

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 18.06.2024 13:57:31  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e620748547497809903d661ac838

**Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине**

**Параллельное программирование  
Семестр 1**

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| Код, направление подготовки | 27.04.04<br>Управление в технических системах   |
| Направленность (профиль)    | Управление и информатика в технических системах |
| Форма обучения              | очная   |
| Кафедра-разработчик         | автоматики и компьютерных систем                |
| Выпускающая кафедра         | автоматики и компьютерных систем                |

## Типовые задания для контрольной работы

Проводится в виде теста. Примерные тестовые задания:

- Является ли верным утверждение: ... (истинное или ложное утверждение по материалам тем)? – (варианты ответов: да, нет)
- Термин ... (приведен термин) означает: – (даны варианты ответов, один верный)
- Какое действие выполняет следующий фрагмент кода/функция: ... (приведен код)? – (варианты ответов: несколько действий, одно верное)
- Какие ошибки содержатся в приведенном фрагменте кода: ... (дан фрагмент программы)? – (варианты ответов: 6–10 вариантов сообщений об ошибках с указанием места, 1–3 верных)
- Какие из перечисленных функций библиотеки отвечают за ... (указана категория функций)? – (варианты ответов: 8–12 названий стандартных функций, 3–4 верных)

## Типовые вопросы к зачету

Примерный перечень вопросов к зачету:

1. Модели параллельного программирования.
2. Понятие процесса, потока и многопоточности.
3. Способы реализации параллельных и распределенных вычислений.
4. Основные архитектуры многозадачных, многопроцессорных и многоядерных вычислительных систем.
5. Понятие векторных вычислений.
6. Понятие и различие векторных и массивно-параллельных вычислений.
7. Технология OpenMP, особенности и компоненты.
8. Задание параллельной области в OpenMP.
9. Классы переменных в OpenMP.
10. Вложенный параллелизм в OpenMP.
11. Директивы распределения и синхронизации работы в OpenMP.
12. Распараллеливание выполнения циклов в OpenMP.
13. Распределение нескольких структурных блоков между потоками в OpenMP.
14. Распределение работы на основе независимых задач в OpenMP.
15. Синхронизация выполнения различных потоков в OpenMP.
16. Возможности векторизации в стандарте OpenMP.
17. Основные понятия и определения, состав MPI.
18. Синтаксис функций MPI.
19. Прием и передача сообщений между отдельными процессами в MPI.
20. Двухточечные, блокирующие и неблокирующие обмены сообщениями в MPI.
21. Производные типы данных в MPI.
22. Коллективные операции в MPI.
23. Широковещательная рассылка в MPI.
24. Функции распределения данных по процессам в MPI.
25. Функции сбора данных и редукции в MPI.
26. Группы и коммутаторы в MPI.
27. Топология в MPI.
28. Организация вычислений в графических ускорителях.
29. Принципиальные различия между GPU и CPU.
30. Модель памяти GPU.
31. Глобальная, константная, текстурная, локальная, разделяемая и регистровая память GPU.
32. Особенности программирования с использованием технологии CUDA.
33. Понятия треда, варпа, блока и грида в CUDA.
34. Команды работы с памятью в CUDA.
35. Размещение данных в различной памяти в CUDA.
36. Конфликты банков в разделяемой памяти в CUDA.