МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Факультет компьютерных наук

Кафедра цифровых технологий

Тема выпускной квалификационной работы

Бакалаврская работа

02.03.01 Математика и компьютерные науки

Профиль «Квантовая теория информации»

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Зав. кафедрой | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Кургалин С. Д. | д.ф.-м.н., профессор | \_\_.\_\_.20\_\_\_ |
| Обучающийся | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Фамилия И. О. |  |  |
| Руководитель | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Фамилия И. О. | к.ф.-м.н., доцент |  |

Воронеж 2023

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

Факультет компьютерных наук

Кафедра цифровых технологий

|  |  |
| --- | --- |
|  | УТВЕРЖДАЮ  заведующий кафедрой  цифровых технологий  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С. Д. Кургалин  \_\_\_.\_\_\_.2023 |

**ЗАДАНИЕ**

**НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

**ОБУЧАЮЩЕГОСЯ** Фамилия Имя Отчество (в родительном падеже)

1. Тема работы «Название темы выпускной квалификационной работы», утверждена решением ученого совета факультета компьютерных наук от \_\_ .\_\_.2023

2. Направление подготовки: 02.03.01 Математика и компьютерные науки

3. Срок сдачи законченной работы: \_\_.\_\_.2023

4. Календарный план (строится в соответствии со структурой ВКР):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Структура ВКР | Сроки выполнения | Примечание |
| 1 | Введение | 00.00.2022 – 00.00.2023 |  |
| 2 | 1. Название раздела 1 | 00.00.2022 – 00.00.2023 |  |
| 3 | 1.1 Название подраздела 1.1 | 00.00.2022 – 00.00.2023 |  |
| 4 | 1.2 Название подраздела 1.2 | 00.00.2022 – 00.00.2023 |  |
| 5 | 2. Название раздела 2 | 00.00.2022 – 00.00.2023 |  |
| 6 | 2.1 Название подраздела 2.1 | 00.00.2022 – 00.00.2023 |  |
| 7 | 2.2 Название подраздела 2.2 | 00.00.2022 – 00.00.2023 |  |
| 8 | …………………………………………………. | 00.00.2022 – 00.00.2023 |  |
| 9 | Заключение | 00.00.2022 – 00.00.2023 |  |
| 10 | Список использованных источников | 00.00.2022 – 00.00.2023 |  |
| 11 | Приложения | 00.00.2022 – 00.00.2023 |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обучающийся | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Фамилия И. О. |
| Руководитель | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | Фамилия И. О. |

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа 00 с., 00 рис., 00 табл., 00 использованных источников, 00 приложений.

КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО 1, КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО 2, КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО 3, КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО 4, КЛЮЧЕВОЕ СЛОВО 5,…

Объект исследования – … описание объекта исследования …

Цель исследования – … описание цели исследования …

Результаты работы: разработан…, исследован…, построена модель…

Область применения результатов:

! Объём реферата – 1 страница

СОДЕРЖАНИЕ

[ВВЕДЕНИЕ 5](#_Toc136471320)

[1 Структурные элементы выпускной квалификационной работы 6](#_Toc136471321)

[1.1 Общие требования 6](#_Toc136471322)

[1.2 Структура работы 6](#_Toc136471323)

[1.3 Оформление содержания 7](#_Toc136471324)

[2 Оформление текста выпускной квалификационной работы 8](#_Toc136471325)

[2.1 Оформление перечислений (списков) 8](#_Toc136471326)

[2.2 Оформление рисунков 9](#_Toc136471327)

[2.3 Оформление таблиц 10](#_Toc136471328)

[2.4 Оформление текста программ 12](#_Toc136471329)

[2.5 Оформление формул 12](#_Toc136471330)

[2.6 Ссылки на использованные источники 14](#_Toc136471331)

[2.7 Оформление приложений 19](#_Toc136471332)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 21](#_Toc136471333)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 22](#_Toc136471334)

[ПРИЛОЖЕНИЕ А 23](#_Toc136471335)

ВВЕДЕНИЕ

Введение должно содержать оценку современного состояния изучаемой темы, основание и исходные данные для разработки темы. Во введении должна быть отражена актуальность темы, связь данной работы с другими научно-исследовательскими работами.

Во введении указываются цели и задачи исследования.

1 Структурные элементы выпускной квалификационной работы

1.1 Общие требования

Текст ВКР печатают, соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен 1,25 см.

Цвет шрифта должен быть черным, размер шрифта 14 пт. Рекомендуемый тип шрифта для текста работы – Times New Roman или свободно распространяемый PT Astra Serif. Текст набирается с полуторным (1,5) межстрочным интервалом.

Для акцентирования внимания может применяться выделение текста с помощью шрифта иного начертания, чем шрифт основного текста, но того же кегля и гарнитуры.

Страницы работы нумеруются. Номер страницы проставляется в нижней части листа по центру, для набора номера страницы используется тот же шрифт и размер, что и для основного текста. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц, но на нём номер страницы не ставится.

1.2 Структура работы

В работе выделяют следующие структурные элементы: реферат, содержание, введение, основная часть работы, заключение, список использованных источников, приложения.

Заголовки структурных элементов (кроме структурного элемента «Основная часть работы») следует располагать в середине строки без точки в конце, прописными буквами, не подчеркивая. Каждый структурный элемент начинают с новой страницы.

Текст работы обязательно делится на разделы (обычно три-четыре раздела). Каждый раздел (но не подраздел!) основной части работы начинают с новой страницы. При необходимости может быть введено деление на более мелкие части – подразделы и пункты. Разделы, подразделы и пункты начинаются с абзацного отступа. Для заголовков разделов и подразделов используется полужирное начертание, переносы слов в заголовках не допускаются. Точка в конце заголовка не ставится. Точка в конце номера раздела, подраздела и пункта не ставится. Пункты не имеют заголовков. В начале строки с абзацного отступа ставится номер пункта, после чего пишется текст работы. Пример оформления пунктов:

1.1.1 Текст первого пункта первого подраздела первого раздела

3.2.5 Текст пятого пункта второго подраздела третьего раздела работы

1.3 Оформление содержания

В элементе «СОДЕРЖАНИЕ» приводят наименования структурных элементов работы, порядковые номера и заголовки разделов, подразделов (при необходимости – пунктов) основной части работы, обозначения и заголовки ее приложений (при их наличии). После заголовка каждого элемента ставят отточие и приводят номер страницы работы, на которой начинается данный структурный элемент.

Содержание желательно формировать автоматически средствами используемого текстового редактора, если в нём имеется такая возможность. Для того, чтобы названия разделов и подразделов были внесены в содержание, к ним должны быть применены стили заголовков (в данном файле имеются стили «$\_ЗАГ\_СТРУКТУРНЫЙ\_ЭЛЕМЕНТ», «$\_ЗАГ\_РАЗДЕЛ», «$\_ЗАГ\_ПОДРАЗДЕЛ»). Кроме того, в работе желательно использовать готовые стили форматирования: «$\_Абзац\_(обычный)», «$\_Рисунок», «$\_Листинг» и т. д. Все стили форматирования начинаются с символов «$\_». Доступ к стилям осуществляется через одновременное нажатие ctrl+shift+alt+s.

2 Оформление текста выпускной квалификационной работы

2.1 Оформление перечислений (списков)

Перед каждым элементом перечисления следует ставить тире (но не знак «•»!). При необходимости ссылки в тексте на один из элементов перечисления вместо тире ставят строчные буквы русского алфавита со скобкой, начиная с буквы «а» (за исключением букв ё, з, й, о, ч, ъ, ы, ь). Простые перечисления отделяются запятой, сложные – точкой с запятой.

При наличии конкретного числа перечислений допускается перед каждым элементом перечисления ставить арабские цифры, после которых ставится скобка.

Перечисления приводятся с абзацного отступа в столбик.

Например:

* пункт 1;
* пункт 2;
* пункт 3.

Другой вариант:

а) пункт 1;

б) пункт 2;

в) пункт 3.

Ещё один вариант оформления:

1) пункт 1;

2) пункт 2;

3) пункт 3.

Вариант перечисления с более сложной структурой:

* пункт 1:

1) подпункт 1;

2) подпункт 2;

* пункт 2:

1) подпункт 1;

2) подпункт 2.

2.2 Оформление рисунков

Рисунки следует располагать непосредственно после того текста, где они упоминаются впервые, или на следующей странице (по возможности ближе к соответствующим частям текста). На все иллюстрации в тексте должны быть даны ссылки. При ссылке необходимо писать слово «рисунок» и его номер, например: «… как показано на рисунке 2 …» и т. д.

Иллюстрации, за исключением иллюстраций, приведенных в приложениях, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если рисунок один, то он обозначается следующим образом: Рисунок 1. Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения: Рисунок А.3.

Непосредственно под рисунком располагают слово «Рисунок», его номер и через тире наименование рисунка с прописной буквы без точки в конце.

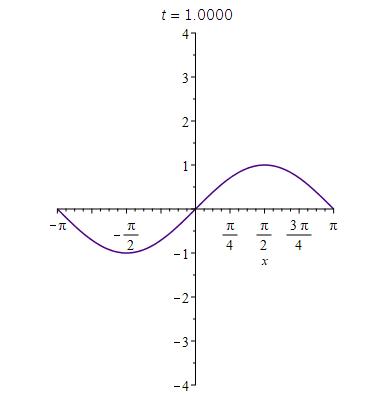
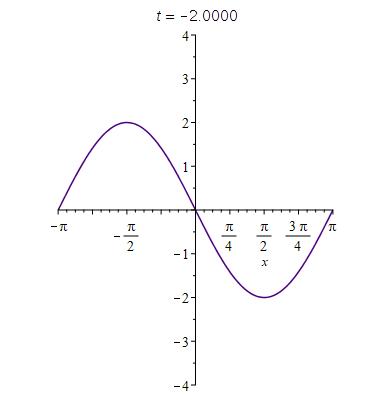
Пример оформления иллюстрации приведён на рисунке 1.



Рисунок 1 – Логотип факультета компьютерных наук

В том случае, когда наименование рисунка состоит из нескольких строк, его следует записывать через один межстрочный интервал.

Если имеется несколько рисунков, объединенных одной подрисуночной подписью (см. рисунок 2), то они обозначаются строчными буквами: а, б, в и т. д. Буквы выравниваются по центру относительно того рисунка, к которому они относятся. Пояснения к каждому из таких рисунков даются в подрисуночной подписи.



а б

а – при значении параметра *t =* -2, б – при значении параметра *t =* 1

Рисунок 2 – График исследуемой функции

2.3 Оформление таблиц

Цифровой материал должен оформляться в виде таблиц. Таблицы применяют для наглядности и удобства сравнения показателей.

Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. На все таблицы в тексте ВКР должны иметься ссылки. При ссылке следует печатать слово «таблица» с указанием ее номера (например, таблица 1). Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Наименование таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Наименование следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в следующем формате: Таблица Номер таблицы – Наименование таблицы. Наименование таблицы приводят с прописной буквы без точки в конце. Если наименование таблицы занимает две строки и более, то его следует записывать через один межстрочный интервал. Пример оформления таблицы представлен ниже (см. таблицу 1).

Таблица 1 – Индекс согласованности при случайной оценке сравнений

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| N | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| ИСr | 0 | 0 | 0,58 | 0,90 | 1,12 | 1,24 | 1,32 | 1,41 | 1,45 | 1,49 |

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другую страницу. При переносе части таблицы на другую страницу слово «Таблица», ее номер и наименование указывают один раз слева над первой частью таблицы, а над второй частью таблицы также слева пишут слова «Окончание таблицы». Если таблица переносится более чем на две страницы, то на страницах, которые располагаются между первой и последней частями таблицы, слева вверху пишется фраза «Продолжение таблицы» и указывается номер таблицы.

Таблицы каждого приложения обозначаются отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Если в тексте одна таблица, она должна быть обозначена «Таблица 1» или «Таблица А.1» (если она приведена в приложении А).

Заголовки граф и строк таблицы следует печатать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставятся. Названия заголовков и подзаголовков таблиц указывают в единственном числе.

Таблицы слева, справа, сверху и снизу ограничивают линиями. Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается. Заголовки граф выравнивают по центру, а заголовки строк – по левому краю. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

В таблице допускается применять размер шрифта меньше, чем в тексте работы.

2.4 Оформление текста программ

Разработанные в ходе выполнения ВКР программы могут быть полностью или частично включены в текст работы. В основной части работы могут быть размещены только небольшие фрагменты программ (не более половины страницы), все длинные листинги размещаются в приложениях. Программный код рекомендуется снабжать комментариями.

Слово «Листинг» и наименование помещают перед фрагментом программного кода (выравнивание по левому краю), начинают с заглавной буквы, не подчеркивают. Листинги нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если листинги размещается в приложении, то он должен иметь порядковую нумерацию в пределах приложения. Листинг должен иметь название. Название оформляется тем же шрифтом, что и основной текст. В тексте работы должны присутствовать ссылки на все листинги. Для ссылки на листинг пишется слово «Листинг» и указывается его номер. Например: «Листинг 1 – Реализация алгоритма Дейкстры на языке Java».

При оформлении листингов рекомендуется использовать моноширинные шрифты (например, Courier New), размер – 10 pt, межстрочный интервал – одинарный. Рекомендуется отделять смысловые блоки пустыми строками, а также визуально обозначать вложенные конструкции с помощью отступов. Можно использовать также выделение отдельных слов полужирным начертанием и цветом.

Пример оформления листинга представлен в приложении А.

2.5 Оформление формул

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, оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (–), умножения (×), деления (:) или других математических знаков. На новой строке знак повторяется. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют символ «×».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они представлены в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента необходимо приводить с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Формулы в тексте следует располагать посередине строки и обозначать порядковой нумерацией в пределах всего текста арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Нумеруются только те формулы, на которые имеются ссылки в тексте. Формулы, помещаемые в приложениях, нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения: (В.1). Ссылки на порядковые номера формул приводятся в скобках: «в формуле (1)».

Для включения в текст формулы с номером можно использовать таблицу из двух колонок с невидимыми границами. В левой колонке записывается формула, в правой колонке – её номер. Ширина правой колонки должна составлять 1 см.

|  |  |
| --- | --- |
|  | (1) |

где , – параметр, – коэффициент Ляпунова.

Сложные формулы необходимо набирать, используя конструктор формул текстового редактора. Вставлять в текст формулы в виде картинок не допускается.

2.6 Ссылки на использованные источники

Ссылки на использованные в работе источники следует указывать порядковым номером библиографического описания источника в списке использованных источников. Порядковый номер ссылки заключают в квадратные скобки, например «… рассмотрены в работах [1, 4-7] …», при этом нумерация по всему тексту работы должна быть сквозной. На все книги, статьи и т. д., перечисленные в элементе «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», обязательно должны иметься ссылки в тексте работы.

Нумерация ссылок ведется арабскими цифрами в порядке приведения ссылок в тексте независимо от деления на разделы.

Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте и нумеровать арабскими цифрами с точкой и печатать с абзацного отступа.

Рекомендуемое количество использованных источников: не менее 10 для выпускных квалификационных работ бакалавров и не менее 20 для выпускных квалификационных работ магистров и специалистов.

Далее рассмотрены примеры оформления библиографических описаний в наиболее распространённых случаях.

1) **Книжные издания.**

Оформление описаний для книг различается в зависимости от количества авторов.

а) книга одного автора.

При описании книги одного автора его фамилия и инициалы указываются в начале описания, а также за косой чертой после заглавия.

Пример 1:

Александров, П. С. Курс аналитической геометрии и линейной алгебры : учебник для вузов / П. С. Александров. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 512 с. – ISBN 978-5-507-44758-9. – Текст : непосредственный.

Пример 2:

Skiena, S. S. The Algorithm Design Manual / S. S. Skiena. – 3rd ed. – Springer, 2020. – 810 p. – ISBN 978-3-030542-55-9

б) книга двух или трёх авторов.

Для книг, имеющих двух или трёх авторов, в начале описания указывается первый автор. После заглавия за косой чертой перечисляются все авторы.

Пример 1:

Бахвалов, Н. С. Численные методы : учебник / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков. – 9-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 636 с. – ISBN 978-5-00101-836-0. – Текст : непосредственный.

Пример 2:

Goodrich, M. T. Data Structures and Algorithms in Java / M. T. Goodrich, R. Tamassia, M. H. Goldwasser. – 6th ed. – Wiley, 2014. – 720 p. – ISBN 978-1-118771-33-4. – Текст : непосредственный.

в) книга четырёх авторов.

Книги, имеющие четырёх авторов, описываются под заглавием, все четыре автора указываются за косой чертой.

Пример 1:

Алгоритмы. Построение и анализ : [пер. с англ.] / Т. Кормен, Ч. Лейзерсон, Р. Ривест, К. Штайн. – 3-е изд. – Москва ; Санкт-Петербург : Диалектика, 2019. – 1323 с. – ISBN 978-5-907114-11-1. – Текст : непосредственный.

Пример 2:

Introduction to Algorithms / T. H. Cormen, C. E. Leiserson, R. L. Rivest, C. Stein. – 4th ed. – The MIT Press, 2022. – 1312 p. – ISBN 978-0-262046-30-5. – Текст : непосредственный.

г) книга пяти или более авторов.

Книги пяти и более авторов описываются под заглавием, после косой черты указываются первые три автора, после чего добавляется надпись [и др.] ([et al.] для книг на английском языке).

Пример 1:

Компьютерная геометрия: Практикум / А. О. Иванов, Д. П. Ильютко, Г. В. Носовский [и др.]. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : URSS, 2023. – 376 с. – ISBN 978-5-9710-9647-4. – Текст : непосредственный.

Пример 2:

An Engineers Guide to MATLAB / E. B. Magrab, S. Azarm, B. Balachandran [et al.] – 3rd ed. – Pearson, 2010. – 848 p. – ISBN 978-0-131991-10-1. – Текст : непосредственный.

2) **Многотомные издания.**

Описание для многотомных изданий может быть сделано как для всего издания в целом, так и для отдельного тома.

Пример 1 (издание в целом):

Фихтенгольц, Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления : учебник для вузов : в 3 т. / Г. М. Фихтенгольц – 16-е изд., стер. – СПб. : Лань, 2022. – ISBN 978-5-8114-4865-4. – Текст : непосредственный.

Пример 2 (отдельный том):

Фихтенгольц, Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления : учебник для вузов : в 3 т. / Г. М. Фихтенгольц – 16-е изд., стер. – СПб. : Лань, 2022. – ISBN 978-5-8114-4865-4. – Т. 1. – 607 с. : ил.; ISBN 978-5-8114-9332-6. – Текст : непосредственный.

3) **Статьи из журналов.**

Порядок приведения авторов в статьях такой же, как в книгах.

Пример 1 (статья одного автора):

Махортов, С. Д. Уравнения в нечеткой распределенной LP-структуре и возможности их применения в интеллектуальных системах / С. Д. Махортов // Вестник ВГУ. Серия : Системный анализ и информационные технологии. – 2020. – № 3. – С. 87-96.

Пример 2 (статья двух авторов):

Дрюченко, М. А. Стегоанализ цифровых изображений с использованием глубоких нейронных сетей и гетероассоциативных интегральных преобразований / М. А. Дрюченко, А. А. Сирота // Прикладная дискретная математика. – 2022. – № 55 – С. 35-58.

Пример 3 (статья трёх авторов):

Нечаев, Ю. Б. Автокалибровочный алгоритм компенсации амлитудно-фазовых ошибок в каналах цифровой антенной решетки / Ю. Б. Нечаев, Д. Н. Борисов, И. В. Пешков // Вестник Воронежского Государственного Университета. Серия : Физика. Математика. – 2011. – № 1. – С. 59-69.

Пример 4 (статья четырёх авторов):

Динамика демпфирующего устройства на основе материала Ишлинского / М. Е. Семёнов, М. Г. Матвеев, П. А. Мелешенко, А. М. Соловьев // Мехатроника, автоматизация, управление. – 2019. – Т. 20, № 2. – С. 106-113.

Пример 5 (статья пяти и более авторов):

Исследование вызванных потенциалов головного мозга на основе адаптивного варианта обратного вейвлет-преобразования / Я. А. Туровский, С. Д. Кургалин, А. А. Вахтин [и др.] // Биофизика. – 2015. – Т. 60, № 3. – С. 547-554.

**4) Статьи из сборника материалов конференции.**

Борисов, Д. Н. Компьютерное моделирование и анализ характеристик приема и рассеяния сигналов щелевыми антенными решетками мобильных радиоэлектронных комплексов / Д. Н. Борисов, С. Н. Разиньков, А. В. Богословский // Информатика : проблемы, методы, технологии: сборник материалов XXIII международной научно-практической конференции / под редакцией Д. Н. Борисова; Воронеж, Воронежский государственный университет, 15-17 февраля 2023 г. – Воронеж, ВГУ, 2023. – С. 162-169.

**5) Электронные издания и материалы из сети Интернет.**

Ссылки на материалы из сети Интернет должны содержать URL-адрес, дату обращения к ресурсу, а также о режиме доступа, если он ограничен. Кроме того, в отличие от печатных изданий не указывается количество страниц и название издательства.

Пример 1 (Интернет-сайт в целом):

ФГБОУ ВО Воронежский государственный университет : [официальный сайт] / Воронежский государственный университет.– Воронеж, 1997-2023. – URL: https://www.vsu.ru/ (дата обращения 01.06.2023). – Текст. Изображение : электронные.

Пример 2 (публикация на сайте):

Искусственные и биологические нейронные сети. – Текст : электронный // Хабр : [сайт]. – 2023. – URL : https://habr.com/ru/articles/709350/ (дата обращения: 01.06.2023).

Пример 3 (статья из электронного журнала):

Швец, П. А. Разработка модели для целостного анализа рабочей нагрузки больших суперкомпьютерных систем / П. А. Швец, В. В. Воеводин, С. А. Жуматий – Текст : электронный // Вычислительные методы и программирование. – 2021. – Т. 22, вып. 1. – URL: https://num-meth.ru/index.php/journal/article/view/1146 (дата обращения: 01.06.2023).

Пример 4 (книга из электронной библиотечной системы (ЭБС)):

Уилкс, М. Профессиональная разработка на Python / М. Уилкс ; перевод с английского А. А. Слинкина. – Москва : ДМК Пресс, 2021. – 502 с. – ISBN 978-5-97060-930-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL : https://e.lanbook.com/book/241121 (дата обращения: 20.05.2023). – Режим доступа : для авториз. пользователей.

Пример 5 (видео):

Лямбда-исчисление / Д. Н. Москвин. – Изображение (подвижное ; двухмерное) : электронное // Computer Science Center : [канал YouTube]. – 9 июля 2015. – URL : https://youtu.be/7BPQ-gpXKt4 (дата обращения : 01.06.2023).

6) **Законодательные материалы, патенты и стандарты.**

При составлении библиографического описания законодательных, нормативных ресурсов в сведениях, относящихся к заглавию, приводят их обозначение, дату введения (принятия), сведения о ресурсе, вместо которого введен (принят) данный ресурс.

Пример 1 (стандарт):

ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления : национальный стандарт Российской Федерации : дата введения 2019-07-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию. – Изд. официальное. – Москва : Стандартинформ, 2018. – 124 с.

Пример 2 (законодательные материалы):

Российская Федерация. Законы. Уголовный кодекс Российской Федерации : УК : текст с изменениями и дополнениями на 1 августа 2017 года : [принят Государственной думой 24 мая 1996 года : одобрен Советом Федерации 5 июня 1996 года]. – Москва : Эксмо, 2017. – 350 с. ; 20 см. – (Актуальное законодательство). – ISBN 978-5-04004029-2.

Пример 3 (патент):

Патент № 2373570 Российская Федерация, МПК G06F 17/20 (2006.01). Способ верификации программного обеспечения распределительных вычислительных комплексов и система для его реализации : № 2006130524/09 : заявл. 27.02.2008 : опубл. 20.11.2009 / Ф. М. Пучков, К. А. Шапченко. – Текст : непосредственный.

2.7 Оформление приложений

Приложения могут включать: графический материал, большие таблицы, подробные расчеты, описания алгоритмов и листинги программ.

Приложения приводятся после раздела «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ».

В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

Каждое приложение следует размещать с новой страницы с указанием в центре верхней части страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ». Приложение должно иметь заголовок, который записывают с прописной буквы, полужирным шрифтом, отдельной строкой по центру без точки в конце. Приложения обозначают прописными буквами кириллического алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. После слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» следует буква, обозначающая его последовательность. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O.

Если в ВКР одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

Приложения должны иметь общую с остальной частью текста сквозную нумерацию страниц.

Все приложения должны быть перечислены в содержании.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заключение носит форму краткого и емкого отражения всех полученные результатов в ходе выполнения ВКР в соответствии с постановкой задач.

В заключении приводится последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и выводов, их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении.

Заключение может включать в себя практические предложения, которые должны исходит из круга работ, проведенных лично обучающимся и внедренных на производстве. В целом заключительная часть показывает уровень профессиональной зрелости и квалификации её автора

В заключении не должно содержаться рисунков, формул и таблиц. Также в заключении указываются публикации обучающегося, участие в конференциях и другие достижения, если таковые имеются.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бахвалов, Н. С. Численные методы : учебник / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков. – 9-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 636 с. – ISBN 978-5-00101-836-0. – Текст : непосредственный.
2. Алгоритмы. Построение и анализ : [пер. с англ.] / Т. Кормен, Ч. Лей-зерсон, Р. Ривест, К. Штайн. – 3-е изд. – Москва ; Санкт-Петербург : Диа-лектика, 2019. – 1323 с. – ISBN 978-5-907114-11-1. – Текст : непосредственный.
3. Махортов, С. Д. Уравнения в нечеткой распределенной LP‑структуре и возможности их применения в интеллектуальных системах / С. Д. Махортов // Вестник ВГУ. Серия: Системный анализ и информационные технологии. – 2020. – № 3. – С. 87-96.
4. Дрюченко, М. А. Стегоанализ цифровых изображений с использованием глубоких нейронных сетей и гетероассоциативных интегральных преобразований / М. А. Дрюченко, А. А. Сирота // Прикладная дискретная математика. – 2022. – № 55 – С. 35-58.
5. Уилкс, М. Профессиональная разработка на Python / М. Уилкс ; перевод с английского А. А. Слинкина. – Москва : ДМК Пресс, 2021. – 502 с. – ISBN 978-5-97060-930-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL : https://e.lanbook.com/book/241121 (дата обращения : 20.05.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления : национальный стандарт Российской Федерации : дата введения 2019-07-01 / Федеральное агентство по техническому регулированию. – Изд. официальное. – Москва : Стандартинформ, 2018. – 124 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Листинг А.1 – Реализация алгоритма Дейкстры на языке Java

class Dijkstra {

double[] dist = new double[GV()];

Edge[] pred = new Edge[GV()];

public Dijkstra(WeightedDigraph G, int s) {

boolean[] marked = new boolean[GV()];

for (int v = 0; v <GV(); v++)

dist[v] = Double.POSITIVE\_INFINITY;

MinPQplus<Double, Integer> pq;

pq = new MinPQplus<Double, Integer>(); \\Priority Queue

dist[s] = 0.0;

pq.put(dist[s], s);

while (!pq.isEmpty()) {

int v = pq.delMin();

if (marked[v]) continue;

marked(v) = true;

for (Edge e (v)) {

int w = e.to();

if (dist[w]> dist[v] + e.weight()) {

dist[w] = dist[v] + e.weight();

pred[w] = e;

pq.insert(dist[w], w);

}

}

}

}

}