



# ПРЕЗЕНТАЦИЯ КУРСА АЛГОРИТМЫ И СТРУКТУРЫ ДАННЫХ

2 курс 4 семестр ТИНЬКОФФ

ИРИТ-РТФ





### Описание

Дисциплина "Алгоритмы и анализ сложности" является базовой дисциплиной для студентов, занимающихся информационными технологиями.

Курс для студентов второго курса, которые хотят узнать больше о базовых структурах данных и решать алгоритмические задачи.





### Описание

После прохождения курсы вы получите именной сертификат при условии успешной сдачи промежуточного коллоквиума и финального контеста.

Доступ к учебным материалам онлайн:

Записи лекций будут доступны на учебной платформе Домашнее задание после каждой лекции В середине курса — промежуточный коллоквиум, в конце курса — финальный контест





### Описание

Комбинированный формат обучения:

Онлайн-лекции по основным алгоритмам и структурам данных и очные семинары в вузе или центрах разработки Тинькофф На семинарах проходят разборы уже завершенных контестов и обсуждение задач



# Реализуемая технология

#### Традиционная (онлайн)

• Лекции и практические задания проводятся в традиционном (онлайн) формате.





- продолжительность курса 1 семестр
- аттестация экзамен
- лимит 90 человек (3 команды 1 команда Тинькофф, 2 команды УрФУ)





# Требования для поступления на курс

Входное тестирование.





## Программа курса

- Квадратичные сортировки. Линейные структуры: вектор, стек, очередь, дек.
  Реаллокации. О-нотация
- Двоичный поиск, тернарный поиск, вещественные поиски, интерполяционный поиск.
  Сортировка слиянием. Сортировка подсчетом. Оптимальность Ф (NlogN) сортировок
- Динамическое программирование. Задачи о кузнечике и черепашке. Подсчёт количества двоичных последовательностей без К единиц подряд. Задачи поиска наибольшей общей и возрастающей подпоследовательностях. Задачи о рюкзаке: непрерывная, дискретная, общая
- Рекурсивный перебор. Генерация комбинаторных объектов: следующий объект, объект по номеру, номер по объекту
- Хеширование. Полиномиальное хеширование. Парадокс дней рождений
- Графы. Терминология. Способы хранения. Обход в ширину. Обход в глубину. Алгоритмы Дейкстры, Флойда. Поиск отрицательных циклов
- Алгоритмы на строках. Префикс-функция. Z-функция. Алгоритм Кнута-Морриса-Пратта
- Жадные алгоритмы





# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!