

Семинары по математической статистике

Для студентов ФБМФ и ФМХФ 4-го семестра

В этой серии семинаров мы познакомимся с основополагающими аспектами математической статистики, уделяя основное внимание её практическому применению. Мы рассмотрим основные и наиболее распространённые методы для работы с реальными данными на примере языка [Python 3](#) и его библиотек.

Рекомендации

Этот курс семинаров предполагает активную работу с аудиторией. Студентам на занятиях рекомендуется иметь с собой ноутбуки. Желатетельно, чтобы на 1-го студента приходился 1 ноутбук, хотя допускается и совместная работа в группе из нескольких человек, приходящихся на 1 компьютер. Также допускается, хотя крайне не рекомендуется, и отсутствие компьютера: в этом случае эффективность семинаров может заметно снизиться.

Для работы на семинарах и выполнения домашних заданий студентам необходимо установить определённый набор программногo обеспечения. Как это сделать — читайте в соответствующем разделе.

Посещение лекций крайне рекомендуется, поскольку семинары будут включать теоретическую часть, для которой требуется знание лекционного материала.

Правила

Посещение

Посещение семинаров влияет на количество баллов, по которому выставляется итоговая оценка, если студент претендует на оценку **отлично** . Студенты для опросов контроля посещаемости будут выбираться случайно каждое занятие.

Домашнее задание

Домашние задания будут публиковаться предположительно каждые 2 недели. Каждое домашнее задание будет иметь крайний срок сдачи, после которого данное ДЗ приниматься больше не будет.

Каждое ДЗ будет разделено на блоки упражнений для тех, кто не рассчитывает получить оценку **отлично** за курс, и для тех, кто готов побороться за наивысшие баллы.

Установка ПО. Это нужно сделать к началу 1-го семинара

В нашем курсе нам придётся работать с дистрибутивом [Anaconda 3](#). Для его установки

1. Перейдите по предыдущей ссылке.
 2. Скачайте **Python 3** версию дистрибутива. Рекомендуется использовать **Graphical Installer** .
 3. Следуйте дальнейшим инструкциям.
 4. После установки откройте **Anaconda Navigator** , перейдите во вкладку **Environments** .
 5. Убедитесь, что установлены следующие библиотеки (если нет, установите их):
 - Numpy
 - Scipy
 - Matplotlib
 - Pandas
 - Seaborn
 - Statsmodels
 - Scikit-learn
1. Откройте **Jupyter Notebook** из вкладки **Home** . После этого в браузере должна открыться подобная страница:



2. Нажмите на **New** , далее на **Python 3** . В первой же ячейке напишите и запустите следующий код:
- ```
import numpy, scipy, matplotlib, pandas, seaborn, statsmodels, sklearn
```

Всё отработало без ошибок? Отлично! Ждём вас на семинаре.

Если возникли технические сложности, пишите мне в [БК](#).

## Пояснения

### Anaconda 3 — дистрибутив Python

Подробнее об этом дистрибутиве можно почитать в Википедии. По сути, эта программа устанавливает интерпретатор языка **Python** , закладывая его самого и относящиеся к нему библиотеки в изолированное от всей операционной системы виртуальное окружение.

Если говорить о причинах, по которым мы отдаём предпочтение этому дистрибутиву вместо установки "голого" Питона или использования интерпретатора языка, изначально интегрированного в ОС, то они следующие:

1. Средства установки библиотек **Python** от **Anaconda** не требует их компиляции, что значительно сокращает время установки и позволяет избежать ошибок компиляции.
2. Средство управления зависимостей от **Anaconda** следит за тем, чтобы все установленные библиотеки также имели установленные зависимости правильных версий.
3. Язык программирования **Python** является основным управляющим скриптовым языком современных дистрибутивов **Linux** , поэтому использование встроеногo в ОС Питона (если вы, конечно, используете **Linux** ) **крайне не рекомендуется**: мало-мальское обновление или установка сторонних библиотек языка может сломать работу всей операционной системы.
4. По этой же причине бывает опасным устанавливать другие версии Питона, используя менеджеры пакетов дистрибутивов ОС **Linux** .

Подготовил Андрей Сонин