



Негосударственное образовательное учреждение
высшего образования
Московский технологический институт



«УТВЕРЖДАЮ»
Директор колледжа
Куклина Л. В.
«24» июня 2016 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы алгоритмизации и программирования

Специальность

09.02.04 «Информационные системы» (по отраслям)

Уровень подготовки

базовый

Квалификация выпускника

Техник по информационным системам

Москва – 2016

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины:

формирование у студентов следующих знаний, умений и владений: 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.

Задачи освоения дисциплины состоят в следующем:

- практическое освоение методов построения алгоритмов и подходов к разработке программ;
- формирование практических навыков программирования задач на языке программирования;
- формирование практических навыков работы с инструментальными средствами разработки приложений.

2. Место дисциплины в структуре ИСССЗ СПО

а) Дисциплина относится к дисциплинам базовой части профессионального цикла основной образовательной программы специальности, формирует базовый уровень знаний для освоения специальных дисциплин.

б) Освоение дисциплины базируется на знаниях дисциплин общеобразовательной подготовки математики, основ информатики и компьютерных технологий.

в) Преподавание дисциплины должно иметь практическую направленность и проводиться в тесной взаимосвязи с другими общепрофессиональными дисциплинами: «Основы объектно-ориентированного программирования», «Операционные системы», «Компьютерные сети», «Основы администрирования информационных систем» и др.

3. Тематическое содержание дисциплины

Понятие алгоритма Способы записи алгоритмов. Основные принципы и конструкции структурного программирования. Алгоритмические языки. Запись алгоритмов на языке Си. Понятие типа данных, простые типы

данных, приведение типов. Константы. Операции. Форматированный ввод-вывод. Препроцессорные средства. Элементарные средства программирования на языке Си. Операторы цикла и ветвления.

Понятие рекуррентной последовательности и рекуррентного алгоритма. Задача вычисления элемента последовательности с заданным номером. Задача вычисления суммы конечного числа элементов. Вычисление бесконечных сумм. Определение функции в языке Си. Формальные и фактические параметры, их разновидности. Классы памяти.

Принципы численного нахождения корня функции. Метод дихотомии. Метод касательных (Ньютона). Метод хорд (линейной интерполяции). Оценка трудоемкости алгоритма. Основные источники ошибок и методы борьбы с ними. Тестирование. Методы верификации алгоритмов. Защита от неправильных данных. Объявление массивов, их инициализация. Вложенные циклы при работе с массивами. Адреса и указатели.

Задача информационного поиска и ее разновидности. Поиск в неупорядоченном и упорядоченном массивах. Общая постановка задачи сортировки. Простые методы сортировки массива: сортировка включением, сортировка выбором, сортировка обменом. Понятие рекурсии, рекурсивного спуска, рекурсивного подъема. Примеры рекурсивных алгоритмов. Прямая и косвенная рекурсия. Преимущества и недостатки рекурсивного описания алгоритмов.

Работа со строками в языке Си. Лексикографический принцип упорядочения символьных строк. Перекодировка символов. Структурные типы и структуры в языке Си. Структуры, массивы и указатели. Файловая структура данных. Основные процедуры и функции работы с потоком. Особенности работы с текстовыми и стандартными текстовыми файлами.

Статическое и динамическое представление данных. Списковые структуры данных. Односвязный список. Очередь, стек. Основные операции над ними. Понятие интерфейса. Типы диалога. Методы и приемы разработки интерфейса программы.