

**Программа учебной дисциплины «Алгоритмы и графы»
(преподается на английском языке)**

Утверждена
Академическим советом ООП
Протокол №3 от «29» мая 2018 г.

Автор	
Число кредитов	2
Контактная работа (час.)	0
Самостоятельная работа (час.)	76
Курс	1, 2
Формат изучения дисциплины	С использованием онлайн-курса

1. ЦЕЛЬ, РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРЕРЕКВИЗИТЫ

If you have ever used a navigation service to find optimal route and estimate time to destination, you've used algorithms on graphs. Graphs arise in various real-world situations as there are road networks, computer networks and, most recently, social networks! If you're looking for the fastest time to get to work, cheapest way to connect set of computers into a network or efficient algorithm to automatically find communities and opinion leaders in Facebook, you're going to work with graphs and algorithms on graphs. In this course, you will first learn what a graph is and what are some of the most important properties. Then you'll learn several ways to traverse graphs and how you can do useful things while traversing the graph in some order. We will then talk about shortest paths algorithms — from the basic ones to those which open door for 1000000 times faster algorithms used in Google Maps and other navigational services. You will use these algorithms if you choose to work on our Fast Shortest Routes industrial capstone project. We will finish with minimum spanning trees which are used to plan road, telephone and computer networks and also find applications in clustering and approximate algorithms.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

- Decomposition of Graphs 1
- Decomposition of Graphs 2
- Paths in Graphs 1
- Paths in Graphs 2
- Minimum Spanning Trees
- Advanced Shortest Paths Project (Optional)

III. ОЦЕНИВАНИЕ

Порядок формирования оценок по дисциплине

Оценка за итоговый контроль выставляется по 10-балльной шкале.

Оценивание проводится в форме собеседования после предъявления студентами результатов тестирования.

В отсутствие подтверждения результатов прохождения курса оценка в ведомости составляет 0.

Результат прохождения курса, равный минимальному пороговому значению PASS (обычно 50%), установленному автором курса соответствует оценке в ведомости 4.

При получении результата прохождения курса менее значения PASS, оценка в ведомости составляет

$$O = 4 * \text{результат} / \text{PASS}$$

При получении результата прохождения курса, превышающем значение PASS, оценка в ведомости вычисляется по формуле

$$O = 4 + 6 * (\text{результат} - \text{PASS}) / (100 - \text{PASS})$$

V. РЕСУРСЫ

Доступ к дисциплине <https://www.coursera.org/learn/algorithms-on-graphs>