



Министерство образования и науки Республики Казахстан
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова
Кафедра «Вычислительная техника и программирование»

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Организация ЭВМ»

для студентов специальности 050704 – «Вычислительная техника и программное обеспечение»

Лист утверждения рабочей учебной программы, разработанной на основании государственного общеобразовательного стандарта образования специальности типовой программы



Ф СО ПГУ 7.18.3/31

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

_____ Н.Э.Пфейфер
« ____ » _____ 2010г.

Составители: _____ ст. преподаватель, м.и., Глазырина Н.С.

Кафедра «Вычислительная техника и программирование»

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Алгоритмы и структуры обработки данных в ЭВМ»

для студентов специальности 050704 «Вычислительная техника и программное обеспечение» для дневной и заочной формы обучения на базе общего среднего, на базе среднего профессионального образования

Рабочая программа разработана на основании ГОСО РК 5.03.330-2006 050704 и типовой программы специальности и утверждена протокольным решением Республиканского учебно-методического совета высшего и послевузовского образования «22» июня 2006 г.

Рекомендована на заседании кафедры от «__» _____ 20__ г.

Протокол № ____ .

Заведующий кафедрой _____ О.Г. Потапенко «__» _____ 20__ г.
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом факультета ФМиИТ

«__» _____ 20__ г. Протокол № ____ .

Председатель УМС _____ Ж.Г. Муканова «__» _____ 20__ г.
(подпись)

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета ФМиИТ _____ Ж.К.Нурбекова «__» _____ 20__ г.
(подпись)

ОДОБРЕНО

Начальник ОПиМОУП _____ А.А. Варакута «__» _____ 20__ г.
(подпись)

Одобрена учебно-методическим советом университета

«__» _____ 20__ г. Протокол № ____

1 Цель дисциплины – подготовка студентов в области применения системотехнических принципов для решения задач автоматизации управления производством на базе, как отдельных систем программного управления, так и автоматизированных систем управления технологическими процессами

Задачи дисциплины - изучение и освоение:

проектирования современных технологических систем и использовать на практике тенденции их развития.

В результате изучения дисциплины студенты должны иметь представление:

- о методах и средствах объектно-ориентированного программирования;
знать:
 - организацию производственных процессов;
 - иерархические структуры управления производственными процессами;
 - структуру систем оперативного управления производством;
 - комплекс технических средств автоматизации управления производственными процессами;
 - методику проведения предпроектного обследования производственных участков для принятия решения о целесообразности включения их в контур автоматизированного управления и основные этапы проектирования компьютерных систем.
- уметь:
 - осуществлять сбор исходных данных для последующего проектирования автоматизированных систем управления;
 - определять состав и причины возникновения основных недостатков, связанных с организацией управления существующими производственными объектами;
 - оценивать и ранжировать уровень выявленных в ходе анализа потерь производственных ресурсов;
 - проводить системотехнический анализ поиска перспективных путей минимизации производственных потерь;
 - обосновывать выбор производственных участков, отвечающих требованиям управляемости и последующего включения в контур автоматизированного управления;
 - разрабатывать информационные модели элементов производственной структуры и технологического объекта управления в целом;
 - обосновывать выбор функций и задач автоматизированной системы управления в соответствии с выбранной целью проектирования системы, критериев и ограничений;

2 Пререквизиты:

Для освоения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки приобретенные при изучении следующих дисциплин:

- «Математика».
- «Физика».
- «Операционные системы».

- «Микроэлектроника».
- «Программирование на Ассемблере».

3 Постреквизиты

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины необходимы для освоения следующих дисциплин: «Интернет технологии», «Спец вопросы проектирования КС» дипломном проектировании.

4 Содержание дисциплины

4.1 Тематический план дисциплины

4.1.1 Тематический план дисциплины для студентов очной формы обучения на базе ОСО, СПО

№ п/п	Наименование тем дисциплины	Очная на базе ОСО 2008				Очная на базе СПО 2009			
		Лек.	Прак.	Лаб.	СРС	Лек.	Прак.	Лаб.	СРС
1	<p>Введение. Принципы организации ЭВМ.</p> <p>Цели и задачи курса. Состояние и перспективы развития вычислительной техники. Эволюция средств автоматизации вычислений. Классическая структура ЭВМ. Типы структур ВМ и систем. Классификация ЭВМ. Основные устройства ЭВМ.</p> <p>Понятие о системе программного и аппаратного обеспечения ЭВМ. Классификация программного обеспечения, основные принципы ПО.</p> <p>Физические формы представления информации в ЭВМ. Принцип работы транзистора, двоичный код.</p>	1			10	1			10
2	<p>Арифметические основы ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Системы счисления. Десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная арифметика. Арифметика других систем счисления. Числа со знаком. Числа с плавающей запятой. Представление буквенно-цифровой информации.</p> <p>Архитектура системы команд. Классификация архитектур системы команд. Типы и форматы операндов. Типы команд.</p>	2	6		10	2	6		10

3	Структура ЭВМ общего назначения. Функциональная схема работы ПК. Устройства и функциональные блоки ПК. Материнские платы. Понятие чипсета. Шины и интерфейсы ПК. Архитектура шины. Последовательные и параллельные интерфейсы. Адаптеры и контроллеры шин и интерфейсов.	1	6	10	1	6	10
4	Процессоры ЭВМ. Процессоры и микропроцессоры. Элементы организации. Назначение и структура процессора. Характеристика основных блоков процессора. Исполнительный цикл процессора. Соединение процессора и системы ввода-вывода. Основные характеристики процессоров. Структура и формат команд процессора. Конвейеризация и параллелизм. Ядро процессора. Кэширование.	1		10	1		10
5	Классификация процессоров от Intel, AMD и других производителей. Наборы процессорных инструкций и технологий: SIMD, MMX, SSE, 3DNow!, Hyper-Threading. Разъемы процессоров. Архитектуры.	2		10	2		10
6	Понятие прерывания. Механизм обработки прерываний. Внешние и внутренние прерывания. Подсистема прерываний ПК на базе микропроцессора Intel. Каналы прерываний. Приоритетность прерываний. Режимы прерываний. Работа подсистемы прерываний в реальном и защищенном режимах работы ПК. Супервизор прерываний. Доступ на уровне DMA. Каналы и контроллер DMA.	2	6	10	2	6	10
7	Система памяти ПК. Области применения, классификация видов памяти и параметры. Основные принципы работы электронной памяти. Статическая и динамическая память. Схемы устройства и адресации. Количественные характеристики памяти. Асинхронная и синхронная динамическая память. Временные диаграммы чтения/записи. Применение асинхронной и синхронной памяти в ПК. Виды модулей памяти, технологии и перспективы развития.	2	6	10	2	6	10
8	Постоянные запоминающие устройства. Классификация ПЗУ, принципы устройства и работы. Структурные схемы ПЗУ. Флеш-память.	2		10	2		10

9	Накопители на жестких магнитных дисках. Принцип записи. Устройство, функциональные части HDD, их принципы работы и взаимодействия: электромеханическая и электронная части. Основные количественные характеристики. Интерфейсы жестких дисков. Схемы адресации. Типы приоритетностей определения HDD. Режимы HDD. Сменные и внешние диски. Организация дискового пространства. Структура разделов, MBR, загрузочные записи. Организация дисковых массивов RAID.	2	6	10	2	6	10
	ИТОГО:	15	30	90	15	30	90

4.1.2 Тематический план дисциплины для студентов заочной формы обучения на базе СПО, ВПО

№ п/п	Наименование тем дисциплины	Заочная на базе СПО 2009				Заочная на базе ВПО 2009			
		Лек.	Прак.	Лаб.	СРС	Лек.	Прак.	Лаб.	СРС
1	Введение. Принципы организации ЭВМ. Цели и задачи курса. Состояние и перспективы развития вычислительной техники. Эволюция средств автоматизации вычислений. Классическая структура ЭВМ. Типы структур ВМ и систем. Классификация ЭВМ. Основные устройства ЭВМ. Понятие о системе программного и аппаратного обеспечения ЭВМ. Классификация программного обеспечения, основные принципы ПО. Физические формы представления информации в ЭВМ. Принцип работы транзистора, двоичный код.	0,5			13	0,5			13

2	Арифметические основы ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Системы счисления. Десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная арифметика. Арифметика других систем счисления. Числа со знаком. Числа с плавающей запятой. Представление буквенно-цифровой информации. Архитектура системы команд. Классификация архитектур системы команд. Типы и форматы операндов. Типы команд.	1	2		13	1	2		13
3	Структура ЭВМ общего назначения. Функциональная схема работы ПК. Устройства и функциональные блоки ПК. Материнские платы. Понятие чипсета. Шины и интерфейсы ПК. Архитектура шины. Последовательные и параллельные интерфейсы. Адаптеры и контроллеры шин и интерфейсов.	0,5	2		13	0,5	2		13
4	Процессоры ЭВМ. Процессоры и микропроцессоры. Элементы организации. Назначение и структура процессора. Характеристика основных блоков процессора. Исполнительный цикл процессора. Соединение процессора и системы ввода-вывода. Основные характеристики процессоров. Структура и формат команд процессора. Конвейеризация и параллелизм. Ядро процессора. Кэширование.	0,5			13	0,5			13
5	Классификация процессоров от Intel, AMD и других производителей. Наборы процессорных инструкций и технологий: SIMD, MMX, SSE, 3DNow!, Hyper-Threading. Разъемы процессоров. Архитектуры.	0,5			13	0,5			13
6	Понятие прерывания. Механизм обработки прерываний. Внешние и внутренние прерывания. Подсистема прерываний ПК на базе микропроцессора Intel. Каналы прерываний. Приоритетность прерываний. Режимы прерываний. Работа подсистемы прерываний в реальном и защищенном режимах работы ПК. Супервизор прерываний. Доступ на уровне DMA. Каналы и контроллер DMA.	1	3		13	1	3		13

7	Система памяти ПК. Области применения, классификация видов памяти и параметры. Основные принципы работы электронной памяти. Статическая и динамическая память. Схемы устройства и адресации. Количественные характеристики памяти. Асинхронная и синхронная динамическая память. Временные диаграммы чтения/записи. Применение асинхронной и синхронной памяти в ПК. Виды модулей памяти, технологии и перспективы развития.	1	3		13	1	3		13
8	Постоянные запоминающие устройства. Классификация ПЗУ, принципы устройства и работы. Структурные схемы ПЗУ. Флеш-память.	0,5			13	0,5			13
9	Накопители на жестких магнитных дисках. Принцип записи. Устройство, функциональные части HDD, их принципы работы и взаимодействия: электромеханическая и электронная части. Основные количественные характеристики. Интерфейсы жестких дисков. Схемы адресации. Типы приоритетностей определения HDD. Режимы HDD. Сменные и внешние диски. Организация дискового пространства. Структура разделов, MBR, загрузочные записи. Организация дисковых массивов RAID.	0,5	2		13	0,5	2		13
	ИТОГО:	6	12		117	6	12		117

4.2 Содержание тем дисциплины

Тема 1 Введение. Принципы организации ЭВМ. Цели и задачи курса. Состояние и перспективы развития вычислительной техники. Эволюция средств автоматизации вычислений. Поколения развития ЭВМ. Структура ЭВМ. Типы структур ВМ и систем. Классификация ЭВМ. Основные типы ЭВМ. Основные устройства ЭВМ. Функциональная схема фон Неймановской вычислительной машины. Устройство управления. Арифметико-логическое устройство. Внутренняя и внешняя память. Модуль ввода/вывода. Понятие о системе программного и аппаратного обеспечения ЭВМ. Классификация программного обеспечения, основные принципы ПО. Концепция машины с хранимой в памяти программой. Принцип программного управления, машинные операции и команды, адресность команд. Физические формы представления информации в ЭВМ. Принцип работы транзистора, двоичный код.

Тема 2 Арифметические основы ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Системы счисления. Десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная

системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Двоичная арифметика. Арифметика других систем счисления. Числа со знаком. Числа с плавающей запятой. Представление буквенно-цифровой информации.

Архитектура системы команд. Классификация архитектур системы команд: классификация по составу и сложности, классификация по месту хранения операндов, стековая архитектура, аккумуляторная архитектура, регистровая архитектура, архитектура с выделенным доступом к памяти. Типы и форматы операндов. Числовая информация. Символьная информация. Логические данные. Строки. Типы команд. Команды пересылки данных. Команды арифметической и логической обработки. SIMD-команды. Команды для работы со строками. Команды преобразования. Команды ввода/вывода. Команды управления системой. Команды управления потоком команд.

Тема 3 Структура ЭВМ общего назначения. Функциональная схема работы ПК. Устройства и функциональные блоки ПК. Материнские платы. Понятие чипсета. Состав чипсета. Северный и южный мосты. Функциональное назначения контроллеров чипсета Организация шин. Типы шин. Шина ввода/вывода. Системная шина. Иерархия шин. Физическая реализация шин. Архитектура шины. Распределение линий шины. Выделенные и мультиплексируемые линии. Арбитраж шин. Схемы приоритетов. Схемы арбитража. Методы повышения эффективности шин. Пакетный режим пересылки данных. Конвейеризация транзакций. Увеличение полосы пропускания шины. Ускорение транзакций. Повышение эффективности шин с множеством ведущих. Надежность и отказоустойчивость. Стандартизация шин. Обмен информацией между устройствами системного блока ЭВМ. Последовательные и параллельные интерфейсы. Адаптеры и контроллеры шин и интерфейсов. Разрядность шины, пропускная способность. Классификация шин и интерфейсов ПК: ISA, PCI, AGP, PCI-Express, USB, Fire-Wire, SCSI, IDE, SATA, PCMCIA, AMR, CNR, Bluetooth, IrDA и пр. Последовательные и параллельные порты ввода-вывода: COM, LPT, AT, PS/2, Game-port, MIDI. Количественные и качественные характеристики, состав, принципы функционирования, перспективы развития.

Тема 4 Процессоры ЭВМ. Процессоры и микропроцессоры. Элементы организации. Назначение и обобщенная структура процессора. Микрокоманда, микропрограмма. Рабочий цикл, машинный такт. Скалярные и суперскалярные процессоры. Характеристика основных блоков процессора: АЛУ, управляющее устройство, блок регистровой памяти, блок управления регистров, блок связи с основной памятью. Схема 32-х разрядного процессора. Основные регистры процессора. Шины ввода-вывода. Исполнительный цикл процессора. Соединение процессора и системы ввода-вывода. Система портов ввода-вывода. Основные характеристики процессоров. CISC, RISC архитектура, система команд x86, разрядность регистров и шин, поддержка режимов работы, рабочая тактовая частота, FSB. Структура и формат команд процессора, способы адресации. Теги и дескрипторы. Вектор состояния процессора. Реальный и защищенный режимы работы процессора. Принцип совмещения операций. Конвейеризация и параллелизм. Методы решения

проблемы условного перехода. Предсказание переходов. Ядро процессора. Технологические нормы, разъемы, кэширование.

Тема 5 **Классификация процессоров.** Наборы инструкций. Классификация процессоров от Intel, AMD, Cyrix, Rise, Transmeta и др. Основные характеристики, эволюция развития, ядра. Наборы процессорных инструкций и технологий: SIMD, MMX, SSE, 3DNow!, Hyper-Threading. Задачи процессорных инструкций, категории и состав команд, типы и разрядность обрабатываемых данных, используемые регистры, разрядность регистров и команд, наследственность. Разъемы процессоров. SLOT, SOCKET. Классификация, совмещение с ядрами процессоров, напряжение питания. Тенденции развития. Архитектуры процессоров. NetBurst, процессоры для мобильных ПК.

Тема 6 **Прерывания.** Понятие прерывания. Механизм обработки прерываний. Внешние и внутренние прерывания. Подсистема прерываний ПК на базе микропроцессора Intel. Каналы прерываний. Аппаратные и программные средства системы прерываний. Выводы микропроцессора. Программируемый контроллер прерываний, схема каскадирования, основные функции и состав контроллера, регистры и выводы контроллера. Флаги прерываний, маскирование прерываний, машинные команды процессора (программируемые прерывания). Многоуровневые системы прерываний. Распределение приоритетности прерываний. Режимы прерываний. Слово состояния программы (ССП). Работа подсистемы прерываний в реальном и защищенном режимах работы ПК. Таблицы векторов и дескрипторов прерываний. Супервизор прерываний.

Тема 7 **Память ЭВМ.** Система памяти ЭВМ. Характеристики запоминающих устройств. Классификация и основные параметры запоминающих устройств (ЗУ). Состав системы памяти ЭВМ. Иерархическая структура ЗУ современных ЭВМ. Методы доступа. Способы организации памяти. Оперативная память (ОП) ЭВМ. Основные характеристики, классификация. Системы организации ОП. Многоуровневая ОП. Основные принципы работы электронной энергозависимой памяти. Разрядность шины памяти, пропускная способность, объем памяти, банки (блоки) памяти, глубина адресуемого пространства. Статическая и динамическая память. Принципиальные схемы, сфера применения, классификация, достоинства и недостатки. Статическая память (SRAM). Кэши и буферы устройств. Время обращения. Емкость кэш-памяти. Способы отображения оперативной памяти на кэш-память. Алгоритмы замещения информации в заполненной кэш-памяти. Алгоритмы согласования содержимого кэш-памяти и основной памяти. Смешанная и разделенная кэш-память. Одноуровневая и многоуровневая кэш-память. Функции буферных устройств. Достоинства и недостатки. Динамическая память (DRAM). Схема устройства и адресации динамической памяти. Входы модулей памяти. Мультиплексирование адресных входов. Сигналы стробирования, пакетирование и конвейеризация. Структурная схема устройства динамической памяти. Цикл обращения, время доступа, частота синхронизации. Регенерация памяти. Асинхронная и синхронная динамическая память. Временные диаграммы циклов чтения/записи.

Асинхронные DRAM. Сфера применения. Основные сигналы интерфейса. Модули ОП SIMM, характеристики, достоинства и недостатки. Технологии повышения производительности памяти: FPM, EDO, BEDO, Interleaving. Синхронная динамическая память (SDRAM). Сигналы интерфейса. Задержки (тайминги). Модули DIMM, DDR, характеристики, технологии и перспективы развития. Технологии, отличные от SDRAM. Динамическая память Rambus (RDRAM). Структура интерфейса Rambus. Разрядность, шина Rambus, контроллер, основные сигналы стробирования и передачи данных. Временные диаграммы. Модули памяти RIMM. Достоинства и недостатки.

Тема 8 **Постоянные ЗУ (ПЗУ)**. Классификация энергонезависимых ПЗУ. Программируемые изготовителем и программируемые пользователем: однократно программируемые и перепрограммируемые. Варианты структурных схем. Принципы работы, перезаписи. Флеш-память. Типы, устройство, технологии изготовления, структурная схема. Сферы применения. Анализ характеристик, перспективы развития.

Тема 9 **Накопители на жестких магнитных дисках (HDD)**. Принцип записи. Устройство, функциональные части HDD: электромеханическая и электронная части, их принципы работы и взаимодействия. Электромеханическая часть: шпиндель и цилиндры, шпиндельный двигатель, головки чтения/записи. Требования безопасности, применяемые технологии. Частота вращения, дорожки, секторы, кластеры. Время поиска, скорость передачи данных. Объем HDD. Электронная часть: контроллер, усилители сигналов интерфейсных шин, кэш диска. Плотность записи информации. Сервометки, сервоголовки. Bad-блоки, переназначенные блоки. Интерфейсы жестких дисков. IDE, SCSI, SATA. Схемы адресации. CHS, Large, LBA. Форматы адресаций, причины возникновения различных схем адресаций. Дисковый сервис BIOS. Ограничения по объему HDD, налагаемые схемами. Типы приоритетностей определения HDD. Primary, Secondary, Master, Slave. Режимы HDD. PIO, DMA, Block Mode. Сменные и внешние диски. Mobile rack. Интерфейсы внешних дисков. Организация дискового пространства. Структура разделов. Primary, Extended разделы. Активные разделы. Главная загрузочная запись (MBR), структура, расположение в памяти, приоритетность загрузки. Таблица разделов (Partition Table), состав. Загрузочная запись активного раздела. Примеры организации диска с логическим разбиением на разделы и тома. Организация дисковых массивов RAID. Классификация RAID-массивов. Архитектура дисковых RAID массивов различных типов, принципы хранения и дублирования информации. Управление работой RAID массивов. RAID-контроллер.

4.3 Перечень и содержание практических и лабораторных занятий

4.3.1 Содержание практических работ

1) Тема 2 Арифметические основы ЭВМ.

Изучение систем счисления и перевод чисел из одной системы счисления в другую. Десятичная, двоичная, шестнадцатеричная, восьмеричная системы счисления.

Задание к работе: Перевод целых и дробных чисел из одной системы счисления в другую. Математические операции с числами в различных системах счисления. Числа со знаком. Числа с плавающей запятой

2) Тема 3 Шины и интерфейсы ПК.

Изучение представленных материнских плат. Изучение и идентификация выводов, шин и интерфейсов материнских плат, микросхем, слотов и разъемов, находящихся на них, функции этих блоков и выполняемые задачи. Изучение портов ввода-вывода, имеющихся в ПК.

Задание к работе: Описание характеристик количественных (стандарты, тактовые частоты, разрядность, пропускная способность) и качественных (вид шины, методы и принципы передачи информации, виды сжатия передаваемых данных, поддержание различных режимов, усовершенствования); устройств, подключаемых к ним; узкие места и недостатки; перспективы применения в дальнейшем. Управляющие устройства и контроллеры шин, интерфейсов и разъемов. Характер связи и взаимодействия этих шин и интерфейсов с другими.

3) Тема 6 Система обработки прерываний.

Изучение механизма обработки прерываний на примере управления работой звуковой динамика ПК. Изучение на практике работы системы прерываний. Использование программных прерываний (команды INT и другие языка Assembler) на примере управления динамиком ПК. Основные характеристики микропроцессоров.

Задание: Разбор программы генерации звука, написанной на языке Ассемблера. Получение загружаемого кода программы и проверка ее работы. Изменяя значение, записываемое в регистр ввода-вывода, расчёт и получение звуков, соответствующих определенным нотам. Изучение и закрепление основных характеристик процессоров.

4) Тема 7 Оперативная память ПК. Постоянные запоминающие устройства.

Изучение видов ОП ПК, установку на материнские платы, их количественные и качественные характеристики. Классификация ПЗУ.

Задание: Изучение представленных модулей оперативной памяти. Описание характеристик количественных (стандарты, тактовые частоты, разрядность, пропускная способность, количество контактов и напряжение питания) и качественных (вид памяти – синхронная или асинхронная, методы передачи данных и адресов, управляющих сигналов, поддержание различных технологий, усовершенствования); узкие места и недостатки; перспективы применения в дальнейшем. Виды материнских плат и процессоров, с которыми применяется данные виды памяти. Временные диаграммы с описанием принципов работы, управляющих сигналов и таймингов. Закрепление типов и принципов работы ПЗУ.

5) Тема 9 Жесткие диски.

Изучение состава и принципов работы жестких дисков, организацию дискового пространства на HDD и принципы адресации, интерфейсы HDD, RAID-массивы.

Задание: Изучение представленных жестких дисков различных типов и интерфейсов и их устройства. Изучение функциональных возможностей программы Partition Magic, произведение с помощью нее разбиения HDD на разделы (partition), выделение активного раздела для установки ОС, определение файловых систем для каждого из разделов. Форматирование дисков (томов). Удаление разделов и повторение описанных выше операции, задав другое количество разделов и томов.

Закрепление и усвоение схем адресаций, приоритетности определения HDD, MBR, организацию RAID-массивов

4.4 Содержание самостоятельной работы студента

4.4.1 Перечень видов СРС

4.4.1.1 Перечень видов СРС для студентов очной формы обучения на базе ОСО, СПО

Вид СРС	Форма отчёта	Вид контроля	Объём в часах
подготовка к лекционным занятиям		участие на занятии	22,5
подготовка к практическим и занятиям		допуск	22,5
подготовка отчёта и защита всех видов работ	отчёт	защита	22,5
проработка дополнительных тем, не вошедших в лекционный материал	конспект	семинар	18
подготовка к контрольным мероприятиям		РК1 - тесты, РК2 - тесты, экзамен - тесты	4,5
Всего			90

4.4.1.2 Перечень видов СРС для студентов заочной формы обучения на базе СПО, ВПО

Вид СРС	Форма отчёта	Вид контроля	Объём в часах
подготовка к лекционным занятиям		участие на занятии	25,25
подготовка к практическим и занятиям		допуск к лабораторной работе	25,25

подготовка отчёта и защита всех видов работ	отчёт	защита лабораторной работы	25,25
проработка дополнительных тем, не вошедших в лекционный материал	конспект	семинар	18,4
подготовка к контрольным мероприятиям		РК1 - тесты, РК2 - тесты, экзамен - тесты	4,85
Всего			117

4.4.2 Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение студентами

1) Тема 4 **Процессоры ЭВМ.** Процессоры и микропроцессоры. Элементы организации. Назначение и обобщенная структура процессора. Микрокоманда, микропрограмма. Рабочий цикл, машинный такт. Скалярные и суперскалярные процессоры. Характеристика основных блоков процессора: АЛУ, управляющее устройство, блок регистровой памяти, блок управления регистрами, блок связи с основной памятью. Схема 32-х разрядного процессора. Основные регистры процессора. Шины ввода-вывода. Исполнительный цикл процессора. Соединение процессора и системы ввода-вывода. Система портов ввода-вывода. Основные характеристики процессоров. CISC, RISC архитектура, система команд x86, разрядность регистров и шин, поддержка режимов работы, рабочая тактовая частота, FSB. Структура и формат команд процессора, способы адресации. Теги и дескрипторы. Вектор состояния процессора. Реальный и защищенный режимы работы процессора. Принцип совмещения операций. Конвейеризация и параллелизм. Методы решения проблемы условного перехода. Предсказание переходов. Ядро процессора. Технологические нормы, разъемы, кэширование.

2) Тема 5 **Классификация процессоров.** Наборы инструкций. Классификация процессоров от Intel, AMD, Cyrix, Rise, Transmeta и др. Основные характеристики, эволюция развития, ядра. Наборы процессорных инструкций и технологий: SIMD, MMX, SSE, 3DNow!, Hyper-Threading. Задачи процессорных инструкций, категории и состав команд, типы и разрядность обрабатываемых данных, используемые регистры, разрядность регистров и команд, наследственность. Разъемы процессоров. SLOT, SOCKET. Классификация, совмещение с ядрами процессоров, напряжение питания. Тенденции развития. Архитектуры процессоров. NetBurst, процессоры для мобильных ПК.

5 Список основной и дополнительной литературы:

Основная:

1. Соломенчук В.Г. Аппаратные средства ПК. – М., 2003. – 512с.

2. Мураховский В.И. Евсеев Г.А. Железо персонального компьютера: Практическое руководство, 7-е изд., 2003. – 688с.
3. Гук М. Аппаратные средства IBM PC: Энциклопедия, 4-е изд., 2005.
4. В.А. Прянишников. Электроника. Курс лекций – Санкт-Петербург: «Корона Пресс», 2000.

Дополнительная:

5. Смирнов А.Д. Архитектура вычислительных систем – М.: «Наука», 1990 г.
6. Колесниченко О.В. Шишигин И.В. Аппаратные средства PC: Энциклопедия аппаратных ресурсов ПК, 2000.
7. Ветров С.И. Компьютерное «железо». 2001. – 560 с.

Выписка из рабочего учебного
плана специальности(ей)



Форма
Ф СО ПГУ 7.18.3/29

**Выписка из рабочего учебного плана специальности(ей)
050704 , Вычислительная техника и программное обеспечение**
(шифр и полное название специальности(ей))

Наименование дисциплины Организация ЭВМ

Форма обучени я	Трудоемкость дисциплины				Формы контроля по семестрам				Сем естр	Объем работы студентов по семестрам						
	кред итов	академических часов								кред итов	аудиторных занятий (ак. часов)			СРС (ак. часов)		
		всего	ауд	СРС	экз.	зач.	КП	КР			всего	СРС П				
Очная на базе ОСО 2008	3	135	45	90	6				6	3	45	15	30		90	45

Очная на базе СПО 2009	3	135	45	90	3				3	3	45	15	30		90	45
Заочная на базе ВПО 2009	3	135	117	18	5				4		6	6				
									5		12		12		117	18
Заочная на базе СПО 2009	3	135	117	18	5				4	3	12	6	6			
									5		6		6		117	18

Заведующий кафедрой _____ « ____ » _____ 201__ г
 (подпись) (Ф.И.О.)