

# Рабочая программа курса "Программирование на языке C++"

№	Тема занятия	Цель занятия	Результат занятия	Сложность
1	История развития языков программирования, введение в программирование на языке C++	Сформировать знания об истории развития языков программирования, о сферах применения языка C++ и перспективах его развития. Изучить основные конструкции языка C++	Разработанная программа "Привет, Ученик!"	
2	История развития языков программирования. Типы данных и арифметические операторы языка C++	Сформировать знания об истории развития языков программирования. Изучить примитивные типы данных и арифметические операторы языка C++	Разработанный комплекс программ для решения арифметических задач	
3	Введение в логику. Логические операторы языка C++	Сформировать знания о логике, ее основных понятиях и законах. Изучить логические операторы языка C++	Разработанный комплекс программ для решения логических задач	
4	Ветвление и условные операторы языка C++. Составные типы данных	Сформировать знания о ветвлении. Изучить условные операторы <code>if</code> , <code>switch</code> и тернарный оператор, особенности их синтаксиса и условия применения. Изучить составные типы данных <code>struct</code> и <code>enum</code>	Разработанный комплекс программ, использующих ветвление	
5	Циклы в языке C++	Сформировать знания о циклах. Изучить циклы языка C++: <code>while</code> , <code>do-while</code> и <code>for</code>	Разработанный комплекс программ, использующих циклы	

№	Тема занятия	Цель занятия	Результат занятия	Сложность
6	Введение в указатели и ссылки. Массивы данных	Сформировать знания об указателях и ссылках в языке C++. Изучить массивы данных	Разработанный комплекс программ, использующих массивы и указатели	
7	Динамическое выделение памяти	Сформировать знания о динамическом выделении памяти в языке C++. Изучить операторы <code>new</code> и <code>delete</code> , динамические массивы данных	Разработанная программа «Змейка в квадрате»	
8	Этапы компиляции. Библиотеки	Сформировать знания об этапах компиляции исходного кода. Сформировать знания об использовании и реализации библиотек. Изучить функции библиотеки математических функций <code>&lt;math.h&gt;</code>	Разработанный заголовочный файл, реализующий функции, производящие математический вычисления, и программа, использующая данный заголовочный файл	
9	Рекурсия	Сформировать знания о рекурсии	Разработанный комплекс программ, использующих рекурсию	
10	Потоки. Строковые данные. Библиотека <code>string</code>	Сформировать знания о потоках и строковых данных	Разработанный комплекс программ для обработки строковых данных	
11	Оценка сложности алгоритмов. Поиск и сортировка данных	Сформировать знания об оценке сложности алгоритмов, поиске и сортировке данных. Изучить алгоритмы линейного поиска и карманной сортировки	Разработанный комплекс программ, использующих поиск и сортировку данных	

№	Тема занятия	Цель занятия	Результат занятия	Сложность
12	Бинарный поиск. Сортировки сравнениями	Сформировать знания об алгоритмах сортировки сравнениями. Изучить алгоритмы бинарного поиска и сортировки методом "пузырька"	Разработанная программа, использующая сортировку методом "пузырька" и бинарный поиск	
13	Объектно-ориентированное программирование. Часть 1	Сформировать знания об объектно-ориентированном программировании. Изучить основные понятия ООП и их реализацию в C++	Разработанная программа, моделирующая работу банковской системы	
14	Объектно-ориентированное программирование. Часть 2	Сформировать знания об объектно-ориентированном программировании. Изучить основные понятия ООП и их реализацию в C++	Разработанная программа для вычисления периметра и площади геометрических фигур	
15	Перегрузка функций, методов и операторов	Сформировать знания о перегрузке в языке C++. Изучить способы перегрузки функций, методов и операторов	Разработанная программа, реализующая арифметику дробных чисел	
16	Шаблоны. Часть 1. Шаблон функции	Сформировать знания о шаблонах в языке C++. Изучить шаблонизирование функций	Разработанная программа, реализующая универсальное суммирование массива чисел	
17	Шаблоны. Часть 2. Шаблон класса	Сформировать знания о шаблонах в языке C++. Изучить шаблонизирование классов	Разработанная программа, реализующая обобщенный класс точки на координатной плоскости	

№	Тема занятия	Цель занятия	Результат занятия	Сложность
18	Структуры данных. Часть 1.1. Структура данных "Список" — теория	Сформировать знания о структурах данных. Изучить структуру данных "Связный список"	Разработанная программа, реализующая структуру данных "связный список"	
19	Структуры данных. Часть 1.2. Структура данных "Список" — практика	Применить полученные знания для решения практического задания	Разработанные программы, реализующие различные версии структуры данных "связный список"	
20	Структуры данных. Часть 2. Структура данных "Очередь"	Сформировать знания о структурах данных. Изучить структуру данных "Очередь"	Разработанная программа, реализующая структуру данных "Очередь"	
21	Структуры данных. Часть 3. Структура данных "Стек"	Сформировать знания о структурах данных. Изучить структуру данных "Стек"	Разработанная программа, реализующая структуру данных "Стек"	
22	Структуры данных. Часть 4.1. Структура данных "Граф" — теория	Сформировать знания о структурах данных. Изучить структуру данных "Граф" и алгоритмы для работы с этой структурой	Разработанная программа, реализующая структуру данных "Граф"	
23	Структуры данных. Часть 4.2. Структура данных "Граф" — практика	Применить полученные знания для решения практического задания	Разработанные программы, реализующие алгоритмы над структурой данных "Граф"	
27-28	Финальный проект	Применить знания, полученные на курсе, для решения итогового практического задания		