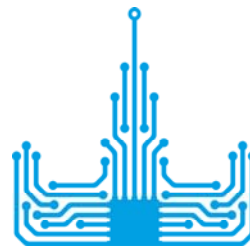


# Вниманию студентов 2-ого курса:



Лаборатория инженерной физики  
Физический факультет МГУ

## *Основы параллельного программирования*

*Направление общего курса «Программирование и информатика»*



В современном мире проведение масштабных ресурсоёмких вычислений является неотъемлемой частью множества научных и прикладных исследований, особенно в физике. Стремительный рост производительности вычислительных систем достигается за счет использования параллельно работающих процессоров и многоядерных систем. Эффективное использование таких систем позволяет на порядки сократить время исследований и существенно повысить их точность. Необходимым условием повышения эффективности является применение специализированных средств разработки и методов распараллеливания. Знание и умение их использования необходимо как для простого компьютера с многоядерными процессорами, так и для больших кластерных систем и суперкомпьютеров.

Основная цель курса – пробудить студентов-физиков к «параллельному размышлению» над численным решением физической задачи, снабдив их в рамках лекционно-практического курса технологиями и навыками распараллеливания задач. С точки зрения программирования основной акцент будет сделан на практическое использование технологий OpenMP и MPI. Первая технология, ставшая де-факто стандартной в научных ресурсоёмких приложениях и поддерживаемая всеми современными разработчиками компиляторов,

ориентирована на многоядерные процессоры и системы с общей памятью. Без технологии MPI невозможно представить современное положение кластерных систем, составляющих более 80% списка наиболее мощных компьютеров мира ([www.top500.org](http://www.top500.org)).

Поскольку не каждую задачу удастся эффективно распараллелить, то в курсе отдельно стоит проблема анализа физических задач и поиска алгоритмов их решения, допускающих эффективное использование нескольких узлов кластера одновременно. Практические занятия на учебном кластере и современном суперкомпьютере позволят студентам приобрести навыки удаленного использования мощных вычислительных ресурсов и откроют широкие перспективы в научно-исследовательской работе.

### Ответы на вопросы:

Q: Для кого этот курс?

A: Для студентов 2-ого курса Физического Факультета МГУ.

Q: Когда проводятся занятия?

A: 2 семестра, 1 раз в неделю 2 пары вместо «обычного» программирования.

Q: Что нужно для поступления?

A: Хотеть учиться, Знать С, не иметь проблем с «обычным» программированием, пройти собеседование.

Q: К кому обращаться?

A: Денис Янышев, [yanyshev@physics.msu.ru](mailto:yanyshev@physics.msu.ru),

Владимир Милицин [militsin@physics.msu.ru](mailto:militsin@physics.msu.ru),

Сергей Елизаров [elizarov@physics.msu.ru](mailto:elizarov@physics.msu.ru).

**Подробная информация на сайте: <http://engineering.phys.msu.ru>**