



Частное учреждение дополнительного образования
Учебный Центр
«Школа информационных технологий»



Утверждаю:

Директор

ЧУ ДО УЦ «Школа ИнфоТех»

/Николаенко Н.Н.

«10» 09 2019 г.

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы вычислительной техники»

Код модуля: ПР.М03.00.19

Код дисциплины: ПР.Д06.00.19

Название образовательной программы: Программирование-базовый уровень

Вид образовательной программы: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая.

Подвид образовательной программы: дополнительное образование детей и взрослых.

Направленность: научно-техническая.

Целевая аудитория

- учащиеся 9-11 классов общеобразовательных школ;
- лица, желающие получить дополнительное образование.

Продолжительность курса: 51 час

Лекционные занятия: 24 ч.

Лабораторные занятия: 24 ч.

Экзамен: 3 ч.

Разработал: к.т.н.Н.Н.Николаенко

Тольятти

2019

Цель: Изучить арифметическими и логическими основами ВТ, Структуру ЭВМ и микропроцессора.

Краткое пояснение

Данный курс предназначен для учащихся обучающихся по программе «Программирование – базовый уровень, а также для всех желающих пройти одноимённый курс. Курс знакомит с основными арифметическими и логическими основами ВТ, принципами построения ЭВМ.

Содержание курса (лекции)

1. Основные сведения о ЭВМ и микропроцессорах
Типы, виды, назначение, характеристики.
2. Информационно-логические основы построения ЭВМ
Системы счисления. Представление чисел в различных системах счисления. Представление информации в ЭВМ. Прямой код. Алгебраическое сложение/вычитание в прямом коде. Обратный код и выполнение алгебраического сложения в нем. Дополнительный код и арифметические операции в нем. Алгоритмы алгебраического сложения в обратном и дополнительном коде. Арифметические операции с числами, представленными в формате с плавающей запятой. Представление информации в ЭВМ. Машинные коды...
3. Логические основы построения ЭВМ. Основные понятия алгебры логики.
Переключательные функции одной и двух переменных. Тожждества и законы алгебры логики. Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы представления функций алгебры логики. Минимизация логических функций с использованием законов, тождеств и карт Карно. Функционально полные системы элементов (базис). Особенности работы комбинационных схем. Гонки. Синтез логических устройств в заданном базисе логических элементов.
4. Типовые логические элементы и устройства ЭВМ....
Классификация элементов и устройств ЭВМ. Типовые функциональные узлы комбинационных логических устройств. Цифровые автоматы (триггеры, регистры, счетчики).
5. Запоминающие устройства ЭВМ.
Организация безадресной и виртуальной памяти. Виды памяти. Флеш память.
6. Структура и функционирование процессора.
Основные элементы. Микропроцессоры. Особенности структуры МП.
7. Система команд и языки программирования МП.
Коды, мнемокоды, ассемблеры.
8. Программирование с использованием модели ЭВМ.
Виды команд, Адресация памяти, Управление внешними устройствами.

Тематика лабораторных занятий

№ работы	Цель работы	Кол-во часов
1	Изучение способов описания логических функций и принципов построение логических устройств с среде электронной лаборатории Electronics Workbench (EWB).	3
2	Изучение и освоение минимизации логических функций Картами Карно и принципов построение логических устройств с среде электронной лаборатории Electronics Workbench (EWB)	3

№ работы	Цель работы	Кол-во часов
3	Изучение сумматоров.	3
4	Изучение простейших элементов памяти и устройств на их основе.	3
	Изучение программной модели ЭВМ	3
	Программирование линейных и разветвляющихся процессов.	3
	Программирование циклов	3
	Работа с внешними устройствами	3
	Всего	24

Формы контроля и аттестации

В программе используются следующие формы контроля:

- тематические контрольные работы;
- просмотр выполненных заданий, обсуждение;
- экзамен – 3 час.

Материально-технические условия реализации Программы

Лекционный кабинет с проектором и компьютером. Компьютерный класс. Операционная системой Windows и программа EWB.

Список рекомендованной литературы и интернет ресурсы

1. Бройдо, В. Л. Архитектура ЭВМ и систем [Текст] : учебник для вузов / В. Л. Бройдо, О. П. Ильина. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2009. – 720 с.
 2. Старков, В. В. Архитектура персонального компьютера: организация, устройство, работа [Текст] : учебное пособие для вузов / В. В. Старков. – М.: Горячая линия-Телеком, 2009. – 536 с.
 3. <https://studopedia.org/6-53907.html>
 4. <https://ru.wikipedia.org/wiki>
-