

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

**Направление подготовки:** 01.03.04 Прикладная математика

**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:** 6 з.е., 216 часов

**Семестр:** 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. 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. Работа с файлами. Области действия и пространство имён.
3	Работа с символьными и пользовательскими типами данных	Работа с символьными данными. Основные функции по операциям с символьными данными. Пользовательские типы данных. Структуры. Рекурсивные функции. Перегрузка функций. Шаблоны функций.
4	Основы объектно-ориентированного подхода.	Классы. Конструкторы. Дружественные функции. Деструкторы. Перегрузка операций.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен