

## ***Аннотация к рабочей программе дисциплины «Программирование»***

по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

**Общая трудоемкость дисциплины** составляет 8 зачетных единиц (288 часов).

**Форма контроля:** зачет, экзамен.

**Предполагаемые семестры:** 1,2,3.

**Целями** освоения учебной дисциплины являются: изучение языков и методов программирования для овладения знаниями в области технологии программирования; подготовка к осознанному использованию, как языков программирования, так и методов программирования.

**Задачами** курса являются: формирование у студентов теоретических знаний и навыков применения современных средств обработки данных в предстоящей деятельности; формирование у студентов представления о структурах данных, как о некоторой абстракции, позволяющей описывать объекты реального мира на языке информационных моделей; формирование у студентов представления о принципах разработки алгоритмов и анализа их эффективности; формирование представления о методологии проектирования и программирования, принципах трансляции и верификации программ.

**Учебная дисциплина** входит в цикл профессиональных дисциплин.

Изучение дисциплины базируется на знании дисциплины «Информатика» и обеспечивает изучение дисциплины «Моделирование систем».

### **Краткое содержание дисциплины:**

Введение. Цель, особенности и порядок прохождения курса. Стандарты на разработку прикладных программных средств. Документирование, сопровождение и эксплуатация программных средств. История развития языков программирования. Парадигмы программирования: императивная, функциональная, логическая.

Основы алгоритмизации. Свойства алгоритмов и способы их задания. Алгоритмы типовых вычислительных процессов.

Поток управления и структуры данных. Технологии программирования: структурная, модульная, объектно-ориентированная.

Формализация синтаксиса и семантики языков программирования. Общая характеристика языка Паскаль. Структура программы на Паскале.

Определение констант. Описание переменных. Стандартные типы данных. Эквивалентность и совместимость типов. Операторы языка Паскаль. Перечень операторов языка Паскаль. Оператор присваивания. Выражение. Стандартные функции. Операторы (процедуры) ввода-вывода.

Операторы для организации ветвлений. Оператор безусловного перехода. Оператор условного перехода. Оператор множественного ветвления.

Циклические операторы. Цикл с предусловием. Цикл с постусловием. Цикл с параметром.

Структурированные типы данных. Массивы.

Процедуры и функции. Процедуры. Формальные и фактические параметры. Параметры-значения. Параметры переменные. Функции. Рекурсии.

Сложные типы данных. Записи. Множества.

Файлы и работа с ними. Текстовые файлы. Операции ввода-вывода в текстовые файлы.

Статические и динамические переменные. Ссылки и указатели. Линейные списки. Примеры использования списков.

Организация динамических данных в виде стека, очереди.

Модули. Общая структура модуля. Подпрограммы в модулях. Компиляция и использование модулей. Стандартные модули и библиотеки, их характеристика.

**В результате изучения дисциплины бакалавр должен обладать следующими профессиональными компетенциями:**

ОПК-1: владеет способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

Знать: современные методы и средства программирования в Pascal и на языке C.

Владеть: современными методами организации разработки программного обеспечения, в том числе методами оценки качества программного обеспечения.