

# Алгоритмы на графах

# Организационные вопросы

- Формат занятий:
  - Лекции: 1 пара еженедельно
  - Практика: 1 пара еженедельно
- Программирование: C, C++, C#, Python.
- Отчётность: экзамен
- Раздел в Moodle:

<http://edu.mmcs.sfedu.ru/course/view.php?id=743>

# План курса

## **Модуль 1. Базовые алгоритмы.**

- ✓ Основные понятия. Представления графов.
- ✓ Поиск в ширину.
- ✓ Поиск в глубину.
- ✓ Эйлеровы циклы.

## **Модуль 2. Кратчайшие расстояния**

- ✓ Минимальные остовные деревья. Алгоритмы Краскала и Прима.
- ✓ Кратчайшие пути.

## **Модуль 3. NP-трудные задачи**

- ✓ Изоморфизм (графов, подграфов). Переборный алгоритм.
- ✓ Гамильтоновы циклы.
- ✓ Задача коммивояжера. Переборный алгоритм.
- ✓ Метод ветвей и границ (для ЗК).
- ✓ Жадные алгоритмы. Итерационные методы.

# Баллы

- 60 баллов за работу в семестре, в т.ч.:
  - ✓ 3 контрольные работы по 6 баллов
  - ✓ 7 заданий по 4-10 баллов за задание
- Бонусные баллы: за сдачу задания 1-5 до раннего срока: +2 балла.
- Допуск к экзамену: 38 и более баллов.
- Экзамен: 40 баллов.
- Если на экзамене набрано менее 22 баллов – оценка „неудовлетворительно“

# Требования к программам

- Язык: C, C++, C#, Python.
  - **Тех же версий, которые установлены в классе**
- Приложение должно работать через командную строку
- GUI допускается, но не учитывается при приёме задания
- Входные и выходные данные — в текстовых файлах
- Ответ на задание должен включать zip-файл, содержащий:
  - Папку **Project** — полный проект (набор всех файлов, необходимых для компиляции решения).
  - Исполнимый файл (**Release, Win32**).
  - Примеры входных и выходных файлов.
  - bat-файл для запуска приложения с прилагающимися входными данными.