят *номер* таблицы (в конце точку *не ставят*).

При необходимости краткого пояснения и/или уточнения содержания таблицы приводят ее *наименование*, которое записывают с *прописной* буквы *над таблицей* после ее номера, отделяя от него *тире* (в конце точку *не ставят*).

Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах всего текста, за исключением таблиц приложений (см. 24 Раздел «Приложения»).

Заголовки *столбцов* и *строк* таблицы приводят, начиная с *прописной* буквы, а *подзаголовки столбцов* – со *строчной* буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с *прописной* буквы, если они имеют самостоятельное значение. Заголовки и подзаголовки столбцов указывают в *единственном* числе.

Таблицу, в зависимости от ее размера, помещают *под текстом*, в котором впервые дана на нее ссылка, или *на следующей странице*, а при необходимости – *в приложении* письменной работы.

Таблицу с большим количеством строк переносят на *другую страницу*.

При делении таблицы на части слово «Таблица», ее *номер* и *наименование* помещают только над первой частью таблицы, а над другими

частями приводят выделенные курсивом слова «*Продолжение таблицы*» или «*Окончание таблицы*» с указанием номера таблицы.

При необходимости нумерации *показателей*, включенных в таблицу, порядковые номера указывают в *первой графе* таблицы, непосредственно *перед их наименованием*.

Заголовки столбцов таблицы повторяются на каждом листе (продолжения и окончания) таблицы.

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, то в первой части таблицы *нижнюю горизонтальную черту*, ограничивающую таблицу, *не приводят*, за исключением линий, несущих смысловое значение.

Если все показатели, приведенные в столбцах таблицы, выражены в одной и той же *единице величины*, то данную единицу (начиная с предлога В) приводят над таблицей *справа*, а при делении таблицы на части – над *каждой* ее частью.

Таблицы с *небольшим количеством столбцов* допускается делить на части и помещать одну часть рядом с другой на одной странице, отделяя друг от друга *двойной линией*.

Пример оформления таблицы:

Размеры диаметра (в миллиметрах)

Т а б л и ц а 1

Номинальный диаметр резьбы болта	Внутренний диаметр шайбы d	Толщина шайбы					
		легкой		нормальной		тяжелой	
		a	b	a	b	a	b
2,0	2,1	0,5	0,8	0,6	0,5	-	-
3,0	3,1	0,8	1,0	0,8	0,8	1,0	1,2
4,0	4,1	1,0	1,2	1,0	1,2	1,2	1,6
3,0	3,1	0,8	1,0	0,8	0,8	1,0	1,2
4,0	4,1	1,0	1,2	1,0	1,2	1,2	1,6
3,0	3,3	0,8	1,0	0,8	0,8	1,0	1,2
4,0	4,1	1,0	1,2	1,0	1,2	1,2	1,6
3,0	3,1	0,8	1,0	0,8	0,8	1,0	1,2
4,0	4,1	1,0	1,2	1,0	1,2	1,2	1,6
32,0	32,5	-	-	8,0	8,0	-	-
33,0	33,0	-	-	8,2	8,2	-	-

7 Графический материал

Графический материал располагают *по центру* непосредственно *после текста*, в котором о нем упоминается впервые, или *на следующей странице*, а при необходимости в отдельном *приложении*.

Графический материал, за исключением графического материала приложений, нумеруют арабскими цифрами, сквозной нумерацией. Под графическим материалом приводят его номер после слова «Рисунок». Далее, через *тире* может быть приведено его *тематическое наименование*.

При необходимости под графическим материалом помещают также *поясняющие данные*. В этом случае слово «Рисунок» и наименование графического материала помещают после поясняющих данных.

Если графический материал не уместается на одной странице, то допускается переносить его на *другие страницы*. При этом тематическое наименование помещают на той странице, с которой *начинается* графический материал, поясняющие данные – на *любой* из страниц, на которых расположен графический материал, а под ними или непосредственно под графическим материалом на каждой из страниц, на которых расположен данный графический материал, указывают «Рисунок __, лист __».

Пример оформления графического материала:

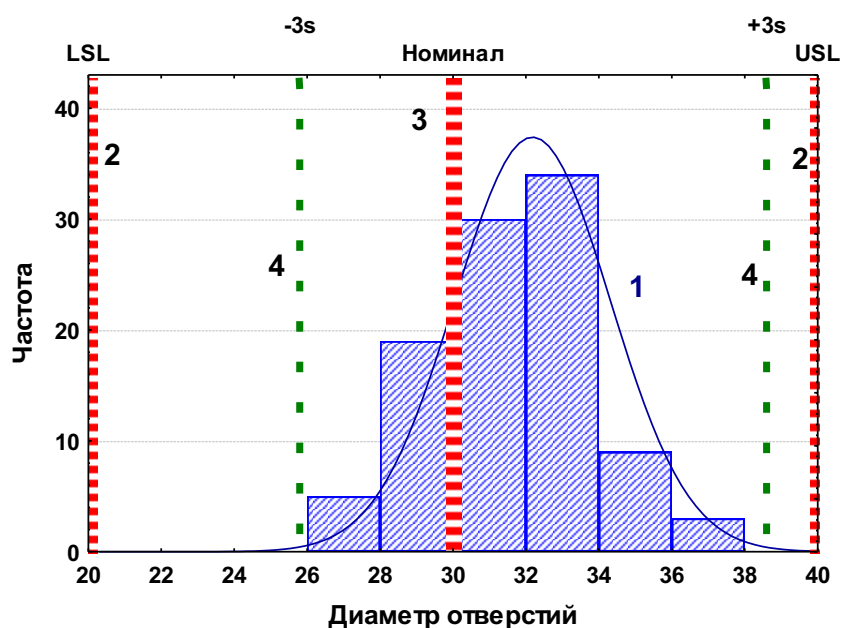


Рисунок 1 – Диаграмма (указать название диаграммы)

8 Формулы и уравнения

Формулы и уравнения следует выделять из текста в *отдельную строку*.

Формулы, за исключением помещаемых в приложениях, таблицах и поясняющих данных к графическому материалу, нумеруют сквозной нумерацией, арабскими цифрами. Номер формулы записывают в *круглых скобках* на одном уровне с ней по *правому полю* страницы.

Формулы, помещаемые в *таблицах* или в *поясняющих данных* к графическому материалу, *не нумеруют*.

Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, приводят непосредственно *под формулой*.

Пояснения каждого символа приводят с *новой строки* в той последовательности, в которой эти символы приведены в формуле. Первую строку пояснения начинают со слова *«где»*, без двоеточия.

Пример:

Плотность каждого образца ρ , кг/м³, вычисляют по формуле (1)

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (1)$$

где m – масса образца, кг;

V – объем образца, м³.

Формулы, следующие *одна за другой* и не разделенные текстом, отделяют *запятой*.

Переносить формулы на *следующую строку* допускается только на *знаках выполняемых математических операций*, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на *знаке*, символизирующем операцию умножения, применяют знак «х».

При *ссылке* в тексте письменной работы на формулы их порядковые номера приводят в *скобках*.

9 Написание дат и чисел

Стандартная форма написания дат.

Пример – 05.09.2006.

Допускается словесно-цифровой способ оформления даты.

Пример – 03 сентября 2006 г.

Все виды некалендарных дат, т.е. начинающихся в одном году, а заканчивающихся в другом, пишут через *косую черту*.

Пример – 2006/07 учебный год.

Десятилетия сокращенно обозначают несколькими способами.

Примеры:

- 1 80-е годы IX века.
- 2 В 1987-2003гг.
- 3 Но в период 1870-1998 годы.

Слово «*год*» опускается при датах в *круглых скобках*.

Пример – Французская буржуазная революция (1789-1793).

Порядковые числительные пишутся словами и со *строчной* буквы в словосочетаниях типа: делегаты на третью научно-практическую конференцию.

Порядковые числительные, обозначаемые арабскими цифрами, пишутся с *наращением падежного окончания*.

Примеры:

- 1 80-е годы.

2 3-й курс.

Написание порядковых числительных, обозначенных арабскими цифрами с *наращением падежного окончания*, может быть: *однобуквенным*, если последней букве числительного предшествует *гласная*;

Примеры:

- 1 3-й; 3-е; 3-м; 23-м.

Если подряд идут *два* порядковых числительных, обозначенных арабскими цифрами и разделенных *запятой* или соединенных *союзом*, падежное окончание *наращивается у каждого*.

Примеры:

- 1 3-й, 4-й курс.
- 2 В 1-ю и 2-ю группы.

Если подряд идут *более двух* порядковых числительных, обозначенных арабскими цифрами, падежное окончание наращивается только у *последнего* из них.

Пример – студенты 2, 3, 4-х курсов.

Не требует наращения падежных окончаний такие порядковые числительные, обозначенные арабскими цифрами, как *номера томов, страниц, глав, рисунков* и т.п., если родовое слово предшествует числительному.

Примеры:

- 1 В таблице 4.
- 2 Глава 8.
- 3 Страница 15.

Римские цифры допускается применять только для обозначения *сорта (категории, класса), валентности химических элементов, века, кварталов года, порядковых номеров конференций, годовщин, спортивных состязаний.*

Примеры:

- III квартал;
- XXI век;
- IV съезд;
- Инженер II категории.

В остальных случаях для установления числовых значений применяют арабские цифры.

Римские цифры, числовые значения календарных дат и количественных числительных *не должны* иметь падежных окончаний.

Пример – в 3 экз.

Падежные окончания *допускаются* только при указании *концентрации раствора.*

Пример – 5 %-ный раствор.

При необходимости установления в письменной работе *предельных* (допустимых) отклонений от номинальных значений показателя (параметра, размеров) числовые значения (номинальные и предельные) указывают в *скобках.*

Пример – $(75\pm 2)\%$, а не $75\pm 2\%$.

При этом количество знаков номинального значения должно быть *одинаковым* с количеством знаков предельного (допустимого) отклонения этого же показателя (параметра, размера), если они выражены одной и той же единицей величины.

Если в тексте письменной работы приводят *диапазон* числовых значений величины, который выражен одной и той же единицей величины, то обозначение единицы величины указывается за последним числовым значением диапазона, за исключением знаков «%», «С», «...0».

Примеры:

- 1 от 20 до 200 кг.
- 2 от 45 % до 50 %.
- 3 от 10 0С до 20 0С.

Если интервал чисел охватывает *порядковые номера*, то для записи интервала используют *тире*.

Пример - рисунки 4-8.

Недопустимо отделять единицу величины от числового значения (разносить их на разные строки или страницы), кроме единиц величин, помещаемых в таблицах.

Нельзя сокращать обозначения физических величин, если они употребляются *без цифр*. Исключение составляют единицы физических величин в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы.

Математические знаки допускается применять *только в формулах*, в *тексте* их необходимо выражать *словами*: равно, больше, умножить и т.д.

10 Титульный лист

На титульном листе приводят следующие данные:

- эмблема университета;
- полное наименование вышестоящей организации;
- полное наименование вуза согласно Уставу;

- полное наименование школы;
- полное наименование кафедры;
- наименование письменной работы;
- автор;
- ФИО, должность научного руководителя;
- наименование города и текущий год.

11 Раздел «Оглавление»

В разделе «Оглавление» приводят номера страниц и заголовки структурных элементов (разделов) письменной работы:

- введение;
- термины, определения и сокращения;
- основная часть (с указанием разделов и подразделов);
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

При этом после заголовка каждого из указанных структурных элементов письменной работы ставят *отточие*, а затем приводят *номер страницы*, на которой *начинается* данный структурный элемент.

Номера подразделов приводят после отступа, равного *1,25 см* относительно начала строки (*выравнивание по левому краю*).

12 Раздел «Аннотация»

В данном разделе дается *краткий обзор* работы. Раздел должен состоять из *не более 100* слов. В аннотации должны быть описаны *цели работы*, *основные достигнутые результаты*, а, также, отличие от аналогичных работ.

13 Раздел «Введение»

Текст раздела «Введение» не делят на структурные элементы (пункты, подпункты и т.д.).

13.1 Раздел «Термины, определения и сокращения»

Термины и определения начинают со слов:

«В настоящей письменной работе применены следующие термины с соответствующими определениями».

Определение должно быть оптимально кратким и состоять из *одного предложения*. Необходимо указывать *ссылку на источник*, из которого взято определение. Определение записывают со *строчной* буквы. Термин записывают с *прописной* буквы, и отделяют от определения *тире*.

Перечень обозначений и/или сокращений составляют в *алфавитном* порядке.

Пример:

ДАП – Департамент академической политики

ШЭМ – Школа экономики и менеджмента

В письменной работе *допускается* использовать следующие сокращения:

- т.д. – так далее;
- т.п. – тому подобное;
- и др. – и другие;
- в т.ч. – в том числе;
- пр. – прочие;
- т.е. – то есть.

Не допускается использовать сокращения:

- т.о. – таким образом;
- т.н. – так называемый;
- т.к. – так как.

В графических элементах используются следующие сокращения:

в.; вв.; г.; гг.; - при датах (век; веков; год; годов); г.; д.; обл.; с. – при географических названиях; экз.; тыс.; млн.; млрд. – при числах в цифровой форме; р. (рубль); долл. (доллар); ч (час); с (секунда); мин (минута); т (тонна); м (метр); мм (миллиметр); г (грамм); кг (килограмм); ц (центнер); га (гектар); атм (атмосфера); А (ампер) – *точка в конце данных сокращений не ставится*, а также в др. размерностях физических величин, записываемых без точки после них.

Сокращения ГОСТ, СТП и т.п. пишут *прописными* буквами, и *падежное окончание* в них *не наращивается*.

Сокращенные наименования учреждений могут быть образованы:

- 1 *Аббревиатурой:* ДВФУ (Дальневосточный федеральный университет).
- 2 *По слоговому принципу:* Минэкономразвития, Госкомстат.

Названия министерств, ведомств, комитетов целесообразно использовать в *сокращенном* виде.

Буквенные аббревиатуры *склоняются*, если читаются *по слогам* и *род* ведущего слова *совпадает с родовой формой* самой аббревиатуры. При этом падежное окончание пишется *строчными* буквами и *слитно с аббревиатурой*.

Примеры:

- 1 Режиссер МХАТа.
- 2 Студент вуза.
- 3 Но студент ДВФУ, МГУ.

Географические названия, употребляемые с сокращенной формой родового понятия (город, река, озеро, улица, остров и т.п.), не склоняются, пишутся в форме именительного падежа единственного числа.

13.2 Раздел «Описание предметной области»

Описание должно содержать, по меньшей мере, *две ссылки на литературу.*

При наличии заказчика (прикладная задача)

Кратко описать деятельность предприятия или организации-заказчика в целом и более подробно — в аспектах, связанных с описываемой работой. Отметить также сходство и различия между деятельностью данного предприятия и других в данной отрасли / виде деятельности.

Описать проблему, подлежащую решению — неэффективность или невозможность выполнения определённых операций, возникающие, в связи с этим технические и экономические ограничения деятельности предприятия. Указать не менее трёх возможных подходов к решению проблемы, в том числе подход, применяемый до внедрения результатов описываемой работы. Сделать вывод о необходимости и/или выгоды применения программной системы.

Рассмотреть пределы применения предполагаемой программной системы — очертить границы класса задач, аналогичных поставленной, которые возможно решить с её помощью и оценить масштаб требуемых для этого изменений в системе.

При отсутствии заказчика (исследовательская проблема)

Кратко описать *вид деятельности и/или направление исследований*, в рамках которого выполняется описываемая работа. Перечислить основные *исторические моменты и достижения* в указанном направлении. Более подробно описать *текущее состояние*, особенно в области, имеющей непосредственное отношение к описываемой работе.

Описать проблему, подлежащую решению — *неизученный* или *недостаточно изученный вопрос*, прояснение которого позволило бы достичь продвижения в той или иной области науки или прикладного знания. Сделать вывод о *необходимости* или *полезности* для решения данной проблемы проведения *вычислительного эксперимента* или другого исследования с использованием программной системы.

Описание совместной деятельности

В случае если описываемая система является частью более крупного проекта, описать *цели, задачи и структуру проекта*, чётко выделить *подзадачу*, решаемую в рамках работы. Привести *ссылки на литературу*, описывающую проект в целом и другие его части.

Рекомендуется прибавлять к общей части названия конкретизирующее слово или предложение (например, «серверная часть», «клиентская часть»).

13.3 Раздел «Неформальная постановка задачи»

В этом разделе требуется привести список *неформальных требований* к системе. Следует ограничиться *общими утверждениями* о наиболее крупных возможностях. Однако должны быть указаны *все свойства и особенности*, необходимые для дальнейшего обсуждения в *Обзоре существующих решений*.

В случае если среди требований можно выделить нетривиальные отношения (например, включения, расширения), и/или в системе имеется

несколько ролей пользователей, привести диаграмму вариантов использования верхнего уровня.

В целом количество неформальных требований не должно быть *более 10–15*, а каждое требование должно занимать *1–2 строки текста*.

Отдельно указать предполагаемую *политику распространения* программного продукта. В случае *свободного распространения* желательно выбрать и указать *лицензию* (BSD, GPL, Creative Commons и т. п.) и *версию этой лицензии*.

13.4 Раздел «Математические методы»

Если для решения задачи используются *математические методы, модели и алгоритмы*, имеющие *самостоятельное значение* и/или являющиеся *новыми* для данной предметной области, необходимо описать их и привести необходимые *ссылки на литературу*.

Также привести все *определения, модели и доказательства*, разработанные автором в процессе выполнения работы либо предложенные руководителем в качестве *основополагающих* для данной работы.

13.5 Раздел «Обзор существующих методов решения»

В этом разделе описывают *аналогичные (конкурирующие) решения*.

Желательно провести полный обзор систем аналогичных или близких по тематике к описываемой системы. Описать основные возможности систем, достоинства и недостатки. Классифицировать (если возможно) найденные системы по общим признакам (достоинствам и недостаткам), источникам и привести ссылки на литературу.

После этого требуется привести таблицу сравнения разрабатываемой системы с наиболее репрезентативными конкурирующими решениями. При выборе *сравнительных характеристик* желательно опираться на неформальные требования из *Неформальной постановки задачи*.

После таблицы рекомендуется более подробно описать каждую из рассмотренных систем (в том числе разрабатываемую) на основании их сравнительных характеристик, приведенных в таблице.

Описание предшествующих работ (прикладная задача)

В случае если в той же организации либо под управлением того же руководителя в прошлом были предприняты попытки решения задачи, близкой или совпадающей с поставленной задачей, *описать* их.

Указать *результаты предшествующих работ*, их *взаимосвязь*. Перечислить *причины* их неудачного завершения либо неполного соответствия результатов потребностям и предполагаемые *отличия* данной работы.

Вывод

Сделать *вывод о несоответствии* всех имеющихся систем предъявленным требованиям и *необходимости*, в связи с этим, разработки собственной системы.

14 Раздел «Требования к окружению»

Данный раздел содержит, требования, предъявляемые системой к *окружающему миру*.

14.1 Раздел «Требования к аппаратному обеспечению»

Описать *минимально необходимую* и, возможно, *рекомендуемую* аппаратную конфигурацию для *эффективной работы* описываемой системы.

Особенно выделить *нестандартное оборудование*, необходимое для работы. Если система требует *более одного* аппаратного узла, описать требования к *каждому узлу* по отдельности, а также требования к *каналам связи* между узлами.

14.2 Раздел «Требования к программному обеспечению»

Описать базовое программное обеспечение, установка которого необходима для функционирования описываемой системы. Для *каждого компонента ПО* указать *аппаратный узел* из раздела 14.1 Требования к аппаратному обеспечению, на котором он будет выполняться. Привести точные версии компонентов, на которых производилось *тестирование*, использовать фразу «*и выше*» для указания на то, что описываемая система будет, вероятно, работать и с более поздними версиями.

В случае разработки *библиотеки* требования к программному окружению включают *компилятор* или *среду программирования*, для которой предназначена библиотека.

Если система *переносима* между *различными платформами*, то указать, во-первых, полные и точные *программные конфигурации платформ*, на которых производилось *тестирование*, и, во-вторых, *базовый компонент*, от переносимости которого зависит переносимость описываемой системы.

14.3 Раздел «Требования к пользователям»

Описать *категории пользователей системы*, при этом указать для каждой категории:

- название категории (роль);
- краткое обозначение исполняемых функций как в системе;
- доступные возможности системы;

- требования, предъявляемые к знаниям, умениям и навыкам данного пользователя.

15 Раздел «Архитектура системы»

Описать разделение системы на *видимые с точки зрения пользователя* подсистемы, *кратко* указать *функции* каждой подсистемы и *перечислить общие* для всех подсистем *требования*. Привести *диаграмму пакетов* и/или *диаграмму развёртывания*. Подробно можно посмотреть в [3].

16 Раздел «Спецификация данных»

Описать *внешние* (видимые пользователю и/или другим программам) *протоколы, форматы и структуры данных*, разработанные в рамках описываемой работы (*форматы файлов, протоколы обмена информацией между подсистемами, сущности, хранимые в базе данных*).

Не следует включать в данный раздел *стандартные*, строго *внутренние (не видные* внешним пользователям), *секретные и закрытые протоколы, форматы и структуры*:

Раздел состоит из подразделов, по одному на каждый описываемый объект. Названия подразделов должны начинаться со слов «*Протокол*», «*Формат*», «*Сущность*» и т. п., за которыми следует название соответствующего объекта данных.

16.1 Раздел «Описание формата или структуры данных»

Описать *назначение формата*, указать предполагаемый *носитель* (например, *файл* или *оперативная память*).

Указать, *текстовый* или *двоичный* формат. Для текстового формата указать: *кодировку символов, правила использования символов перевода*

строки и возврата каретки (CR/LF). Для двоичного формата указать способ кодировки многобайтных целых чисел (big- или little-endian), формат вещественных чисел (например, IEEE-754 Single Precision).

Подробно описать *синтаксис* и *семантику* каждого элемента данных, привести примеры. Если возможно, привести *таблицу полей* или другое структурированное изображение формата.

16.2 Раздел «Описание сущностей»

Описать *назначение* сущности («предназначена для хранения ...» либо «реализует понятие ...»).

Перечислить *атрибуты* сущности (оформить в виде таблицы), имеющие смысл в предметной области. При этом не указываются *служебные поля* БД, невидимые для пользователя. Для каждого атрибута указать:

- полное название на русском языке;
- тип (без детализации, например, не «VARCHAR(200)», а «Строка»);
- ограничения на допустимые значения;
- обязательность;
- доступность для редактирования;
- уникальность (для составных ключей указать «комбинация значений атрибутов А, В, ... должна быть уникальной»);
- значение по умолчанию (если есть).

Если атрибут используется для создания отношения «*один ко многим*», следует указать его тип как «ссылка на Название сущности», а не «Целое число».

Описать дополнительные требования к данным сущности. Перечислить объекты сущности, *автоматически* создаваемые при установке системы, и значения их атрибутов.

Привести *диаграмму классов* (или *объектов*).

16.3 Раздел «Описание протокола»

Описать *назначение* протокола.

Указать *стороны*, сообщающиеся при помощи данного протокола, а также *базовый протокол* более низкого уровня. Формализовать отображение описываемого протокола на базовый. Описать *формат сообщений* протокола и *общие правила их интерпретации*, аналогично 16.1 Раздел «Описание формата или структуры данных». Указать *динамические требования* к протоколу (тайм-ауты, повтор сообщений и т. д.). Указать наличие *хранимого состояния* в протоколе (*stateful* или *stateless*).

Перечислить список всех *сообщений* протокола, для каждого сообщения указать содержащиеся в нём значения *фиксированных полей* (например, *тип пакета*) и *семантику переменных полей*, а также сопутствующие изменения в состояниях сторон.

Привести, по меньшей мере, одну *динамическую диаграмму* (например, *диаграмму состояний*).

17 Раздел «Функциональные требования»

Перечислить требования в формате *нумерованного списка*, предварённого фразой «Система должна: » или «Система должна позволять пользователю: ». Если система состоит из *подсистем*, то следует разбить данный раздел на подразделы, объединяющие требования к каждой из подсистем.

Отдельные требования должны начинаться с *глагола в неопределённой форме* (например, «создавать», «редактировать»). Допускается *объединение нескольких требований* в одно предложение (например,

«добавлять и удалять записи»). Следует, где возможно, использовать глаголы *несовершенного вида* («просматривать», но не «просмотреть»).

Требования должны быть чётко сформулированными и иметь *однозначную интерпретацию*. В случае необходимости следует привести *уточняющее предложение* (например, «редактировать данные о пользователе, при этом изменять значения всех полей, кроме идентификатора пользователя»). Для сокращения повторяющихся наборов требований рекомендуется вводить *дополнительные определения* (например, «далее под термином работать со списком понимается возможность добавлять, удалять и изменять элементы списка»).

В случае если у системы или подсистемы имеется несколько *категорий пользователей* с различными возможностями, разбить список требований на отдельные списки для *каждого пользователя*, и указать перед ними соответствующие фразы (например, «Система должна позволять Бухгалтеру...»). Привести, по мере необходимости, *детализированные диаграммы вариантов использования, диаграммы кооперации*, и другие.

18 Раздел «Требования к интерфейсу»

В данном разделе описывают требования к *общему виду и платформе интерфейса* (например, «Windows-интерфейс», или «Web-интерфейс»). Если система обладает несколькими интерфейсами, перечислить их и указать, какая часть функциональности доступна через каждый из них.

Указать *специальные требования* к интерфейсу, накладываемые составом целевой аудитории, ограничениями технических средств либо требованиями заказчика. Например: «все функции интерфейса должны быть доступны при использовании для ввода только клавиатуры».

Описать *структуру интерфейса, основные команды или органы управления*, наиболее тесно связанные с функциональностью системы. При необходимости использовать *модели экрана*.

При необходимости привести, *динамическую диаграмму* (например, *диаграмму состояний*).

19 Раздел «Проект»

Раздел содержит данные о внутренней структуре программной системы и принятых при разработке решениях. Во всех подразделах следует привести все необходимые *статические и динамические диаграммы* (например, *диаграмму компонентов*).

19.1 Раздел «Средства реализации»

Перечислить и сравнить *языки программирования, среды разработки, библиотеки программ, СУБД* и т. п., которые рассматриваются в качестве возможных средств реализации системы. Если проводилось *сравнительное тестирование* или апробация средств, привести результаты. *Обосновать выбор средств*.

19.2 Раздел «Структуры данных»

Описать внутренние структуры данных в порядке, аналогичном *спецификации данных*. Описать, если необходимо, низкоуровневую структуру базы данных (в терминах таблиц и полей вместо сущностей и атрибутов). Привести точные и детализированные типы данных и описания форматов.

Описать *нетривиальные структуры данных*, используемые алгоритмами программной системы. Аргументировать их выбор.

19.3 Раздел «Модули и алгоритмы»

Описать *общую структуру системы* или каждой из *подсистем*. Перечислить, в зависимости от размера и сложности системы, все *модули* и *классы* и/или *процедуры* и *функции* с кратким описанием *назначения* каждого пункта. Описать *внутренние интерфейсы* между частями системы.

Если при разработке были применены или созданы нетривиальные алгоритмы, описать их. Для известных алгоритмов привести *ссылки*, для новых — *сравнение с существующими* и *анализ их свойств, эффективности, преимуществ и недостатков*.

19.4 Раздел «Стандарт кодирования»

Кратко описать используемый стандарт кодирования, указать его *источник*, привести *ссылку* на литературу. Обратить внимание на *уникальные* для данного проекта элементы стандарта, особенно *соглашения об именовании*.

Если для оформления кода использовались *автоматические инструменты* (например, среды программирования с автоматической генерацией кода, программы автоматического форматирования кода), указать эти инструменты и параметры их вызова.

19.5 Раздел «Проект интерфейса»

Перечислить и обосновать дизайнерские решения, принятые в процессе разработки интерфейса. В том числе *цветовую гамму, шрифты, размеры, форму и расположение* элементов управления, и т. д.

Привести, по меньшей мере, по *одному снимку экрана* для каждого существенно отличающегося *модуля* или *режима работы*. При получении снимков экрана следует:

- включать в снимок *только* окно программы;

- уменьшать окно программы, таким образом, чтобы оно *не содержало пустого пространства*;
- по возможности подбирать *цветовую схему*, хорошо отображающуюся на *черно-белую печать*.

20 Раздел «Реализация и тестирование»

Привести данные о физических характеристиках текущей версии системы:

- объём написанного кода в килобайтах и строках, отдельно по каждому языку программирования;
- для работ, заключающихся в изменении существующей системы, объём изменённого кода в строках;
- объём автоматически сгенерированного кода в килобайтах и строках, отдельно по каждому языку;
- количество модулей, форм, экранов, страниц сайта и т. п.;
- количество автоматических тестов;
- количество и объём, в килобайтах, программных компонент;
- фактическое быстродействие и затраты оперативной памяти, на нескольких примерах;
- фактическое количество пользователей.

Если данная система разрабатывалась как часть более крупной, привести *количественную* (например, «около 15% кода») и *качественную оценку вклада* данной подсистемы.

Указать *методику тестирования*: по белому или чёрному ящику, бета-тестирование, случайное тестирование. Описать *процедуру тестирования* (вручную или автоматически), его *объём и результаты*.

Если проводилось внедрение, *описать процесс внедрения*, полученный *технико-экономический эффект*, *отзывы пользователей*. Сослаться на *Акт о внедрении*, который должен прилагаться к работе.

Сделать *вывод об успешности реализации* программной системы.

20.1 Раздел «Вычислительный эксперимент»

Данный раздел наиболее характерен для *научно-исследовательских работ* и часто является центральной частью таких работ.

Следует указать *цели* эксперимента, *экспериментальную гипотезу* (если есть).

Типичными целями являются:

- демонстрация возможности (приблизительного) решения, поставленной задачи разработанным алгоритмом;
- подбор оптимальных параметров алгоритма;
- оценка производительности и оптимизация;
- сравнение различных вариантов алгоритма;
- оценка качества прогнозирования, выполняемого алгоритмом.

Описать *методику* проведения эксперимента, обратить особое внимание на возможность её воспроизведения независимыми исследователями. При исследовании *производительности* — подробно описать использованную *программно-аппаратную конфигурацию* и *методику измерений*.

Привести *результаты эксперимента* в виде набора *таблиц* и *графиков*.

Проанализировать результаты, сделать *выводы* о достижении целей эксперимента. Если целью эксперимента был подбор оптимальных

параметров или вариантов алгоритма, перечислить полученные *рекомендации*.

21 Раздел «Заключение»

Начать раздел следует фразой «Таким образом, в процессе курсовой / выпускной квалификационной работы / др. работы было ...», за которой перечислить *виды деятельности*, выполненные в рамках работы. Отделить в списке *учебную деятельность* («изучено», «углублены знания / повышены навыки в области...») от *производственной* («разработано», «спроектировано», «реализовано», и т.п.).

В перечислении избегать *общих выражений*.

Кратко перечислить основные *характеристики и достоинства* разработанной системы, привести *данные о её внедрении* и достигнутом за счёт него эффекте, указать *пути дальнейшего развития* системы. В случае отсутствия раздела «*Реализация и тестирование*» привести краткие сведения об *объёме и сложности* системы.

22 Раздел «Список литературы»

Нюансы оформления научной работы прописаны в едином Межгосударственном стандарте – *ГОСТ 7.1-2003 и ГОСТ 7.0.100-2018*. На основании данных нормативных документов должен оформляться каждый список литературы. Список литературы к *научной работе* включает библиографические описания документов, использованных автором при работе над темой. Список литературы помещается после основного текста работы. Больше количество примеров описания можно посмотреть в [2].

При подготовке курсовых, выпускных квалификационных работ и магистерских диссертаций рекомендуется использовать следующие способы группировки литературы:

- алфавитный;
- систематический;
- по видам изданий;
- хронологический;
- смешанный.

При *алфавитном* способе группировки записи располагаются *по алфавиту* фамилии первого автора (если их *не больше трех*), или *заглавий* документов. Работы авторов-однофамильцев ставятся в алфавите их *инициалов*, работы одного автора – в алфавите *заглавий книг и статей*.

Библиографические описания различных изданий *одного документа* – его *переизданий, оттисков, переводов*, а также других документов, к нему относящихся (*рецензий, рефератов*), – объединяют в *одну запись*.

В *систематическом* списке литературные источники обозначаются в логической последовательности, которая чаще всего отражает структуру работы, соблюдается *алфавитное* размещение источников.

Библиографический список *по видам изданий* используется, когда в список включены в основном тематически *однородные* документы.

Рекомендуется выделить следующие *типы* документов:

- *официальные документы* (государственные документы и документы общественных организаций, массовых движений и политических партий);
- документы, формирующие *методологическую базу исследования* (*монографии и др.*);

- учебники и учебные пособия;
- документальные источники: источники фактографической информации, в том числе *статистические сборники, материалы социологических исследований*;
- перечень *отечественной и зарубежной литературы* по теме (книги, статьи, тезисы докладов, и т. д.).

Хронологическое (по годам издания) расположение документов в списках чаще всего применяется в разделе «Источники» (литература, являющаяся предметом исследования).

Чаще всего в научных работах применяется *смешанный* способ группировки документов, когда внутри его отдельных главных разделов применяются *разные способы построения*.

Если в список входит литература на разных языках, то книги и статьи располагаются *последовательно*:

- на русском языке;
- на языках с кириллическим алфавитом или в кириллической транскрипции;
- на языках с латинским алфавитом или в латинской транскрипции;
- на языках с оригинальной графикой.

Все библиографические описания в списке литературы должны быть *пронумерованы* (формат нумерации: 1. 2. 3.).

Библиографическое описание состоит из элементов описания, объединенных в области. Элементы описания подразделяются на *обязательные* и *факультативные* (необязательные). Если какой-то из факультативных элементов используют в какой-либо библиографической записи, то его обязательно указывают при описании каждого документа в

списке. Следует обратить внимание на следующие *особенности* в библиографическом описании документов:

- *под заголовком*, содержащим имя индивидуального автора, составляют описание книг *одного, двух и трех* авторов. На книги *четырех и более* авторов составляют описание *под заглавием*;
- в заголовке описания книги *двух или трех* авторов приводят фамилию *одного* автора, как правило, *первого*;
- в заголовке описания исключают слова: *и др.*;
- *перед инициалами*, после *фамилии* автора в заголовке ставится *запятая*;
- *после заглавия*, в *сведениях об ответственности* (расположенных за косой чертой /) повторяются инициалы и фамилии первого автора со словами *и др.*, если авторов *больше двух*;
- сведения, которые формулирует автор научной работы *самостоятельно*, заключаются в *квадратные скобки*.

В приведенном ниже *примере* обязательные элементы библиографического описания *подчеркнуты*:

Абдуллина, О.А. Педагогическая практика студентов: учеб. пособие / О. А. Абдуллина, И. А. Загряжкина. - 2-е изд. - М.: Просвещение, 2009. – 175 с.

- 1 Заголовок описания: Абдуллина, О.А.
- 2 Область заглавия и сведений об ответственности: Педагогическая практика студентов: учеб. пособие / О. А. Абдуллина, И. А. Загряжкина
- 3 Область издания: 2-е изд.
- 4 Область выходных данных: М.: Просвещение, 2009
- 5 Область количественной характеристики: 175 с.

Прописные и строчные буквы

Первое слово каждого *области* начинается с *прописной* буквы.

Элементы описания соответствуют словам и словосочетаниям внутри предложения, поэтому *первое слово* каждого *элемента* должно начинаться со *строчной* буквы. (По правилам русского языка с *прописной* буквы пишется первое слово текста, а также первое слово после точки, многоточия, вопросительного и восклицательного знака). В библиографических описаниях с *прописной* буквы начинается только *первое слово области*, а в *элементах* строчные и прописные буквы применяются в соответствии с нормами русского языка. *Внутри области* с *прописных* букв начинаются только *имена собственные, общее обозначение материала, первые слова заглавий*.

Пунктуация в библиографическом описании

Пунктуация выполняет две функции: обычных грамматических знаков препинания и знаков препинания, имеющих *опознавательный характер* для областей и элементов библиографического описания (*предписанная пунктуация*).

Предписанная пунктуация требует обязательных *пробелов* до и после каждого знака (кроме точки и запятой, когда пробел оставляется только после знака).

Круглые и квадратные скобки рассмотрены как *единый знак*. Пробелы ставятся *перед* первой скобкой и *после* второй. Каждый элемент приводят с *предшествующим* ему знаком предписанной пунктуации.

Если элемент (кроме первого элемента области) повторяется, повторяют и предшествующий ему знак предписанной пунктуации, за исключением знака «косая черта». Если элемент не приводят в библиографическом описании, *опускают* и предшествующий ему знак.

Сокращения в библиографическом описании

Не допускается сокращать любые заглавия в любой области (за исключением случаев, когда сокращения имеются в самом источнике информации) и общее обозначение материала. Допускаются сокращения только типовых заглавий. Сокращают типовое заглавие многотомного или продолжающегося документа, а также заглавие периодического документа (журнала или газеты).

Примеры:

- 1 Полн. собр. соч.
- 2 Избр. тр.
- 3 Арх. биол. наук.

Аналитическое описание в библиографических источниках

Аналитическое описание предполагает в своем составе две части, разделенные двумя косыми чертами (/). Первая включает сведения о *статье* (главе, части, параграфе), вторая – об *издании*, в котором она опубликована.

Пример:

Боголюбов, А. Н. О вещественных резонансах в волноводе с неоднородным заполнением / А. Н. Боголюбов, А. Л. Делицин, М. Д. Малых // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 3, Физика. Астрономия. – 2001. - № 5. – С. 23-25.

Описание статьи (главы, параграфа) дается в соответствии с теми же правилами, что и описание книги: фамилия и инициалы автора, основное заглавие, другое заглавие, уточняющее или разъясняющее его смысл. Если статья имеет больше трех авторов или коллективного автора, ее описывают под заглавием, а в сведениях об ответственности (после одной косой черты) приводят их инициалы и фамилии или название учреждения,

представляющего авторский коллектив. *Перевод названий периодических изданий не производится.*

Одно из отступлений от базовых положений стандарта – разрешение *не приводить* обязательный элемент – сведения об ответственности составной части документа, если у статьи только *один* автор.

Пример:

Борисов, К. А. Перспективная модель библиографического поиска в интернете // Библиография. - 2009. - №1. - С. 64 - 66.

В сведениях об издании первые сведения об ответственности применяются в обязательном порядке.

Сведениям об издании предшествуют две косые черты. В области выходных данных сведения об издателе, распространителе *опускают*.

Место издания, при описании *статей из газет и журналов*, *не приводят*. Вместо общего количества страниц указываются начальная и конечная страницы, на которых напечатан указываемый материал. Сокращенные обозначения страниц, листов, столбцов на русском и иностранных европейских языках пишутся с *прописной* буквы и ставятся *перед* цифрой.

Пример:

С. 5; Стб. 23; Л. 101; Р. 43 и т.д.

Область серии может быть *опущена*. *Области описания* отделяются друг от друга *точкой* и *тире*, но допускается в аналитическом библиографическом описании точку и тире между областями заменять *точкой*.

Примеры:

Библиографическое описание на составную часть документа

Составная часть журнала

Боголюбов, А. Н. О вещественных резонансах в волноводе с неоднородным заполнением / А. Н. Боголюбов, А. Л. Делицин, М. Д. Малых // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 3, Физика. Астрономия. – 2001. - № 5. – С. 23-25.

Rheinberger, H. J. Darwin's experimental natural history / H. J. Rheinberger, L. P. Mclauch // J. Hist. Biol. – 1986. – Vol. 19, № 1. – P. 79-130.

Составная часть газеты

Мартанов, А. Чемпионы раз в 36 лет? : [О сборной по футболу Великобритании] // Спорт-экспресс. – 2002. – 24 мая.

Составная часть сборника

Баренбаум, И. Е. А. М. Ловягин как историк книги // Книжное дело в России во второй половине XIX-начале XX века : сб. науч. тр. – СПб., 2000. – Вып. 10. – С. 208-219.

Вступительная статья

Немировский, Е. Л. Труд Кшиштофа Мигоня и его место в литературе по общей теории книговедения // Наука о книге : очерк проблематики / К. Мигонь. – М. , 1991. – С. 3-24.

Статья из энциклопедии

Копосов, П. Искусственный шелк // Энциклопедический словарь / Ф. А. Брокгауз, И. А. Ефрон. – СПб., 1894. – Т. 13, полут. 25. – С. 381.

Составная часть тома (выпуска) собрания сочинений, избранных сочинений и т. п.

Пушкин, А. С. Борис Годунов // Соч. : в 3 т. – М., 1986. – Т. 2. – С. 432-437.

Рецензия

Александров, К. Из истории белого движения // Мир библиографии. – 1998. - № 2. – С. 94-95. – Рец. на кн.: Библиографический справочник высших чинов Добровольческой армии и Вооруженных сил Юга России : (материалы к истории белого движения) / Н. Н. Рутыч. – М. : Regnum : Рос. Архив, 1997. – 295 с.

Составная часть электронного ресурса

Дирина, А. И. Право военнослужащих Российской Федерации на свободу ассоциаций [Электронный ресурс] // Военное право : сетевой журн. – 2007. –Режим доступа: <http://www.voennoepravo.ru/node/2149>

Berman, L. The office of management and budget that almost wasn't // Political Science Quarterly. – 1977. - Vol. 92, no. 2. - P. 281-303. – Режим доступа: компьютерная сеть ДВФУ. - databases JSTOR.

Ссылки на электронные ресурсы

Ссылки на электронные ресурсы составляют по ГОСТ Р 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка: общие требования и правила составления, с учетом некоторых *особенностей*:

- в ссылках на электронные ресурсы, включенные в массив ссылок, содержащих сведения о документах различных видов, как правило, указывают общее обозначение материала для электронных ресурсов. В

квадратных скобках, после основного заглавия, без сокращений, с прописной буквы пишут: [Электронный ресурс];

- в *примечании* перечисляют сведения, необходимые для поиска и характеристики технических спецификаций электронного ресурса. Сведения приводят в следующей *последовательности*: системные требования, сведения об ограничении доступности, дату обновления документа или его части, электронный адрес, дату обращения к документу;
- примечание об ограничении доступности приводят в ссылок на документы из локальных сетей, а также из полнотекстовых баз данных, доступ к которым осуществляется по подписке (например, КонсультантПлюс, EBSCO и т. п.);
- в примечании о режиме доступа *допускается* вместо слов «Режим доступа» использовать для обозначения электронного адреса аббревиатуру «URL»;
- после электронного адреса (который полностью копируется из адресной строки документа) в *круглых скобках* приводят сведения о *дате обращения* к электронному сетевому ресурсу: после слов «дата обращения» указывают число, месяц и год.

Примеры библиографических описаний документов:

Книги

Агафонова, Н.Н. Гражданское право : учеб. Пособие для вузов / Н. Н. Агафонова, Т. В. Богачева, Л. И. Глушкова. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М. : Юрист, 2002. – 542 с.

Российский энциклопедический словарь : в 2 кн. / гл. ред. А. М. Прохоров. – М. : Большая Рос. Энциклопедия, 2001. – Кн. 1-2.

Законодательные материалы

Об изменениях составов комитетов Совета Федерации : постановление Совета Федерации Федерального Собрания Рос. Федерации от 28 янв. 2009 г. № 2-СФ // Собр. Законодательства Рос. Федерации. – 2009. – № 5. – Ст. 521.

Нормативные документы

Библиографическая ссылка: общие требования и правила составления : ГОСТ Р 7.0.5-2008. – Введ. 01.01.2009. – М. : Стандартинформ, 2009. – 18 с.

Депонированные научные работы

Иванов, В. И. Социологическое исследование малых групп населения / В. И. Иванов [и др.]. – М., 2002. – 110 с. – Деп. В ВИНТИ.

Автореферат диссертации

Молочков, А. В. Ковариантный теоретико-полевой подход к изучению партонной структуры ядер : автореф. дис. ... д-ра физ.-мат. Наук / Молочков А. В. – Владивосток, 2009. – 32 с.

Сериальные издания

Книжная летопись : гос. библиогр. указ. Рос. Федерации / Рос. кн. палата. – М. : Бук Чембэр Интернэшнл, 2009. - № 1-52.

Электронные ресурсы

Даль, В. И. Толковый словарь живого великорусского языка Владимира Даля [Электронный ресурс] : подгот. по 2-му печ. Изд. 1880 – 1882 гг. / В. И. Даль. – Электрон. дан. – М. : АСТ [и др.], 1998. – 1 электрон. опт. Диск (CD-ROM).

Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] / Центр информ. технологий РГБ. – Электрон. дан. – М. : Рос. гос. б-ка, 1997. – Режим доступа: <http://www.rsl.ru> [2]

23 Ссылки на литературные источники

Общие требования к цитированию, следующие:

- *текст цитаты* заключается в *кавычки* и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в источнике, с сохранением особенностей авторского написания;
- цитирование должно быть *полным*, без произвольного сокращения цитируемого текста и без искажений мысли автора. Пропуск слов, предложений, абзацев при цитировании допускается без искажения цитируемого текста и обозначается многоточием. Оно ставится в любом месте цитаты (в начале, в середине, в конце);
- при цитировании каждая цитата должна сопровождаться *ссылкой на источник*, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка: общие требования и правила составления;
- при *не прямом цитировании* (при пересказе, при изложении мыслей других авторов своими словами), следует быть предельно точным в изложении мыслей автора и корректным при оценке излагаемого, давать соответствующие ссылки на источник.

По составу элементов библиографическая ссылка может быть *полной* или *краткой*, в зависимости от вида ссылки, ее назначения, наличия библиографической информации в тексте документа.

Полную ссылку, предназначенную для общей характеристики, идентификации и поиска документа, составляют по ГОСТ 7.1-2003. Библиографическая запись. Библиографическое описание документа: общие

требования и правила составления, ГОСТ 7.80-2000. Библиографическая запись. Заголовок: общие требования и правила составления и ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

Краткую ссылку, предназначенную только для поиска документа, составляют на основе принципа лаконизма в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка: общие требования и правила составления.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, *не повторяют* в сведениях об ответственности.

Допускается предписанный знак *точку* и *тире*, разделяющий области библиографического описания, заменять *точкой*. Если текст цитируется не по первоисточнику, а по *другому изданию* или по иному документу, то ссылку следует начинать словами «Цит. по:»

По месту расположения относительно основного текста работы библиографические ссылки бывают:

- *внутритекстовые*, т. е. являются неразрывной частью основного текста;
- *подстрочные*, т. е. вынесенные из текста вниз страницы (в сноску);
- *затекстовые*, т. е. вынесенные за текст документа или его части (в выноску).

Внутритекстовые ссылки используются, когда значительная часть ссылки вошла в основной текст так органично, что изъять ее из этого текста невозможно, не заменив этот текст другим. В этом случае в *круглых скобках* указываются сведения об объекте ссылки, не включенные в текст документа.

Пример:

Эта сторона математической логики так характеризуется в известной книге Д. Гильберта и В. Аккермана «Основы теоретической логики» (М., 1947. 150 с.)

Подстрочные ссылки на источники используют в тексте, когда они нужны по ходу чтения, а внутри текста их разместить невозможно или нежелательно, чтобы не усложнять чтения.

В тех случаях, когда приводятся ссылки в конце каждой страницы в виде подстрочных ссылок, для связи их с текстом используются *знаки сносок* в виде *цифры*. Знак сноски следует располагать в том месте текста, где по смыслу заканчивается мысль автора.

Пример:

В тексте:

Речевой период, который некоторые называют синтаксической конструкцией, создается по принципу кругообразно замыкающихся и ритмически организованных частей ¹.

В сноске:

¹ Ефимов, Л. И. О мастерстве речи. М., 1997. С. 42.

От основного текста сноска отделяется *сплошной чертой*.

По отношению к знакам препинания знак сноски ставится *перед* ними (за исключением вопросительного и восклицательного знаков и многоточия).

Ссылки нумеруют в последовательном порядке (1,2,3...) в пределах каждой страницы, главы или всего текста.

В тех случаях, когда приходится оперировать большим числом источников, применяются *затекстовые библиографические ссылки*. Совокупность затекстовых библиографических ссылок оформляется как перечень библиографических записей, помещенных после текста документа или его составной части.

В затекстовой библиографической ссылке повторяют имеющиеся в тексте документа библиографические сведения об объекте ссылки. При нумерации затекстовых библиографических ссылок используется *сплошная нумерация* для всего текста документа в целом или для отдельных глав, разделов, частей и т. п. Для связи с текстом документа порядковый номер библиографической записи в затекстовой ссылке указывают в отсылке, которую приводят в *квадратных скобках* в строку с текстом документа.

В тексте	В затекстовой ссылке
Общий список справочников по терминологии, охватывающий время не позднее середины XX века, дает работа библиографа И. М. Кауфмана [59].	59. Кауфман, И. М. Терминологические словари: библиография. М., 1961.

Если ссылку приводят на конкретный фрагмент текста документа, в отсылке указывают порядковый номер и страницы, на которых помещен объект ссылки. Сведения разделяют *запятой*.

В тексте	В затекстовой ссылке
[10, с. 81]	10. Бердяев, Н. А. Смысл истории. М. : Мысль, 1990. 175 с.
[10, с. 106]	

При *повторных ссылках* полное описание источника дается только при *первой* ссылке. В последующих ссылках указывают элементы, позволяющие

идентифицировать документ, а также элементы, отличающиеся от сведений в первичной ссылке.

Если несколько ссылок на один и тот же источник приводится на одной странице, то в сносках проставляют слова «Там же» и номер страницы, на которую делается ссылка.

В повторных ссылках, содержащих запись на *один и тот же документ*, созданный одним, двумя или тремя авторами, не следующих за первичной ссылкой, приводят заголовок, а основное заглавие и следующие за ним повторяющиеся элементы заменяют словами «Указ. соч.». В повторной ссылке на другую страницу к словам «Указ. соч.» добавляют номер страницы, в повторной ссылке на другой том (часть выпуск и т. п.) документа к словам «Указ. соч.» добавляют номер тома.

Библиографические ссылки, включенные в *комплексную ссылку*, отделяют друг от друга *точкой с запятой с пробелами до и после этого предписанного знака*.

Примеры:

Затекстовая комплексная ссылка:

2. Лихачев, Д. С. Образ города // Историческое краеведение в СССР : вопр. теории и практики : сб. науч. ст. Киев, 1991. С. 83-188 ; Его же. Окно в Европу – врата в Россию // Всемирное слово. 1992. № 2. С. 22-23.

Ссылки на издания, опубликованные на языках с *особой графикой*, приводят в *переводе* на русский язык. В примечании следует привести сведения о языке оригинала. Фамилии и имена авторов приводят в *транскрипции* на русском или европейских языках.

Пример – 19. Куцукакэ, М. Расчет и сооружение волнолома на выходе из отводящего канала на ТЭЦ Анэгасаки // Добоку гидзюцу. – 1967. – 22, № 2. – С. 97-105. – Яп.

Если документ *содержит параллельный титульный лист* на одном из европейских языков, то библиографическое описание документа составляется на этом языке:

12. Kohno, T. Fuels for automobiles // Nenzyo kyokai-shi = J. Fuel soc. Jap. – 1981. - 60, N 11. – P. 874-885. – Яп.

Библиографические ссылки на архивные документы

Ссылки на *архивные документы* могут содержать следующие *элементы*:

- заголовок;
- основное заглавие документа;
- сведения, относящиеся к заглавию;
- сведения об ответственности;
- поисковые данные документа;
- сведения о местоположении объекта ссылки в документе;
- сведения о деле (единице хранения), в котором хранится документ – объект ссылки;
- примечания.

В качестве *поисковых данных* документа указывают:

- название архивохранилища;
- номер фонда, описи (при наличии), порядковый номер дела по описи и т. п.;
- название фонда;

- местоположение объекта ссылки в идентифицирующем документе (номера листов дела).

Все элементы поисковых данных документа разделяют *точками*:

- 1 ОР РНБ. Ф. 316. Д. 161. Л.1.
- 2 РО ИРЛИ Ф. 568. Оп. 1. № 196. Л. 18-19 об.

24 Раздел «Приложения»

Приложения обозначают цифрами (1,2,3...и т.д.), которые приводят после слова «*Приложение*».

Каждое приложение начинают с *новой страницы*. При этом в верхней части страницы, *справа*, приводят и выделяют *полужирным шрифтом* слово «*Приложение*», записанное *строчными буквами* с первой *прописной*, и обозначение приложения. Под ними в *скобках* указывают *статус* приложения, используя слова: «*обязательное*», «*рекомендуемое*» или «*справочное*».

Приложение должно иметь заголовок, который располагают *симметрично* относительно текста, приводят в виде *отдельной строки* (или строк), печатают *строчными буквами* с первой *прописной* и выделяют *полужирным шрифтом*.

Текст приложения тоже может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения, ставя *перед* их номерами *обозначение* этого приложения и отделяя его от номера *точкой*.

Примеры:

- 1 А.1; А.2; А.3 и т.д.
- 2 Б.1.1; Б.1.2; Б.2.1 и т.д.

Таблицы, графический материал каждого приложения, а также *формулы*, помещаемые в приложениях, нумеруют арабскими цифрами отдельной нумерацией (в пределах каждого приложения для *формул*), добавляя *перед* каждым номером *обозначение* данного приложения и разделяя их *точкой*, например, «Таблица 2.1» или «Таблица 2.3».

25 Оформление презентаций

Структура презентации:

- 1 *Титульный лист*: содержит информацию с титульного листа работы (Наименование кафедры и школы, «*Название работы* на тему», тема работы, ФИО докладчика, ФИО, регалии руководителя, ФИО, регалии консультанта (если есть)).
- 2 Проблема и\или идея, и\или задача.
- 3 Актуальность или научный интерес, или заказ.
- 4 Постановка задачи.
- 5 Формальная постановка задачи.
- 6 Обзор существующих решений (в виде таблицы) или уникальность работы: анализ технологий и возможных средств решения проблемы; выбор средств и технологий реализации.
- 7 Иллюстрация (демонстрация) метода (ов): метод структурируется в виде графа, блок-схемы, интеллект-карты алгоритма.
- 8 Тестирование.
- 9 Результаты.
- 10 Заключение (выводы).
- 11 Перечень собственных публикаций по работе (и\или, например, фото акта о внедрении в производство).

Каждый слайд, кроме титульного, должен иметь *заголовок* и *номер* и быть рассчитан на показ в течение *40-60 секунд*, но *не менее 20 секунд* и *не*

более 2 минут. Общее количество слайдов в зависимости от продолжительности доклада должно составлять 10–20 штук.

Текст на слайдах должен быть *читаемым, кратким* (одно, редко — два предложения) и *крупным*, с использованием шрифта *без засечек* кеглем не менее 28, а желательно 32–40. *Общий объем текста* на слайде не должен превышать 20–25 слов, а желательно не более 10 слов. Если текст не помещается на слайде, следует разбить его на смысловые части и *разместить* на последовательных слайдах.

В случае необходимости *перечисления* следует оформить его как *нумерованный* или *маркированный список*, содержащий не более 5–6 пунктов, причём каждый пункт описать 2–3 словами. Рекомендуется нарисовать перечисление в виде *графа, блок-схемы, интеллект-карты*.

При изображении на слайде *схем и диаграмм* следует ограничивать число одновременно изображённых объектов до 5–6. Сами объекты должны быть достаточного размера и иметь *чёткие границы*. Все *оси* должны быть подписаны. Надписи на объектах должны иметь тот же размер, что и остальной текст. Линии и стрелки, соединяющие объекты, должны быть чётко видимыми и достаточно широкими. При сравнении нескольких графиков лучше нарисовать эти графики на одном, но разными цветами.

Каждую формулу на слайде следует сопровождать *расшифровкой обозначений*. Лучше располагать по *одной* формуле на слайд.

Не рекомендуется использовать несколько различных эффектов в одной презентации. Ни в коем случае *не следует* использовать звуковые эффекты, а также повторяющуюся анимацию и мигание.

В целом изображение презентации должно быть достаточно ярким и контрастным для вывода на проектор поверх различных поверхностей. Рекомендуется использовать *чёрный текст* на белом или бледном цветном

фоне. Рекомендуется использовать стандартные шаблоны Microsoft PowerPoint.

Список литературы

1. Салтыкова, С. В. Требования к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ / С. В. Салтыкова. – 2011. – 38 с.
2. Оформление списка литературы [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.dvfu.ru/upload/medialibrary/3d3/bibliography.pdf>
3. Кленин, А. С. Методические указания по подготовке и защите отчётов на специализации «Прикладная математика. Системное программирование» (Версия 1.0 от 17.06.2009) / А. С. Кленин. – 2009. – 27 с.