

КУРС «ИНФОРМАТИКА 5-7 КЛАССЫ» (НАЧИНАЮЩИЙ УРОВЕНЬ)

Период обучения: с октября по май

Время проведения занятий: курсы проводятся в вечернее время в аудиториях КФУ (г. Казань), один раз в неделю по одной паре согласно расписанию.

Аннотация учебной программы курса.

Курс ориентирован на учащихся общеобразовательных учреждений, желающих познать основы алгоритмов и языка программирования Python. Курс будет полезен новичкам в программировании. На курсе учащимся будет предложено много практических задач для развития алгоритмического мышления и навыков оптимизации кода.

В период обучения проводятся самостоятельные и контрольные работы, выставляются отметки по итогам учебного года. Учащиеся, успешно окончившие курс, получают сертификаты об окончании, лучшие ученики награждаются грамотами ректора КФУ.

➤ **Блок 0 «Введение в Python»**

- Познакомимся с:
 - Среды разработки – инструменты для созданий программных реализаций.
 - Базовые структуры данных – как хранятся данные в компьютере? Как Python умеет их обрабатывать?
 - Операторы ветвления.
 - Циклы.

➤ **Блок 1 «Простые алгоритмы»**

- В данном блоке будем решать задачи, решения которых интуитивно понятны на первый взгляд. Будем анализировать алгоритмы решений, научимся оценивать примерное время работы программного кода. Будем осваивать основы оптимизации кода.

➤ **Блок 2 «Сортировки»**

- В данном блоке познакомимся с классом алгоритмов сортировок данных: сортировка пузырьком, сортировка вставками, сортировка выбором, сортировка слиянием, встроенные сортировки в Python. Разберем алгоритмы перечисленных сортировок, оценим их время работы. Научимся по ограничениям задачи подбирать нужную сортировку.

➤ **Блок 3 «Жадные алгоритмы»**

- В данном блоке будем решать задачи, решения которых относятся к классу алгоритмов, именуемых «жадными». Обычно решения таких задач интуитивно понятны, однако в каждой задаче индивидуально нужно оценить, выполняются ли условия ограничений для конкретной задачи. Мы будем развивать навык анализа задачи и написания кода для таких задач.

➤ **Блок 4 «Основы динамического программирования»**

- В данном блоке мы познакомимся с классом задач, решаемых методом динамического программирования (ДП), суть которого в упрощении задачи до тех пор, пока она не станет очевидной.