



Департамент образования Ямало-Ненецкого автономного округа
ГБОУ СПО ЯНАО «ММК»
Рабочая программа учебной дисциплины
09.02.02 Компьютерные сети
П.00 Профессиональный цикл
ОП.15 Микропроцессоры и микропроцессорная техника

УТВЕРЖДАЮ:
 Зам директора по УМР
Е.Ю. Захарова Е.Ю. Захарова
 «29» августа 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
 ОП.15 МИКРОПРОЦЕССОРЫ И МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА

Версия 1.0
 Дата введения: 01.09.2014 г.

СОГЛАСОВАНО:
 Председатель П(Ц)К
Т.Е. Гараева Т.Е. Гараева
 «29» августа 2014 г.

Муравленко, 2014

	Должность	Фамилия / Подпись	Дата
Разработал	преподаватель	Яроцкая А.А. <i>Яроцкая</i>	29.08.2014г.
Провел экспертизу	методист	Каюмова Э.Р. <i>Каюмова</i>	29.08.2014г.
Версия: 1.0	Без подписи документ действителен 8 часов после распечатки. Дата и время распечатки: 29.08.2014, 10:33		КЭ: _____ Стр. 1 из 13



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ	13



1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.02 Компьютерные сети** укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального цикла обязательной части циклов ОПОП.

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

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цель и выбирать пути ее достижения;
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией;
- анализировать различного рода рассуждения, публично выступать, аргументировано вести дискуссию и полемику;
- анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;
- использовать информационные технологии в своей предметной области;
- использовать современные информационные технологии, управлять информацией с применением прикладных программ;
- использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области;

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- понятия микропроцессор, микропроцессорная система;
- основы проектирования аппаратной части микропроцессорных систем;
- основы разработки программного обеспечения;
- типовые структуры цифровых устройств;
- основы моделирования электромеханических систем в среде пакетов прикладных программ персонального компьютера;
- источники научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) по компьютерной и микропроцессорной технике (ПК-17).

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки студента 102 часа, в том числе:

- лабораторных и практических занятий 48 часов;
- самостоятельной работы студента 34 часа.



2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лабораторные работы	48
практические занятия	
контрольные работы	
курсовая работа (проект)	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
в том числе:	
подготовка рефератов	
самостоятельное изучение учебного материала с выполнением опорного конспекта	
контрольные вопросы и задания (решение задач)	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	



2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины Микропроцессоры и микропроцессорная техника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения*	
1	2	3	4	
Введение	Содержание учебного материала	4		
	1 Учебная дисциплина «Микропроцессоры и микропроцессорные системы», ее основные задачи и связь с другими дисциплинами. Основные проблемы и перспективы развития современных микропроцессоров и микропроцессорных систем	2		
	Лабораторные работы			2
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа			
	Написание рефератов на заданные темы. Написание докладов и небольших сообщений на заданные темы; Подготовка презентаций на тему «Микропроцессоры и микропроцессорные системы»	2		
Раздел 1 Тема 1.1 История развития и классификация микропроцессоров	Содержание учебного материала	6	3	
	2 История развития микропроцессоров. Принципы построения первых процессорных ЭВМ. Внутренняя организация микропроцессоров. Принципы фон Неймана: принцип последовательного выполнения команд, принцип разделения памяти, принцип адресности. Классическая (фон-неймановская) архитектура ЭВМ. Классификация микропроцессоров по технологии изготовления, областям применения, используемой архитектуре	2		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа	4		
1 Написание рефератов на заданные темы: История развития микропроцессоров. Принципы построения первых процессорных ЭВМ. Внутренняя организация микропроцессоров. Написание докладов и небольших сообщений на заданные темы. Подготовка презентаций				
Тема 1.2 Структура и поколения микропроцессоров	Содержание учебного материала	6	3	
	1 Внутренняя структура микропроцессора. Арифметико-логический блок: арифметико-логическое устройство, аккумулятор, математический сопроцессор. Устройство управления: регистр команд, счетчик РС. Регистровое запоминающее устройство: регистры общего назначения, регистры специального назначения. Системная магистраль микропроцессорной системы: шина данных, шина управления, шина адреса. Отличительные особенности поколений процессоров. Идентификация процессоров. Совместимость процессоров. Основные характеристики микропроцессоров по поколениям	2		
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			



	Самостоятельная работа			
	1	Написание рефератов на заданные темы: Внутренняя структура микропроцессора. Арифметико-логический блок: арифметико-логическое устройство, аккумулятор, математический сопроцессор. Написание докладов и небольших сообщений на заданные темы. Подготовка презентаций.	4	
	Содержание учебного материала		18	
Тема 1.3 Системы команд и режимы работ микропроцессора	1	Кодирование в машинных кодах и на языке Ассемблера. Система команд (арифметические, логические, команды пересылки), используемые коды команд и типы операндов. Режим работы микропроцессора – без обращения к памяти и с обращением к памяти. Циклы работы микропроцессора – командный цикл, машинный цикл (цикл шины), машинный такт (такт синхронизации).	2	2
	Лабораторные работы		12	
	1	Линейное программирование математических операций	4	
	2	Ветвления на выбранном языке программирования	4	
	3	Организация циклов на языке программирования	4	
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа		4	
	1	Написание рефератов на заданные темы: Кодирование в машинных кодах и на языке Ассемблера. Система команд (арифметические, логические, команды пересылки), используемые коды команд и типы операндов. Написание докладов и небольших сообщений на заданные темы; Подготовка презентаций.		
Раздел 2 Тема 2.1 Принципы формирования адресного пространства	Содержание учебного материала		14	
	1	Разбиение адресного пространства на блоки оперативного запоминающего устройства, постоянного запоминающего устройства, устройств ввода-вывода, внешних запоминающих устройств. Принципы доступа микропроцессора к адресному пространству. Различные системы адресации, используемые микропроцессором, способы преобразования адресов. Методы дешифрации – полная и частичная дешифрация, дешифрация с использованием стандартных микросхем дешифраторов.	2	2
	Лабораторные работы		8	
	4	Передача данных	4	
	5	Изучение приемов работы со стекком	4	
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа			
	1	Написание рефератов на заданные темы: Разбиение адресного пространства на блоки оперативного запоминающего устройства, постоянного запоминающего устройства, устройств ввода-вывода, внешних запоминающих устройств. Принципы доступа микропроцессора к адресному пространству. Написание докладов и небольших сообщений на заданные темы. Подготовка презентаций.	4	



Тема 2.2 Принципы организации памяти	Содержание учебного материала		4	
	1	Оперативно-запоминающие устройства (статические, динамические, регистровые), постоянно-запоминающие устройства (однократно программируемые, многократно программируемые, FLASH), ВЗУ (винчестер, CD-ROM, DVD-ROM). Внутренняя структура микросхемы памяти. Таблица управляющих сигналов для различного вида памяти. Организация памяти без использования дискового пространства (фиксированными разделами, разделами переменной величины, перемещаемыми разделами). Организация памяти с использованием дискового пространства (страничное распределение, сегментное распределение, странично-сегментное распределение). Виртуальная память как дополнение оперативной памяти. Принцип организации виртуальной памяти. Назначение виртуальной памяти.	2	2
	Лабораторные работы			
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа		2	
	1	Написание рефератов на заданные темы: Организация памяти без использования дискового пространства (фиксированными разделами, разделами переменной величины, перемещаемыми разделами). Организация памяти с использованием дискового пространства (страничное распределение, сегментное распределение, странично-сегментное распределение). Написание докладов и небольших сообщений на заданные темы	2	
Тема 2.3 Поддержка многозадачности	Содержание учебного материала		12	
	1	Принцип многозадачности, распределение (память, процессорное время) ресурсов в многозадачных микропроцессорных системах. Организация многозадачности в микропроцессорах – вытесняющая и невытесняющая многозадачность. Использование принципа многозадачности для решения задач повышенной сложности.	2	2
	Лабораторные работы		8	
	6	Последовательная и параллельная передача информации на языке программирования		
	7	Последовательная и параллельная передача информации на языке программирования		
Самостоятельная работа				
		Написание рефератов на заданные темы; Написание докладов и небольших сообщений на заданные темы;	2	
Тема 2.4 Принципы программирования микропроцессоров. Программы - отладчики	Содержание учебного материала		22	
	1	Назначение и принцип действия программ-отладчиков. неполадки, устраняемые при помощи программ отладки. Виды и классификация программ-отладчиков. Области применения программ-отладчиков. Различия команд Ассемблера в зависимости от типа микропроцессора. Команды ассемблера семейства микропроцессоров Intel x86. Массивы, подпрограммы и потоки данных в языке Ассемблера.	2	2
	Лабораторные работы		16	
	8	Работа с массивами на языке программирования	2	



	9	Работа с массивами на языке программирования	2		
	10	Написание программ с использованием подпрограмм	2		
	11	Написание программ с использованием подпрограмм	2		
	12	Реализация математических операций на языке программирования	2		
	13	Создание программного продукта	2		
	14	Создание программного продукта	2		
	15	Комплексная работа по программированию на языке программирования	2		
	Самостоятельная работа		4		2
1	Написание рефератов на заданные темы; Написание докладов и небольших сообщений на заданные темы;	4			
Раздел 3 Микроконтроллеры	Содержание учебного материала		6		
	1	Архитектура микроконтроллеров, принципы программирования микроконтроллеров; PIC-контроллеры. Принцип действия микроконтроллеров. Достоинства и недостатки микроконтроллеров. Применение микроконтроллеров в промышленной автоматике, контрольно-измерительной технике, аппаратуре связи, бытовой технике и многих других областях радиоэлектронной промышленности. Использование микроконтроллеров в новейших областях науки и техники.	2		
	Лабораторные работы				
	Практические занятия				
	Самостоятельная работа				
	1	Написание рефератов на заданные темы: Архитектура микроконтроллеров, принципы программирования микроконтроллеров; PIC-контроллеры. Принцип действия микроконтроллеров. Достоинства и недостатки микроконтроллеров. Написание докладов и небольших сообщений на заданные темы: Подготовка презентаций.	4		
Раздел 4 Микропроцессорные системы. Архитектура и классификация микропроцессорных систем	Содержание учебного материала		10		
	1	Классификация микропроцессорных систем по областям применения, способам реализации, принципам построения. Микропроцессорные системы для персональных ЭВМ, супер ЭВМ, больших ЭВМ и микро ЭВМ. Предпосылки использования многопроцессорных и многомашинных систем; основные отличия данных систем. Классификация потоков команд и данных. Параллельные и последовательные потоки. Способы обработки различных потоков данных, различными микропроцессорными системами. Устройства для согласования устройств микропроцессорной системы: преобразователи уровня, шинные формираторы, порты. Назначение и устройство интерфейсов, параллельный программируемый интерфейс.	2		2
	Лабораторные работы		4		
	16	Исследование элементарных звеньев при подаче на вход единичного, синусоидального и других видов сигналов и при замыкании их обратными связями	2		
	17	Исследование систем, состоящих из нескольких элементарных звеньев, соединенных последовательно, и с раз-	2		



		личными обратными связями		
		Практические занятия		
		Самостоятельная работа		
	1	Написание рефератов на заданные темы. Написание докладов и небольших сообщений на заданные темы: Подготовка презентаций.	4	
			Всего	102

*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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия:

- кабинета основ теории кодирования и передачи информации;
- лаборатории эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры.

Оборудование учебной лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- необходимая методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном виде).

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры с ЖК-монитором по количеству обучаемых;
- интерактивный видеопроектор;
- комплект учебного оборудования по радиотехнике и телекоммуникациям (производства National Instruments);
- комплект учебного оборудования современных средств беспроводной связи (производства National Instruments);
- сетевые тестеры и анализаторы;
- антенно-фидерные устройства (направленная антенна типа Yagi (волновой канал), параболическая антенна с высоким коэффициентом усиления);
- типовой состав для монтажа компьютерной сети: кабели различного типа, обжимной инструмент, коннекторы RJ-45, тестеры для кабеля);
- источники оптического излучения Photom;
- измерители оптической мощности Photom;
- сварочный аппарат FujikuraFSM-60S для сварки оптических волокон;
- набор инструментов и материалов для оконцовки волокна;
- цифровой осциллограф ZET 302.

3.2 Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1 Вишневский В.М. Широкополосные беспроводные сети передачи информации. - М.: Техносфера, 2010.



- 2 Галкин В. А. Цифровая мобильная радиосвязь. – М.: Горячая линия- Телеком, 2010.
- 3 Камнев В.Е., Черкасов В.В. Спутниковые системы связи. - М.: Издат. центр «Академия», 2010.
- 4 Нефедов Е.И. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн: Учебник для сред. проф. образования. - М.: Издат. Центр «Академия», 2013.
- 5 Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 3-е изд. - СПб: Питер, 2012.
- 6 Пескова С.А., Кузин А.В., Волков А.Н. Сети и телекоммуникации: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. - 3-е изд. - М.: Издат. центр «Академия», 2014.
- 7 Семенов А. Б. Волоконно-оптические подсистемы современных СКС. - М.: АйТи-Пресс, 2011.
- 8 Смирнов И. Г. Структурированные кабельные системы. - М.: Экон Информ, 2011.

Дополнительные источники:

- 1 Григорьев В. К. Системы беспроводного доступа. - М.: Экотрендз, 2012.
- 2 Дьяконов В.Н., Образцов А.А. Электронные средства связи. - М.: СОЛОН-Пресс, 2011. - 432.
- 3 ПОТ РО-45-009-2010 Правила по охране труда при работах на линейных сооружениях кабельных линий передачи.
- 4 Строганов М. А. Информационные сети и телекоммуникации. - М.: Высшая школа, 2011.
- 5 Ткаченко Г.П. Компьютерные сети и телекоммуникации. - М.: Радио и связь, 2010.
- 6 Троилин Н.С. Современные технологии цифровых систем передачи. - М.: Радио и связь, 2011.



4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цель и выбирать пути ее достижения;	Выполнение и защита лабораторных работ.
владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией;	Решение задач; выполнение самостоятельной работы.
Знания:	
понятия микропроцессор, микропроцессорная система;	Выполнение и защита лабораторных работ.
основы проектирования аппаратной части микропроцессорных систем;	Выполнение индивидуальных проектов по выбору; разработке проекта «Типовые структуры цифровых устройств».
основы разработки программного обеспечения;	Выполнение тестовых заданий.
типовые структуры цифровых устройств;	Решение задач; выполнение самостоятельной работы.
основы моделирования электромеханических систем в среде пакетов прикладных программ персонального компьютера;	Выполнение индивидуальных проектов; выполнение тестовых заданий.
источники научно-технической информации (журналы, сайты Интернет) по компьютерной и микропроцессорной технике (ПК-17)	Выполнение тестовых заданий.
	Внеаудиторная самостоятельная работа.



ГБОУ СПО ЯНАО «ММК»

09.02.02 Компьютерные сети

ОП.15 Микропроцессоры и микропроцессорная техника

5 ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	замененных	новых	аннулированных					