

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
АЛЕКСАНДРОВСК-САХАЛИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГБОУ ВПО «САХАЛИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЦК естественно-математических и технических дисциплин
(название ЦК)

Ф.И.О. автора Шимулина Владимир Станиславович

Учебно-методический комплекс по дисциплине

Периферийные устройства вычислительной техники
(название)

Специальность: 230106.51 Техническое обслуживание средств вычислительной техники и компьютерных сетей
(код по ОККО) (наименование специальности)

Согласовано:

Научно-методический отдел

«30» сентября 2010 г.

Протокол № 1

Рекомендовано ЦК:

Протокол №

«16» октября 2010 г.

Председатель ЦК

Александровск-Сахалинский

Автор-составитель:

Шимулинас Владимир Станиславович

(фамилия, имя, отчество)

преподаватель

(ученая степень, ученое звание, должность)

Учебно-методический комплекс Периферийные устройства вычислительной техники
(название дисциплины)

Составлен в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, примерной программы по дисциплине «Периферийные устройства вычислительной техники» по специальности

230106.51 Техническое обслуживание средств вычислительной техники и компьютерных сетей

(наименование специальности)

Дисциплина входит в федеральный компонент цикла Специальных дисциплин

Заместитель директора



О.Н.Салангин

Содержание

1. Цели и задачи дисциплины	4
2. Требования к уровню освоения дисциплины	5
3. Объем дисциплины	5
3.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
3.2. Распределение часов по темам и видам учебной работы	6
4. Содержание курса	7
5. Темы практических занятий	8
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины	9
6.1. Литература	9
6.2. Материально-техническое и информационное обеспечение дисциплины	9
6.3. Методические указания студентам	9
6.4. Материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения промежуточных и итоговых аттестаций	10

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса – изучение периферийных устройств ЭВМ, предназначенных для выполнения вспомогательных операций (ввод-вывод данных, хранение данных, обмен данными).

В ходе изучения курса студенты должны:

- знать классификацию, принципы построения, физические основы работы периферийных устройств вычислительной техники;
- уметь подключить стандартные и нестандартные периферийные устройства вычислительной техники.
- иметь представление о тенденциях и перспективах развития ПУ и интерфейсов ЭВМ;
- иметь опыт разработки простейших контролеров ПУ, опыт чтения и понимания справочной литературы по периферийным устройствам и интерфейсам ЭВМ.

2. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования, предъявляемые к минимуму содержания этой дисциплины следующие: организация системы ввода – вывода информации, классификация периферийных устройств; аппаратная и программная поддержка работы периферийных устройств: контроллеры, адаптеры, мосты, прямой доступ к памяти, приостановки, прерывания, драйверы; современные и перспективные интерфейсы и шины ввода – вывода;

накопители на магнитных и оптических носителях; видеоподсистема: мониторы, видеоадаптеры; видеопроекторы; принципы обработки звуковой информации; устройства вывода информации на печать (принтеры, плоттеры и др.); сканеры; цифровые фотокамеры; манипуляторные устройства ввода информации (клавиатура, мышь и др.); подключение нестандартных периферийных устройств

В ходе изучения курса студенты должны:

- знать классификацию, принципы построения, физические основы работы периферийных устройств вычислительной техники;
- уметь подключить стандартные и нестандартные периферийные устройства вычислительной техники.
- иметь представление о тенденциях и перспективах развития ПУ и интерфейсов ЭВМ;
- иметь опыт разработки простейших контролеров ПУ, опыт чтения и понимания справочной литературы по периферийным устройствам и интерфейсам ЭВМ

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Форма обучения

Вид учебной работы	Количество часов по формам обучения	
	Очная	Заочная
№№ семестров	6,7,8	
Аудиторные занятия	98	
Лекции	68	
Практические и семинарские занятия	30	
Самостоятельная работа	30	
ВСЕГО ЧАСОВ НА ДИСЦИПЛИНУ	128	
Текущий контроль (количество и вид текущего контроля, №№ семестров)		
Виды промежуточного контроля (зачет) – №№ семестров	7 – итоговая контрольная работа 8 -зачет	

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Количество часов						
	Всего по учебному плану	Том числе по семестрам					
		3	4	5	6	7	8
Аудиторные	98						

занятия							
Лекции	68						
Практические и семинарские занятия	30						
Лабораторные работы							
Самостоятельная работа	30						
ВСЕГО ЧАСОВ НА ДИСЦИПЛИНУ	128						
Текущий контроль (количество и вид текущего контроля)							
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет)	Итоговая контрольная работа, зачет						

3.2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ПО ТЕМАМ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Форма обучения очная

Наименование разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий Аудиторные занятия в том числе		Самостоятельная работа студента
		Лекции	Лабораторные работы и Практические занятия,	
Введение	2	2		
Способы и средства связи устройств в вычислительных системах	10	8		2
Современные и перспективные интерфейсы и шины ввода-вывода	12	8		4
Устройства хранения данных	22	12	6	4
Видеоподсистема: мониторы, видеопроекторы, видеокамеры	12	8	2	2
Обработка звуковой информации	16	6	6	4
Устройства ввода данных	28	12	8	8
Устройства вывода данных	26	12	8	6
Итого:	128	68	30	30

4. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Введение

Предмет дисциплины, ее объем, содержание и связь с другими дисциплинами. Обзор литературы.

Тема: Способы и средства связи устройств в вычислительных системах

Место системы ввода-вывода вычислительных систем и ее структура. Классификация периферийных устройств. Понятие об интерфейсе. Основные принципы управления ПУ. Способы обмена информацией между ПУ и другими узлами. Модемы, сетевые контроллеры, их назначение, основные функции и техническая реализация.

Тема: Современные и перспективные интерфейсы и шины ввода-вывода

Классификация интерфейсов (системные, интерфейсы ЭВМ, интерфейсы периферийного оборудования, программно-управляемые и модульные системы и приборы, интерфейсы сетей передачи данных), основные параметры, технические характеристики и назначение.

Тема: Устройства хранения данных

Классификация устройств хранения данных (по типу доступа; по используемой технологии записи/считывания информации; по типу носителя).

Физические принципы действия магнитных и оптических носителей информации. Методы кодирования и защиты информации. Физическая и логическая структура записи. Разновидности, технические характеристики и их устройство.

Тема: Видеоподсистема: мониторы, видеопроекторы, видеокамеры

Устройство отображения информации (монитор). Основные физические принципы работы мониторов. Методы формирования изображения в разных мониторах. Видеоадаптеры и их основные характеристики (разрешение, цветовая глубина, видеопамять и др.).

Видеопроектор. Основные характеристики, устройство и назначение.

Тема: Обработка звуковой информации

Принципы обработки звуковой информации. Назначение, устройство звуковых плат. Современные аудиокарты и их стандартные возможности.

Тема: Устройства ввода данных

Устройства ввода знаковых данных (спецклавиатура). Устройства командного управления (специальные манипуляторы). Устройства ввода графических данных (графические планшеты).

Сканеры и специальные устройства. Устройство и функции сканеров. Датчики сканеров. Показатели эффективности. Сканерные интерфейсы. Драйвер сканера.

Цифровые фотокамеры. Назначение устройство и факторы качества изображения. Принцип работы с зарядовой связью.

Манипуляторные устройства ввода информации. Назначение, устройство и основные характеристики манипуляторных устройств. Программы управления манипуляторными устройствами. Подключение нестандартных периферийных устройств.

Тема: Устройства вывода данных

Принтеры (ударного типа, лазерные, струйные принтеры и др.).

Плоттеры (перьевые, струйные, электростатические, прямого выхода изображения, на основе термопередачи, лазерные) и их основные параметры (точности, производительности). Сравнительные характеристики некоторых плоттеров.

5. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема: Устройства хранения данных

Цель: ознакомление с устройством и принципом работы накопителей на гибких магнитных дисках различных форматов.

Задания:

1. рассмотреть общие сведения о системах записи на гибкие магнитные диски. Разновидности гибких магнитных дисков.
2. Изучить логическую структуру гибких дисков.
3. Изучить принцип действия дисководов накопителей на гибких магнитных дисках.

Тема: Видеоподсистема: мониторы, видеопроекторы, видеокамеры

Цель: обретение навыков работы и настройки видеосистемы ПК

Задания:

1. Изучение режимов работы монитора
2. Изучение методов калибровки монитора
3. Калибровка монитора с использованием программы калибрации монитора.
4. Создание собственного цветового профиля монитора.

Тема: Обработка звуковой информации

Цель: обретение навыков работы и настройки звуковой карты.

Задания:

1. Укажите тип звуковой карты.
2. Определите разрядность звуковой карты.
3. Определите максимальную частоту дискретизации.
4. Присутствует ли на карте Midi-интерфейс.
5. По описанию отметьте количество операторов звуковой карты и рассчитайте количество музыкальных инструментов, которые одновременно могут быть сгенерированы.
6. Укажите, какие типы звукового синтеза реализуются предложенной звуковой картой.
7. Определите, поддерживает ли звуковая плата полный дуплекс.
8. Обеспечьте звуковую карту необходимым комплектом драйверов.
9. Установите программное обеспечение эмуляции WT-синтеза, изучите его основные настройки и сконфигурируйте его.
10. Осуществите прослушивание MIDI-файла, используя FM-синтез. Оцените его качество и реалистичность.
11. Осуществите прослушивание MIDI-файла, используя установленное ПО WT-синтеза с различным количеством инструментов и по возможности с различными банками инструментов. Оцените качество и реалистичность звука при различных настройках. Сравните с качеством FM-синтеза.

Цель: изучить устройство клавиатуры, интерфейс связи с ПЭВМ и схемы связи контроллера клавиатуры и манипулятора «мышь».

Задания:

1. Разборка, сборка клавиатуры. Описание конструкции ее изготовления.
2. Разборка, сборка системного блока. Описание способа подключения контроллера клавиатуры и «мыши».
3. Настройка, тестирование клавиатуры и «мыши».
4. Определение алгоритма работы клавиатуры и «мыши».
5. Непосредственная работа с контроллером клавиатуры.
6. Составить алгоритм обработки сигнала контроллерами клавиатуры

Тема: Устройства вывода данных

Цель: обретение навыков работы и настройки принтера

Задания:

1. Установка драйвера для принтера.
2. Конфигурирование программ под принтер.
3. Настройка печати тестовой страницы.
4. Произвести печать тестовой таблицы, содержащей тесты на векторную, растровую и градиентную печать на обычной бумаге.
5. Оценка качества полученной печати.
6. Настройка принтера на сетевую работу.
7. Проверка работоспособности сетевой печати.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Литература

Основная

1. Ларионов А.М., Горнец М.М. Периферийные устройства в вычислительных системах. Учебное пособие для ВУЗов. М.: Высшая школа, 1991.
2. Иванов Е.Л., Степанов И.М., Хомяков К.С. Периферийные устройства ЭВМ и систем. Учебное пособие для ВУЗов. М.: Высшая школа, 1987.
3. Савета Н.Н. Периферийные устройства ЭВМ. М.: Машиностроение, 1987.
4. Молодцов В.О. и др. Системы отображения информации для АСНИ ЭВМ. Учебное пособие. Л.: ЛЭТИ, 1989.
5. Максимов Н.В., Партыка Т.Л., Попов И.И. Технические средства информации: Учебник. М.: ФОРУМ ИНФРА-М, 2005. 576с.: ил. (Профессиональное образование).
6. Ляхович В.Ф. Основы информатики. Ростов-н/Д: изд-во «Феникс», 2002. 608с.
7. Могилев А.В. и др. Информатика: Учеб. пособие для студ. пед. вузов / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; Под ред. Е.К. Хеннера. 2-е изд., стер. М.: Изд. центр «Академия», 2001. 816с.

Дополнительная

1. Оптические дисковые системы: Пер. с англ. / Г. Боухьюз, Дж. Браат, А. Хейсер и др. М.: Радио и связь, 1991.
2. Основы оптоэлектроники: Пер. с яп. М.: Мир, 1988.
3. Хоровиц П., Хилл У. Искусство схемотехники: В 3-х томах. Пер. с англ. 2-е изд. М.: Мир, 1993.

6.2. Материально-техническое и информационное обеспечение дисциплины

В учебном процессе для освоения дисциплины применяются:

- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- пакеты прикладных обучающих программ;
- электронные презентации лекций;
- ссылки на Интернет ресурсы.

6.3. Методические указания студентам

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
Способы и средства связи устройств в вычислительных системах	Составить доклад по теме «Модемы» Структура 1. Историческая справка 2. Классификация 3. Перспективы развития
Современные и перспективные интерфейсы и шины ввода-вывода	Составить презентацию по классификации интерфейсов

Устройства хранения данных	Составить доклад по теме «Оптические носители информации» Структура 1. Разновидности оптических носителей 2. Форматы 3. Физические принципы записи информации на оптические носители
Видеоподсистема: мониторы, видеопроекторы, видеокамеры	Составить сообщение по теме «Проекторы» Структура 1. История возникновения 2. Типы 3. Перспективы развития
Обработка звуковой информации	Составить презентации по форматам хранения звуковой информации
Устройства ввода данных	Доклад по теме «Сканер» 1. Историческая справка 2. Типы сканеров
Устройства вывода данных	Презентация по теме «Принтеры» 1. Типы принтеров 2. Принцип работы 3. Перспективы развития

6.4. Материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения промежуточных и итоговых аттестаций

Вопросы к итоговой контрольной работе

1. Место системы ввода-вывода вычислительных систем и ее структура.
2. Классификация периферийных устройств.
3. Основные принципы управления ПУ.
4. Способы обмена информацией между ПУ и другими узлами.
5. Модемы, сетевые контролеры, их назначение, основные функции и техническая реализация.
6. Классификация интерфейсов (системные, интерфейсы ЭВМ, интерфейсы периферийного оборудования, программно-управляемые и модульные системы и приборы, интерфейсы сетей передачи данных), основные параметры, технические характеристики и назначение.
7. Классификация устройств хранения данных (по типу доступа; по используемой технологии записи/считывания информации; по типу носителя).
8. Физические принципы действия магнитных и оптических носителей информации.
9. Методы кодирования и защиты информации.
10. Основные физические принципы работы мониторов.
11. Методы формирования изображения в разных мониторах.
12. Видеоадаптеры и их основные характеристики (разрешение, цветовая глубина, видеопамять и др.).
13. Видеопроектор. Основные характеристики, устройство и назначение.
14. Принципы обработки звуковой информации.
15. Назначение, устройство звуковых плат.
16. Современные аудиокарты и их стандартные возможности.
17. Устройства ввода знаковых данных (спецклавиатура).
18. Устройства командного управления (специальные манипуляторы).
19. Устройства ввода графических данных (графические планшеты).
20. Сканеры и специальные устройства.
21. Устройство и функции сканеров.

22. Сканерные интерфейсы.
23. Цифровые фотокамеры.
24. Принцип работы с зарядовой связью.
25. Манипуляторные устройства ввода информации.
26. Принтеры (ударного типа, лазерные, струйные принтеры и др.).
27. Плоттеры (перьевые, струйные, электростатические, прямого выхода изображения, на основе термопередачи, лазерные) и их основные параметры (точности, производительности).