

**Вопросы к зачету по дисциплине
«Параллельные вычислительные технологии»**

1. Многопроцессорные вычислительные системы с общей памятью. SMP-системы. NUMA-системы. Аппаратная многопоточность (Simultaneous multithreading, Intel Hyper-threading).
2. Стандарт POSIX Threads. Создание и уничтожение потоков. Присоединяемые потоки (joinable). Отсоединенные потоки (detached). Мьютексы. Переменные условной синхронизации.
3. Стандарт OpenMP. Параллельные регионы. Критические секции. Атомарные операции. Распараллеливание циклов. Параллелизм задач.
4. Многопоточные алгоритмы линейной алгебры. Умножение матрицы на вектор (DGEMV) – постановка задачи и схема распараллеливания.
5. Многопоточные алгоритмы линейной алгебры. Решение СЛАУ методом Гаусса – постановка задачи и схема распараллеливания.
6. Численное интегрирование. Метод прямоугольников – постановка задачи и схема распараллеливания. Правило Рунге.
7. Численное интегрирование. Метод Монте-Карло – постановка задачи и схема распараллеливания.
8. Сеточные вычисления. Решение уравнения теплопроводности (heat2d) – постановка задачи и схема распараллеливания.
9. Методы частиц. Гравитационная задача N-тел – постановка задачи и схемы распараллеливания.
10. Параллелизм задач. Быстрая сортировка – схема распараллеливания.
11. Оптимизация работы с кеш-памятью процессора.