

## Аннотация дисциплины Б1.В.ОД.15 «Программирование и основы алгоритмизации»

**Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 2 ЗЕТ (72 час.)**

**Цели и задачи дисциплины:** цели – формирование у обучающихся готовности учитывать современные тенденции развития вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности; способности разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями; задачи – основы алгоритмизации, основные понятия программирования, базовый язык программирования; технологии структурного, модульного, объектно-ориентированного программирования; стандартная библиотека языка и ее использование при решении типовых задач прикладного программирования; технологии проектирования программных продуктов с графическим интерфейсом пользователя.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

ПК-2 - способность разрабатывать программное обеспечение, необходимое для обработки информации и управления в мехатронных и робототехнических системах, а также для их проектирования;

ПК-6- способность проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать:** технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных (ПК-6); основные принципы и методологию разработки прикладного программного обеспечения, включая типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных, синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня (ПК-2);

**уметь:** использовать стандартные пакеты (библиотеки) языка для решения практических задач, решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров (ПК-6);

**владеть:** методами построения современных проблемно-ориентированных прикладных программных средств (ПК-2).

**Содержание дисциплины:** Основы алгоритмизации. Основные понятия программирования. Базовый язык программирования: средства описания синтаксиса, стандартные и пользовательские типы данных, выражения и операторы, ввод и вывод. Технологии структурного и модульного программирования. Объектно-ориентированное программирование: инкапсуляция (класс), наследование и полиморфизм. Стандартная библиотека

языка. Решение типовых задач прикладного программирования: сортировка, очереди, списки, поиск в таблице, обработка текстов. Низкоуровневая и высокоуровневая технологии проектирования программных продуктов с графическим интерфейсом пользователя. Библиотеки классов, ресурсы, управляющие элементы, использование мастеров. Документирование.

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Изучение дисциплины** заканчивается, зачетом с оценкой, экзаменом.