* Что такое отрицательная периодичность?
* Можно ли выжить без генератора случайных чисел?
* Почему быстрая заморозка продуктов лучше?
* Как элемент декора ночных клубов стал инструментом вычислений?
* Как меняется энтропия от орнамента до Пикассо?

Флуктуациями называются отклонения величины от среднего значения, причем чаще всего они носят случайный характер или кажутся нам такими. При построении математической модели какого-либо явления в природе и культуре мы часто обнаруживаем, что флуктуирует большинство рассматриваемых параметров.

Целью курса является знакомство студентов с новыми направлениями современной науки, изучающими такие системы, в которых случайное воздействие играет существенную роль. Мы постараемся сделать так, чтобы непредсказуемость событий стала инструментом для исследования и творчества, а не источником фобий и суеверий.

Мы поймем причины возникновения флуктуаций, способы описания и управления случайными процессами, а также применения их в технологиях и искусстве. Единство статистических закономерностей дает возможность использовать одни и те же математические модели в физике, биологии, динамике популяций, эпидемиологии, логистике, лингвистике, архитектуре, литературе, живописи и разнообразных развлечениях.

Междисциплинарный характер курса направлен на то, чтобы создать возможность общения и обмена знаниями для студентов различных факультетов. За несколько лет существования курс стал гораздо занимательней благодаря студентам посещавшим его.

Чтение курса сопровождается показом интерактивных презентаций флуктуационных явлений в естественных науках созданных студентами ВМК (cmcstatphys.ilc.edu.ru), произведений изобразительного искусства, а также чтением отрывков литературных произведений. При этом все математические выкладки выполняются на доске в реальном времени в рамках школьной математики. По каждой лекции даются варианты заданий на выбор студента. Можно решить простую задачу или написать эссе по изучаемому вопросу или выполнить графическое задание. Желающие самостоятельно освоить стохастические методы и имеющие соответствующую математическую подготовку, могут получать индивидуальные задания и материалы для их выполнения. Студентам выдаются необходимые для выполнения заданий тексты, изображения, а также бумага и заготовки для графических работ. Наиболее интересные работы студентов обсуждаются на следующей лекции и могут быть использованы при чтении курса в следующие годы. Посещение каждой лекций и выполнение одного задания по выбору освобождает студента от соответствующего билета на зачете. Курс предполагает необязательное участие студентов в форме небольших докладов на изучаемые темы.