

## Аннотация к рабочей программе дисциплины

**Автор** Тарасов А.Д., старший преподаватель

**Наименование дисциплины:** Б1.Б.17 Программирование и основы алгоритмизации

### Цель освоения дисциплины:

- овладение студентами основными методами решения задач на компьютере на всех этапах процесса создания программного средства, языками программирования и их особенностями, основными принципами работы в системах программирования, основами программирования на языке высокого уровня.

### 1. Требования к результатам освоения дисциплины:

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Этап 1: графические формы записи алгоритмов. Этап 2: определяющие правила оформления графических форм записей алгоритмов ГОСТы и рекомендации.	Этап 1: определять подходящий математический метод решения для различных задач. Этап 2: реализовывать математические методы в виде алгоритмов решения задач.	Этап 1: методами и средствами записи алгоритмов в графической форме. Этап 2: методами и средствами чтения графического отображения алгоритмов.
ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности	Этап 1: принципы решения задач средствами вычислительной техники. Этап 2: методы и средства производства программного продукта.	Этап 1: использовать методы и средства разработки алгоритмов и программ. Этап 2: использовать способы отладки, испытания и документирования программ.	Этап 1: методами и средствами разработки, составления программ на языках высокого уровня для задач обработки числовой информации. Этап 2: методами и средствами отладки, тестирования и документирования программ на языках высокого уровня для задач обработки числовой информации.

### 2. Содержание дисциплины:

## **Раздел 1** Принципы разработки программ

Тема 1 Порядок разработки программы. Критерии качества программы

Тема 2 Основные этапы решения задач на ЭВМ

Тема 3 Дружественность программы. Жизненный цикл программы

Тема 4 Постановка задачи и спецификация программы. Алгоритмы

## **Раздел 2** Работа с системой программирования

Тема 5 История создания языков программирования. Программа на языке высокого уровня

Тема 6 Программа на языке высокого уровня. Типы данных в языке высокого уровня

Тема 7 Функции и математические операторы. Операторы ввода вывода

Тема 8 Представления основных структур программирования: итерация, ветвление

Тема 9 Оператор условного перехода. Оператор безусловного перехода. Логические операции. Оператор множественного выбора

Тема 10 Цикл с параметрами. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Массивы

Тема 11 Компиляторы и интерпретаторы. Ошибки программирования. Помощь в системе программирования

Тема 12 Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы

Тема 13 Обработка массивов. Сортировка массивов

## **Раздел 3** Составные типы данных

Тема 14 Типы данных, определяемые пользователем. Структуры. Файловый тип

Тема 15 Динамические структуры данных

Тема 16 Статические и динамические переменные

Тема 17 Типизированные и нетипизированные указатели. Списки

## **Раздел 4** Конструирование программ

Тема 18 Способы конструирования программ

Тема 19 Модульные программы

**3. Общая трудоёмкость дисциплины: 4 ЗЕ (144 часов).**