

# Software Engineering

Moscow Institute of Physics and Technology

## Лектор и семинарист

Доцент МФТИ, ведущий разработчик, к.т.н. [Иван Сергеевич Макаров](#)

## Исторический обзор

Первые лекции и семинары данного курса были проведены в формате факультатива весной 2018 года. Основой для этого послужило мое желание поделиться знаниями, собранными в процессе разработки и исследований с использованием языка программирования C++ и производных от него технологий. Подготовка первичных материалов курса была профинансирована Фондом Целевого Капитала. В настоящее время курс читается для студентов нескольких Физтех-школ, а также на программах дополнительного профессионального образования.

## Общая информация

В первом семестре Вы изучите ядро языка: функции, классы, шаблоны и другие средства, которые необходимы для понимания существующих программ и разработки собственных. Во втором семестре Вы познакомитесь со стандартной библиотекой и Boost, а также с некоторыми дополнительными библиотеками и инструментами, которые используются при разработке промышленного программного обеспечения. Особое внимание будет уделяться вопросам организации высокопроизводительных вычислительных систем и методам оптимизации кода. Обучение будет осуществляться в интенсивном режиме. На входе приветствуется понимание алгоритмов и структур данных, а также опыт использования других языков программирования, например, Java или Python.

## Программа модулей

- 01. Introduction and Brief Overview
- 02. Basics of Programming
- 03. Object-Oriented Programming
- 04. Generic Programming
- 05. Software Architecture Patterns
- 06. Projects and Libraries
- 07. Handling Errors and Debugging
- 08. Instruments of Calculus
- 09. Detailed Memory Management
- 10. Collections and Containers
- 11. Iterators and Algorithm Libraries
- 12. Text Data Processing
- 13. Streams and Data Serialization
- 14. Concurrent Programming
- 15. Network Technologies and Tools

## Система оценивания

Каждую неделю мы будем разбирать некоторые примеры и задачи из репозитория курса. Оставшиеся примеры и задачи будут предлагаться Вам в качестве материалов для самостоятельной работы. Каждый семестр я буду проводить четыре зачета, на каждом из которых Вы должны будете устно прокомментировать два случайно выбранных примера, а также сдать решения двух случайно выбранных задач. Каждое зачетное задание будет оцениваться по десятибалльной шкале. Таким образом, на каждом зачете Вы сможете набрать максимум 40 баллов. Также на каждой лекции Вы сможете набрать пять дополнительных баллов за активную работу. Ваша итоговая оценка за семестр будет рассчитываться по формуле  $S / 160 * 10$ , где  $S$  - сумма набранных баллов.

## Контакты студентов

Дополнительную информацию об особенностях данного курса Вы можете получить у студентов прошлых лет:

- Выпускник 2020-ого года [Мария](#)
- Выпускник 2021-ого года [Тимур](#)
- Выпускник 2022-ого года [Прохор](#)
- Выпускник 2023-ого года [Юрий](#)
- Выпускник 2024-ого года [Роман](#)
- Выпускник 2025-ого года [Прохор](#)