

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

С1.2.16 Основы программирования и алгоритмизации взрывателей

Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 часов).

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы программирования и алгоритмизации взрывателей» являются формирование у студентов системы понятий и представлений об основах программирования, освоение методов решения задач на современных языках программирования, изучение этапов построения программ, выработка навыков построения программ на современных языках программирования.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП специалитета

Дисциплина «Основы программирования и алгоритмизации взрывателей» относится к дисциплине по выбору вариативной части.

Для успешного освоения дисциплины студент должен изучить дисциплину "Информатика", уметь анализировать и обобщать воспринимаемую информацию.

Основные положения дисциплины должны быть использованы при изучении дисциплины "Микропроцессорные устройства взрывателей" и дипломном проектировании.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Основы программирования и алгоритмизации взрывателей»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данной специальности:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ОПК-9	владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией.	Знать: методы и алгоритмы обработки различных данных для решения типовых задач; способы записи алгоритмов; современные интегрированные среды разработки программ; процесс создания программ; стандарты языков программирования, общую характеристику языка СИ.
		Уметь: формализовать поставленную задачу; составлять и оформлять программы для реализации методов и алгоритмов обработки различных данных; тестировать и отлаживать программы.
		Владеть: технологией работы на ПЭВМ; основными методами и средствами разработки алгоритмов и программ; основными приемами программирования; навыками самостоятельной разработки, отладки и тестирования программы на языке СИ.

Основные дидактические единицы (разделы):

Введение. Основные понятия алгоритмизации. Основные алгоритмические конструкции. Составление блок-схем алгоритмов.

Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Схема решения задач на ЭВМ. Формы записи алгоритмов. Общие принципы построения алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции: линейные, разветвляющиеся, циклические. Логические основы алгоритмизации. Правила оформления алгоритмов в соответствии с ГОСТ.

Общий синтаксис языка СИ. Базовые типы данных. Операции и выражения. Операторы. Массивы и указатели.

Основные понятия языка СИ. Алфавит, идентификаторы, ключевые слова, комментарии. Примеры простых программ. Определение некоторых понятий. Базовые типы данных и объявления переменных. Основная форма объявления переменных. Константы. Символьные переменные и строки. Инициализация переменных. Операции и выражения. Операторы. Условный оператор. Оператор выбора. Операторы циклов. Операторы break и continue. Оператор безусловного перехода. Понятие массива, объявление массива. Массивы символов, строки. Функции работы со строками. Двумерные и трехмерные массивы. Инициализация массивов. Указатели, объявления указателей, операции над указателями. Связь указателей и массивов. Массивы указателей

Функции.

Объявление функций. Оператор return. Прототипы функций. Область действия и область видимости. Примеры программ. Классы памяти. Параметры и аргументы функций. Рекурсивные функции. Указатель на функцию. Примеры программ.

Типы данных, определяемые пользователем.

Структуры. Доступ к отдельным битам. Перечислимый тип. Примеры программ. Объединения. Переименование типов. Примеры программ.

Библиотеки языка СИ. Препроцессор.

Препроцессор. Замена идентификаторов. Макросы. Включение файлов. Условная компиляция. Стандартная библиотека функций языка СИ. Операции со строками. Библиотека математических функций. Создание собственных библиотек.

Ввод/вывод. Работа с файлами.

Организация ввода/вывода. Классификация функций чтения/записи. Функции библиотеки ввода вывода. Функции для работы с файлами. Функции неформатированного ввода/вывода. Функции блочного ввода/вывода. Функции форматированного ввода/вывода. Функции ввода/вывода на экран.