

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА МОСКВЫ
«КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ № 54»
ИМЕНИ П.М.ВОСТРУХИНА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 15. Основы программирования микропроцессорных систем

специальность **11.02.14 Электронные приборы и устройства**
(ПРОГРАММА БАЗОВОЙ ПОДГОТОВКИ)

Москва
2017

РАССМОТРЕНА
Предметной цикловой комиссией

Протокол № _____ от « ____ » _____ 2017 г.

Председатель ПЦК

« ____ » _____ 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по ОУП
ГБПОУ «КС № 54»

И.Г. Бозрова
« ____ » _____ 2017 г.

Составитель: Грушкин В.А., преподаватель ГБПОУ города Москвы
«Колледж связи №54»;
Лобанова Н.Г., методист, преподаватель ГБПОУ города Москвы «Колледж
связи №54»

Ф.И.О., должность

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.15. Основы программирования микропроцессорных систем

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является вариативной частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.14 Электронные приборы и устройства.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: дисциплина входит цикл естественнонаучных дисциплин.

Данная дисциплина предполагает изучение базовых системных продуктов и пакетов прикладных программ Ассемблер и Си. В процессе изучения дисциплины рассматриваются основные приемы и методы программирования на языках Ассемблер и Си.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Целью настоящей дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний о принципах программирования микропроцессорных систем, способности самостоятельно выполнять программы на языках Ассемблер и Си.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать базовые системные продукты и пакеты прикладных программ;
 - осуществлять программирование на языках Ассемблер и Си;
- решать задачи из теории программирования;
 - запускать, сохранять, открывать файлы и отлаживать на языках Ассемблер и Си;
- моделировать задачи программирования МС;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные приемы и методы программирования;
- общий состав и структуру микропроцессорных систем;
- базовые системные продукты и пакеты прикладных программ для программирования на языках Ассемблер и Си;
- характеристики МС различных типов;
- структуру и состав меню;
- примеры программ для ЯА и Си.

ОК и ПК, которые актуализируются при изучении данной дисциплины:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК.2.1. Анализировать электрические схемы электронных приборов и устройств.

ПК 2.3. Настраивать и регулировать электронные приборы и устройства.

ПК 3.1. Эксплуатировать электронные приборы и устройства.

ПК 3.2. Составлять алгоритмы диагностирования электронных приборов и устройств.

ПК 3.3. Производить ремонт электронных приборов и устройств.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 97 часов, в том числе:

лабораторных работ – 26 часов

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 65 часа;

самостоятельной работы обучающегося 32 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	97
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	65
в том числе:	
практические занятия	34
контрольные работы	-
Самостоятельная внеаудиторная работа обучающегося (всего)	32
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
ОП.15. Основы программирования микропроцессорных систем**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Количество часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Тема 1. Общие сведения о микроконтроллерах	Содержание учебного материала	2	
	Микропроцессорные контроллеры, микропроцессорные системы и микропроцессоры. Краткое описание микроконтроллера и основные отличия от микропроцессоров.		2
Тема 2.. Основные понятия о программировании	Содержание учебного материала	2	
	Понятие программы. Этапы программирования. Среда программирования. Компиляция. Зашивка программы в микроЭВМ. Программатор. Особенности программирования микропроцессорных систем Принципы создания программ для микроконтроллеров		2
Тема 3. Программирование на языке Ассемблер	Содержание учебного материала	6	
	1. Классификация языков программирования и целесообразность их использования. Виды языков программирования микроконтроллеров Общие сведения о языке программирования Ассемблер Правила записи команд для определенного семейства микроконтроллеров на Ассемблере		2
	2. Директивы ассемблера для микроконтроллеров определенного семейства		
	3. Основные понятия программирования взаимодействия с внешними устройствами		
	Практические занятия	26	
	1. Программирование целочисленных арифметических операций	2	
	2. Сложные структуры данных	2	
3. Процедуры в программах ЯА	2		

	4 Обработка цепочек элементов	2	
	5. Работа с консолью в программах ЯА	2	
	6.Преобразование чисел в ЯА	2	
	7.Работа с файлами в программах ЯА	2	
	8 .Профайлер. Оптимизация программного кода	2	
	9.Планирование и учет особенностей исполнения команд	2	
	10. Выравнивание данных и кода	2	
	11. Табличный алгоритм CRC32	2	
	12 .Прямой табличный алгоритм CRC32	2	
	13..Зеркальный табличный алгоритм CRC32	2	
	Самостоятельная работа №1: -решение практических задач по программированию на ЯА - выполнение индивидуального проекта -подготовка к выполнению лабораторных работ	16	
Тема 4. Программирование на языке Си	Содержание учебного материала	20	
	1.Структуры оперативной памяти. Регистры общего назначения	2	2
	2.Сегментные регистры. Указатель команд.	2	
	3.Представление целых чисел.	2	
	4.Представление команд. Различные форматы команд.	2	
	5.Язык Си. Начальные сведения	2	
	6.Основные понятия и определения в языке Си	2	
	7.Объекты и их обозначение в языке Си	2	
	8.Операторы и циклы, назначение операторов в языке Си	2	

9.Структурированные типы данных	2	
10.Отладка программ и другие возможности языка Си	2	
Практические занятия	8	
14. Создание прошивки, осуществляющей работу с блоком ввода-вывода общего назначения.		
15.Работа с технической документацией (поиск адресов аппаратных регистров, работа с принципиальной схемой тестовой платы).		
16. Создание программы, реализующей асинхронный ввод-вывод сигналов		
17. Разработка программы для периодического вывода сигналов с использованием таймера и делителей частоты. Измерение параметров сигналов с помощью цифрового осциллографа		
Итоговое занятие.	1	
Самостоятельная работа №2: - решение практических задач по программированию на Си - выполнение и оформление индивидуального проекта	16	
Всего:	97	
аудиторных часов	65	
самостоятельная работа	32	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета компьютерного моделирования.

Оборудование кабинета:

1. Виртуальная лаборатория с установкой на рабочих местах ПЭВМ.
2. Оборудованное рабочее место руководителя занятий: ноутбук, МФУ.
3. Раздаточный материал:
 - а) методические руководства;
 - б) справочные таблицы.
4. Программное обеспечение: программный пакет MASM, TASM, отладчики и компиляторы.
5. Локальная сеть.

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор, экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Пильщиков В.Н. Assembler «Программирование на языке ассемблер» МИФИ, 2014
2. Складов В.А. Программирование на языках Си и Си++ Высшая школа, 2015

Дополнительные источники:

3. Пахомов М.М. Программирование на ассемблере MASM32. Изучение среды разработки RADasm и отладчика OllyDbg, МАТИ, 2015

Интернет-ресурсы:

1. Вы еще не программируете микроконтроллеры? Режим доступа:

[HTTPS://GEEKTIMES.RU/POST/258272/](https://gEEKtimes.ru/post/258272/)

2. Программирование микроконтроллеров семейства AVR./А.А. Егоров, В.Г. Осипов, С.Ю. Соловьёв. Режим доступа: <http://textarchive.ru/c-2015271.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
Умения:	
использовать базовые системные продукты и пакеты прикладных программ	- грамотно использовать базовые системные продукты и пакеты прикладных программ
осуществлять программирование на языках Ассемблер и Си	- правильно и грамотно составлять программный код
решать задачи из теории программирования	- точность, грамотность при решении задач из теории программирования
запускать, сохранять, открывать файлы и отлаживать на языках Ассемблер и Си	- правильно и последовательно запускать, сохранять, открывать файлы и отлаживать на языках Ассемблер и Си
моделировать задачи программирования МПС	- грамотно моделировать задачи программирования МПС
Знания:	
основные приемы и методы программирования	- грамотные ответы на поставленные вопросы, тестирование и при защите лабораторно- практических
общий состав и структуру микропроцессорных систем	
базовые системные продукты и пакеты прикладных программ для программирования на языках Ассемблер и Си	
характеристики различных типов МС	
структуру и состав меню	
примеры программ для ЯА и Си	