

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Вычислительные комплексы и системы»

основной профессиональной образовательной программы

подготовки бакалавров по направлению

«09.03.01 Информатика и вычислительная техника»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по выполнению курсовой работы (курсового проекта)

Лысьва 2021 г.

Разработчик-составитель Е.Л. Федосеева

Методические указания рассмотрены и одобрены на заседании кафедры
Общенаучных дисциплин «30» августа 2021 г., протокол № 1

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	4
2 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ	5
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	6
3.1 Примерная структура курсовой работы	6
3.2 Методические указания по выполнению курсовой работы	6
3.3 Требования по оформлению курсовой работы.....	6
3.4 Общие критерии оценки курсовой работы	10
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	11
ПРИЛОЖЕНИЕ А Образец титульного листа курсовой работы.....	12
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Бланк задания на выполнение курсовой работы	13

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методические указания предназначены для студентов направления 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Они помогают выполнить и оформить документацию к курсовой работе.

Курсовая работа имеет целью научить студентов самостоятельно применять полученные знания для комплексного решения конкретных теоретических и практических задач, привить навыки самостоятельного проведения научных исследований.

Курсовая работа по дисциплине Вычислительные комплексы и системы предназначен для обучения студентов проектированию вычислительного кластера с подбором программного обеспечения для решения специализированных задач, начиная с описания состава кластера и схемы его построения и заканчивая подбором программного обеспечения для конкретной задачи.

Темы курсовой работы разрабатываются преподавателями в соответствии с основным содержанием учебной дисциплины и согласовываются со студентом по его желанию, рассматриваются и утверждаются на заседании кафедры.

Заданием на курсовую работу является проектирование вычислительного кластера для решения специализированных задач.

Курсовая работа выполняется студентами в часы самостоятельной работы. Работа считается выполненным, если:

- подобраны комплектующие для вычислительного кластера;
- составлена схема соединения кластера;
- подобрано программное обеспечение для решения конкретной задачи (по вариантам);
- подготовлена и оформлена в виде пояснительной записки вся необходимая документация.

Курсовая работа выносится на открытую защиту. В ходе защиты студент демонстрирует и доказывает всю обоснованность выбора комплектующих кластера, схемы соединения и программное обеспечение для решения конкретной задачи. По результатам его защиты студенту выставляется оценка.

При получении неудовлетворительной оценки студент выполняет работу по новой теме или перерабатывают прежнюю в сроки, устанавливаемые преподавателем.

2 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

Проектирование вычислительного кластера для решения специализированных задач

Варианты специализированных задач:

- 1 Компьютерная обработка геофизических данных
- 2 Моделирование тестовых моделей новых автомобилей
- 3 Компьютерная разработка скважин (нефти и газа)
- 4 Моделирование космических конструкций
- 5 Компьютерная обработка финансовых компаний и банков
- 6 Моделирование в отрасли тяжелой промышленности и машиностроения
- 7 Проведение инженерных расчетов

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

3.1 Примерная структура курсовой работы

ВВЕДЕНИЕ

1 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО КЛАСТЕРА

- Подбор оборудования для кластера
- Схема соединения кластера

2 ПОДБОР ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ (указывается тема варианта курсовой работы)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЯ

3.2 Методические указания по выполнению курсовой работы

Во **введении** необходимо расписать для чего проектируется вычислительный кластер, что с помощью его можно будет делать. Так же в введении расписываются цели и задачи курсовой работы. Например, цель – спроектировать вычислительный кластер для решения специализированных задач, тогда задачами будут подбор оборудования для кластера, схема соединения кластера и подбор специализированного программного обеспечения.

В **первом разделе** необходимо полностью описать оборудование, которое будет использоваться для кластера, и описать схему соединения оборудования.

Во **втором разделе** описать программное обеспечение, которое можно использовать для решения задачи и которое можно использовать на кластерах.

В разделе **заключение** обязательно выводы по работе, что сделано и что научились делать. Например, за время работы над курсовой работой были получены навыки проектирования вычислительного кластера для решения специализированных задач.

В **списке используемых источников** указывать только ту литературу и ссылки в тексте на нее, которая была использована при подготовки курсовой работы.

3.3 Требования по оформлению курсовой работы

- 1 Объем курсовой работы (без списка литературы и приложений) должен составлять 25-

35 страниц.

- 2 Текст печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4.
- 3 Размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.
- 4 Текст печатается через полтора интервала. Цвет шрифта - черный. Размер шрифта (кегель) - 12. Обычная практика - кегль 14, тип шрифта -TimesNewRoman, стиль Обычный. Разрешается использовать акцентирование внимания на определенных терминах, используя полужирный шрифт (гарнитуры шрифта – подчеркивание и курсив не используются).
- 5 Абзацный отступ – 1 см, выравнивание – по ширине.
- 6 Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе подготовки контрольной работы (отчета), допускается исправлять подчисткой или закрашиванием корректором и нанесением на том же месте исправленного текста рукописным способом - черными чернилами, пастой или тушью.
- 7 Страницы работы нумеруются арабскими цифрами (нумерация сквозная по всему тексту). Номер страницы ставится в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включается в общую нумерацию, номер на нем не ставится. Нумерация страниц должна совпадать с нумерацией, указанной в СОДЕРЖАНИИ.
- 8 Структурные элементы работы СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИЛОЖЕНИЕ, а также названия разделов основной части служат заголовками, которые располагаются в середине строки без точки в конце и печатаются ЗАГЛАВНЫМИ буквами полужирным шрифтом. Каждый структурный элемент начинается с новой страницы.
- 9 Основная часть может быть разделена на разделы (1), подразделы (1.1) и пункты (1.1.1). Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты (1.1.1.1).
- 10 Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений. Нумеруются арабскими цифрами без точки и оформляются с абзацного отступа.
- 11 Разделы, подразделы должны иметь заголовки, четко и кратко отражающие содержание разделов, подразделов. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Интервал между заголовком и текстом составляет 6 пунктов.
- 12 Заголовки подразделов печатаются строчными буквами полужирным шрифтом и могут располагаться в середине строки или с левого края с абзацного отступа без точки в

конце заголовка.

- 13 Текст подразделов внутри соответствующих разделов отделяется одним пустой строкой (нажатием клавиши Enter).
- 14 В тексте могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом ставится дефис. Переносы слов в заголовках и в тексте не допускаются.
- 15 Рисунки располагаются непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Рисунки нумеруются арабскими цифрами, при этом нумерация сквозная по всему тексту (пример:Рисунок 1 – Название рисунка). Точка в конце названия не ставится. На все рисунки в тексте должны быть даны ссылки. Рисунок располагается посередине листа, подпись к рисунку располагается под ним посередине строки. Не допускается расположение рисунка на одной странице, а подпись рисунка на другой.
- 16 Если в работе есть приложения, то рисунки каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением впереди обозначения приложения (например: Рисунок А.3).
- 17 Таблица должна располагаться непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице. Все таблицы нумеруются (нумерация сквозная по всему тексту). Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением впереди обозначения приложения (например: Таблица В.2). На все таблицы в тексте должны быть ссылки. Не допускается расположение таблицы на одной странице, а подпись на другой.
- 18 Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа в одну строку с ее номером через тире (например:Таблица 3 - Доходы фирмы). Точка в конце названия не ставится. При переносе таблицы на следующую страницу название помещают только над первой частью, при этом нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую первую часть таблицы, не проводят. Над другими частями также слева пишут слово «Продолжение» и указывают номер таблицы (например: Продолжение таблицы 1). Выравнивание таблиц по ширине страницы. Заголовки столбцов и строк таблицы следует писать с прописной буквы в единственном числе, а подзаголовки столбцов - со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков столбцов и строк точки не ставят.

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

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху с правого края страницы слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста ЗАГЛАВНЫМИ буквами отдельной строкой.

Приложения обозначают ЗАГЛАВНЫМИ буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь (например: ПРИЛОЖЕНИЕ Б). Если в документе одно приложение, оно обозначается «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

Нумерация страниц приложений и основного текста должна быть сквозная.

20 В тексте необходимо использовать ссылки на цитируемый источник. Для этого в тексте указывается в квадратных скобках номер цитируемой книги или источника по СПИСКУ ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ и номер страницы ([10, с. 81]).

21 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ нумеруется арабскими цифрами без точки и печатается с абзачного отступа. Источники в списке располагаются в алфавитном порядке.

22 Структура списка:

- нормативные акты;
- книги;
- печатная периодика;
- источники на электронных носителях локального доступа;
- источники на электронных носителях удаленного доступа (т.е. интернет-источники).

Федеральные законы следует записывать в формате:

Федеральный закон от [дата] № [номер] «[название]» // [официальный источник публикации, год, номер, статья].

Законы располагаются не по алфавиту, а по дате принятия (подписания Президентом России) - впереди более старые.

Оформление книги:

Казьмин, В. Д. Справочник домашнего врача. В 3 ч. Ч. 2. Детские болезни / В. Д. Казьмин. - М.: АСТ: Астрель, 2002. - 503 с.

Оформление периодического издания:

Голубков, Е. П. Маркетинг как концепция рыночного управления // Маркетинг в

России и за рубежом. - 2001. - № 1. - С. 89-104.

Оформление электронного ресурса локального доступа:

Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] / Центр информ. технологий РГБ ; ред. Власенко Т.В. ;

Оформление электронного ресурса удаленного доступа:

Web-мастер Козлова Н.В. - <http://www.rsl.ru>

3.4 Общие критерии оценки курсовой работы

Неправильно оформленная работа не принимается.

Неудовлетворительная оценка ставится за работу, переписанную с одного или нескольких источников и не умением ее объяснить.

Отличная оценка ставится за работу, которая характеризуется глубоким анализом привлеченного материала, творческим подходом к его изложению, знанием предметной области и умением на профессиональном языке защищать и объяснить свою работу.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

- 1 Ефимушкина Н.В., Орлов С.П. Вычислительные системы и комплексы: Учеб. пособие. - М.: Машиностроение-1, 2006, 268 с.

Образец титульного листа курсовой работы
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

Направление: 09.03.01 Информатика и
вычислительная техника

КУРСОВАЯ РАБОТА
По дисциплине «**ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ И СИСТЕМЫ**»
На тему: «**Проектирование вычислительного кластера для решения
специализированных задач**»
Вариант ____

Выполнил:
студент группы _____
И.О.Фамилия _____
(Подпись)

Руководитель:

(Подпись)

Курсовая работа допущена к защите
«__» _____ 201__ г. _____

Курсовая работа защищена _____
«__» _____ 201__ г. _____

Лысьва 2016 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Бланк задания на выполнение курсовой работы

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав.кафедрой _____

_____ ФИО

«_____» _____ 20__ год

ЗАДАНИЕ на выполнение курсовой работы

Фамилия И.О. _____

Факультет Высшего образования Группа _____

Начало выполнения работы: _____

Контрольные сроки просмотра работы: _____

Защита работы: _____

1. Наименование темы: «_____».

2. Исходные данные к работе (проекта):

Объект исследования – _____

Предмет исследования – _____

Цель работы (проекта) – _____

3. Содержание:

Руководитель курсовой работы _____ Д.С. Курушин

Задание получил _____ (_____)

КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ
КУРСОВОЙ РАБОТЫ (ПРОЕКТА)

№ пп	Этапы работы	Объём этапа, %	Сроки выполнения		Примечание
			Начало	Конец	
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					
9.					
10.					
11.					

Руководитель курсовой работы _____ (_____)
«__» _____ 20__ года