

**Аннотация к рабочей программе  
дисциплины Алгоритмизация и программирование**

**Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

**Квалификация выпускника: бакалавр**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов базовых знаний об основах программирования, о приёмах построения и анализа алгоритмов, методах записи алгоритмов на языке C++, выработка практических навыков подготовки и решения задач на компьютере.

**Объем дисциплины:** 9 зачётных единиц и 324 часа

**Семестр:** 1,2

**Краткое содержание основных разделов дисциплины:**

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Базовые алгоритмы программирования	Этапы решения задач на ЭВМ. Понятие и свойства алгоритмов. Основные типы данных языка C++, математические операции. Структура программы и проекта в среде Visual Studio C++. Средства консольного ввода/вывода. Реализация операторами C++ алгоритмов ветвления. Технология программирования задач с циклами. Операторы условных циклов – while и do-while. Разновидности счетного оператора цикла for и работа с массивами. Битовые операции.
2	Приемы структурного программирования	Особенности работы с функциями. Способы передачи данных в/из функции. Указатели и ссылки. Приемы модульного программирования при обработке динамических массивов. Способы передачи массивов в функции и из функций. Обработка одномерных и двумерных массивов. Указатели на функции. Методы поиска и сортировки в массивах, определение эффективности основных алгоритмов простых и быстрых сортировок. Работа с файлами. Области действия и пространство имён.
3	Работа с символьными и пользовательскими типами данных	Работа с символьными данными. Кодировка символов. Основные функции по операциям с символьными данными. Пользовательские типы данных. Структуры, объединения. Рекурсивные функции. Перегрузка функций. Шаблоны функций.
4	Основы объектно-ориентированного подхода.	Классы. Указатель this. Конструкторы. Дружественные функции. Деструкторы. Перегрузка операций.

**Форма промежуточной аттестации:**

Экзамен в 1-м и 2-м семестрах.