

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Алгоритмы и структуры данных»

Пояснительная записка

Развитие вычислительной техники и смежных направлений требует от современного IT-специалиста умения создавать эффективные программы для вычислительных комплексов. Дисциплина «Программирование» может быть объектом научного анализа и допускает систематическое изложение. Такой подход к изложению науки программирование используют многие выдающиеся в этой сфере авторы, такие как Е. Дейкстра, Н. Вирт. В работах указанных авторов сосредоточено внимание на построении и анализе программ, а точнее говоря, на структуре алгоритмов, представленных текстом программы. Методология программирования, по мнению Н. Вирта, должна включать в себя все аспекты структурирования данных [1].

Курс «Программирование» рассчитан на обучающихся 15 – 18 лет, курс дополняет изучение информатики на базовом уровне в разделе «алгоритмизация и программирование».

Основная цель программы – сформировать у слушателей представление о существующих методах, средствах и подходах к эффективной обработке данных с использованием классических алгоритмов.

Задачи программы:

- 1) освоение и систематизация знаний, относящихся к построению описаний объектов и процессов, позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование;
- 2) овладение умениями строить логические формулы и программы на формальном языке, удовлетворяющие заданному описанию; создавать программы на языке программирования по их описанию;
- 3) воспитание умения планировать, установки на позитивную социальную деятельность в информационном обществе, недопустимости действий, нарушающих правовые и этические нормы работы с информацией;
- 4) развитие алгоритмического мышления, способностей к формализации, элементов системного мышления.

Ожидаемые результаты:

- знание традиционных структур данных (массивы, записи) и умение описывать их на языке программирования Паскаль;
- знание традиционных алгоритмов обработки данных, представленных с использованием перечисленных выше структур;
- реализация этих алгоритмов на языке программирования Паскаль;
- умение оценивать сложность реализованных алгоритмов.

Особенности организации образовательного процесса:

Программа предусматривает обучение детей 15 - 18 лет на начало освоения программы.

Периодичность проведения занятий: 1 раз в неделю.

Продолжительность одного занятия: 2 академических часа с перерывом.

Нормы наполнения групп: от 12 до 20 человек.