

**Аннотация рабочей программы дисциплины «Алгоритмические языки и программирование»**  
**для специальности 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов**  
**специализация №10 образовательной программы – Пилотируемые и автоматические космические аппараты и системы**

**1. Цели и задачи дисциплины**

Цель дисциплины: обучение студентов программированию с использованием языка высокого уровня C++, изучение основных принципов разработки программ на основе структурного, процедурного и объектно-ориентированного программирования.

Задачи дисциплины:

- изучить основные синтаксические конструкции языка C++;
- освоить построение алгоритмов при создании программ;
- получить практические навыки применения современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения.

**2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)**

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции:

- способностью использовать базовые положения математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач (ОК-2);
- способностью работать в информационно-коммуникационном пространстве, проводить твердотельное компьютерное моделирование, прочностные, динамические и тепловые расчеты с использованием программных средств общего назначения (ПК-1);
- способностью самостоятельно разрабатывать, с помощью алгоритмических языков, программы для исследования процессов, описанных математическими моделями (ПК-9).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

- 1) Знать современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ; технологию разработки алгоритмов и программ; методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы различных подходов, в том числе объектно-ориентированного подхода к программированию (ПК-9).
- 2) Уметь ставить задачу, разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; устанавливать, тестировать и использовать программно-технические средства вычислительной техники и информационных систем (ОК-2, ПК-1, ПК-9).
- 3) Владеть парадигмами процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня (ОК-2, ПК-9).

**3. Содержание дисциплины**

Введение в программирование. Программы разветвляющейся структуры. Программы циклической структуры. Обработка одномерных массивов. Обработка двумерных массивов. Создание пользовательских функций. Указатели и ссылки. Средства использования динамической памяти. Типы данных, определяемые пользователем. Основы объектно-ориентированного программирования.