

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

Направление подготовки: 20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: является знакомство обучающихся с основными принципами разработки алгоритмов и их программной реализации на процедурных языках высокого уровня, приобретение навыков в разработке абстрактных типов данных и алгоритмов для выполнения операций над ними. В качестве основного языка выбран язык C++.

Объем дисциплины: 3 з.е./108 ч

Семестр: 3

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Алгоритмическая система и ее составные части. Алгоритмическая система как совокупность средств и понятий. Понятие алгоритма и исполнителя алгоритма. Представление информации в виде данных: понятие о вводе/выводе; входные, выходные и промежуточные данные. Система команд исполнителя. Способы представления алгоритмов. Свойства алгоритма.
2	Основные понятия и простейшие средства алгоритмических языков программирования. Понятие языка программирования высокого уровня. Понятие о исполнителе программы на языке высокого уровня. Составные части языка высокого уровня: алфавит, синтаксис, семантика. Оператор как логически завершенная конструкция алгоритмического языка программирования.
3	Программирование на C++. Создание простейших проектов в среде программирования Microsoft Visual Studio. Расширения (типы) файлов, создаваемая в среде программирования Microsoft Visual Studio. Структура программы на языке C/C++. Типы данных. Операторы ввода и вывода данных. Форматированный ввод/вывод данных различных типов. Написание, ввод, отладка и тестирование программ линейной структуры. Условные конструкции ветвления в языке C++. Конструкции if, if else, switch. Циклы в языке C++. Цикл for и его параметры. Цикл while, принципы использования. Описание функций пользователя: объявление и вызов. Массивы: объявление, инициализация, задачи поиска, замены и перестановок элементов массива, задачи сортировок элементов массива.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.