

# «Астрофизика»

Кауров Александр Александрович

## О себе

Выпускник ФТШ 2007б. Участник и победитель различных математических и физических олимпиад. Начиная с 11го класса и вплоть до 4го курса ФТФ проходил практическую исследовательскую работу в Пулковской обсерватории под руководством Ю.Н. Гнедина. Со 2го по 4ый курс параллельно работал в теоретическом и экспериментальном секторах кафедры астрофизики и космических исследований ФТИ им. Иоффе под руководством А.Д. Каминкера и В.Д. Пальшина. Бакалавр ФТФ СПбГУ по специальности “Ядерная Астрофизика”. Мастер по специальности “Астрономия и Астрофизика” университета Чикаго. В настоящее время на третьем году аспирантуры университета Чикаго. Участник конференций и научных школ в России, США и Германии.

Преподавательский опыт: проведение лабораторных работ для младших курсов в университете Чикаго, частное преподавание в СПб.

## Мотивация

По своему опыту посещения различных кружков по астрономии могу сказать, что зачастую курсы фокусируются на небесной механике, и часто даже уходят в область астрологии, когда, например, считают в каком созвездии находится сейчас Луна. В подобных знаниях, возможно, нет ничего плохого, однако подобная практика создаёт ложное восприятие об астрономии и о науке в целом. Поэтому я хотел создать максимально приближенные условия к реальному исследовательскому процессу и предоставить ученикам возможность поработать с наблюдательными данными и повторить некоторые открытия. В частности:

- Наблюдение ускоренного расширения Вселенной по светимости сверхновых.
- Измерение углового вращения Земли вокруг центра Млечного Пути, оценка массы и её распределения в Галактике. Оценка производится с помощью распределения скоростей близлежащих звёзд и водорода.
- Наблюдение крупномасштабной структуры Вселенной.
- Оценка возраста Вселенной по микроволновому фону и др.

Преимущество вышеперечисленных заданий в том, что они легко масштабируются от тривиальных решений в одну строчку, до более сложных задач, требующих месяцы на осознание физической модели и написание соответствующих программ для анализа.

## Взаимодействие с учениками

Так как я нахожусь в США, то я планирую общаться с учениками через сеть Интернет. Акцент будет сделан не на лекциях, а на выполнении конкретных заданий (лабораторные работы), в ходе которых ученикам будет предоставлена литература и видео материалы для самостоятельного ознакомления в базовыми концепциям. Часть материала подготовлена мною специально для курса, часть собрана из выдержек из различных публичных источников.

Для поддержания отчётности и мотивации планируются регулярные онлайн встречи с группами учеников в формате ответов на вопросы и разрешением проблем, возникших при решении задач.

Техническая реализация будет зависеть от количества учеников. Со стороны ученика требуется лишь средний компьютер и подключение к сети интернет. Ученик может работать из дома либо из компьютерного класса.

## **Целевая аудитория**

Курс рассчитан на учеников старших классов (и студентов младших курсов). Требуется желание изучать физику/астрофизику и знание базового программирования. Олимпиадные навыки не требуются.

**Подробнее об организации курса можно будет посмотреть на wiki-странице, посвященной спецкурсам 1 полугодия 2013-2014 уч.года после 17 сентября.**