

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Ивановский государственный энергетический университет
имени В.И.Ленина»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета информатики
и вычислительной техники

_____ Кокин В.М.

“ ____ ” _____ 2014

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭВМ И ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА»

Направление подготовки 230100 «Информатика и вычислительная техника»

Квалификация (степень) выпускника Бакалавр

(бакалавр, магистр)

Профиль подготовки Высокопроизводительные вычислительные системы
на базе больших ЭВМ

Форма обучения Очная

(очная, заочная и др.)

Выпускающая кафедра Высокопроизводительные вычислительные системы

Кафедра-разработчик РПД Высокопроизводительные вычислительные системы

Семестр	Трудоем- кость з.е./ час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	Курсовая работа, час	СРС, час	Форма промежуточного контроля (экзамен/зачет)
4	4 / 144	26		14		68	Экзамен (36)
Итого	4 / 144	26		14		68	36

Иваново 2014

Рабочая программа дисциплины (РПД) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 230100.62 «Информатика и вычислительная техника» с учетом рекомендаций ПрООП по профилю подготовки «Высокопроизводительные вычислительные системы на базе больших ЭВМ»

Программу составил:
кафедра Высокопроизводительных вычислительных систем
старший преподаватель Мочалов А.С.

Рецензент(ы):

Программа одобрена на заседании кафедры Высокопроизводительных вычислительных систем:
протокол № _____ от _____
Заведующий кафедрой _____ к.т.н., доцент С.Г. Сидоров

Программа одобрена на заседании цикловой методической комиссии ИВТФ
«__» _____ 2014 года, протокол № ____.
Председатель ЦМК _____ Б.А. Баллод

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины.
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО.
3. Структура и содержание дисциплины.
4. Формы контроля освоения дисциплины.
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Приложения

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы.
Приложение 2. Технологии и формы преподавания.
Приложение 3. Технологии и формы обучения.
Приложение 4. Оценочные средства и методики их применения.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов обучения (РО):

Знать:

- основы построения и архитектуры ЭВМ;
- технологии разработки алгоритмов и программ, методов отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах;
- принципы функционирования ЭВМ;
- параметры и характеристики ЭВМ и критерии выбора ПУ;
- структуру и работу процессора и его блоков: арифметико-логического устройства (АЛУ) и устройства управления (УУ) и типовых узлов;
- структуру и работу устройств памяти;
- организацию и средства ввода-вывода ЭВМ: ПУ, порты, адаптеры, контроллеры и интерфейсы
- языки программирования процессоров и контроллеров;
- конструктивные особенности ЭВМ

Уметь:

- выбирать, комплексовать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах;
- устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем;
- ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения на ЭВМ;
- программировать на языке Ассемблер.

Владеть:

- методами и средствами разработки и оформления технической документации;

- навыками создания, отладки и эксплуатации программ обработки информации и ввода-вывода как средств управления информацией в инструментальной среде Ассемблер;
- навыками выбора типов, моделей ПУ и средств их сопряжения с ЭВМ для оснащения рабочих мест специалистов.

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций: (в соответствии с ФГОС ВПО и требованиями к результатам освоения основной образовательной программы (ООП))

общекультурных

- ОК-1 – владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- ОК-4 – способен находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность;
- ОК-6 – стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- ОК-12 – имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

Профессиональных

- ПК-1 – разработка технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;
- ПК-2 – осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
- ПК-9 – монтажно-наладочная деятельность: участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
- ПК-10 – сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;
- ПК-11 – сервисно-эксплуатационная деятельность: устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «ЭВМ и Периферийные Устройства» относится к циклу профессиональных дисциплин (вариативная часть).

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание технологий обработки текстовой, числовой и графической информации, умения пользоваться знаниями для выборки необходимых сведений и наглядного представления информации, владение технологиями и языками объектно-ориентированного программирования для обработки информации.

В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе «Цели освоения дисциплины»:

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общекультурные компетенции			
1	ОК-1 – владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу,	История России, Иностранный язык, Математический анализ, Линейная алгебра и аналитическая геометрия,	Философия, Иностранный язык, Экономика, Правовые основы информационной деятельности, Политология, Основы межличностных

	восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	Информатика	коммуникаций, Социология, Менеджмент, Маркетинг, Культурология, История науки и культуры, Физика, Дискретная математика, Математическая логика и теория алгоритмов, Теория вычислительных процессов на МВС, Многопоточное и распределенное программирование, GRID вычисления и облачные вычисления
2	ОК-4 – способен находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность	Программирование	Философия, Экономика, Менеджмент, Маркетинг, Экология, Безопасность жизнедеятельности,
3	ОК-6 – стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства	История России, Иностранный язык, Математический анализ, Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Информатика, Инженерная графика, Компьютерная графика, Введение в специальность	Философия, Иностранный язык, Экономика, Правовые основы информационной деятельности, Основы межличностных коммуникаций, Социология, Русский язык и культура речи, Стилистика делового письма, Менеджмент, Маркетинг, Культурология, История науки и культуры, Физика, Дискретная математика, Математическая логика и теория алгоритмов, Теория вероятностей и математическая статистика, Многопоточное и распределенное программирование, GRID вычисления и облачные вычисления
4	ОК-12 – имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией	Математический анализ, Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Информатика, Компьютерная графика, Программирование, Интернет технологии	Методы вычислений, Сложность вычислений, Специальные главы высшей математики, Уравнения математической физики, Операционные системы, Сети и телекоммуникации, Защита информации, Базы данных, Параллельное

			<p>программирование, Технологии параллельного программирования, Теория параллельного программирования, Программное обеспечение МВС, Системы искусственного интеллекта, Нейрокомпьютерные системы, Моделирование технических систем на МВС, Моделирование энергетических систем на МВС, Моделирование процессов в сплошных средах, Моделирование сложных систем, Многопоточное и распределенное программирование, GRID вычисления и облачные вычисления</p>
Профессиональные компетенции			
5	<p>ПК-1 – разработка технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;</p>	<p>Информатика, Программирование.</p>	<p>Электротехника, электроника и схемотехника, Сети и телекоммуникации, Инженерная графика, Метрология, стандартизация и сертификация, Архитектура вычислительных систем, Архитектура многопроцессорных вычислительных систем, Администрирование кластерных систем, Моделирование технических систем на МВС, Моделирование энергетических систем на МВС, Многопоточное и распределенное программирование, GRID вычисления и облачные вычисления, Производственная практика.</p>
6	<p>ПК-2 – осваивать методики использования программных средств для решения практических задач</p>	<p>Информатика, Инженерная графика, Компьютерная графика, Программирование.</p>	<p>Физика, Теория вероятностей и математическая статистика, Методы вычислений, Сложность вычислений, Специальные главы высшей математики, Уравнения математической физики,</p>

			<p>Операционные системы, Защита информации, Базы данных, Параллельное программирование, Технологии параллельного программирования, Архитектура многопроцессорных вычислительных систем, Системы искусственного интеллекта, Нейрокомпьютерные системы, Моделирование технических систем на МВС, Моделирование энергетических систем на МВС, Моделирование процессов в сплошных средах, Моделирование сложных систем, Многопоточное и распределенное программирование, GRID вычисления и облачные вычисления</p>
7	<p>ПК-9 – монтажно-наладочная деятельность: участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов</p>	<p>Информатика, Инженерная графика, Компьютерная графика, Программирование.</p>	<p>Электротехника, электроника и схемотехника, Сети и телекоммуникации, Метрология, стандартизация и сертификация, Параллельное программирование, Архитектура вычислительных систем, Архитектура многопроцессорных вычислительных систем, Администрирование кластерных систем</p>
8	<p>ПК-10 – сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем</p>	<p>Информатика, Инженерная графика, Компьютерная графика, Программирование.</p>	<p>ЭВМ и периферийные устройства, Операционные системы, Сети и телекоммуникации, Метрология, стандартизация и сертификация, Параллельное программирование, Архитектура многопроцессорных вычислительных систем, Теория параллельного программирования,</p>

			Программное обеспечение МВС, Администрирование кластерных систем, Производственная практика
9	ПК-11 – сервисно-эксплуатационная деятельность: установить программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;	Информатика, Инженерная графика, Компьютерная графика, Программирование.	Операционные системы, Архитектура многопроцессорных вычислительных систем, Программное обеспечение МВС, Администрирование кластерных систем

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

№ модуля	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы					Всего часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовое проектирование	СРС	
1	1	Введение	2				8	10
2	2	Архитектура ЭВМ и процессора. Ассемблер	10		14		20	44
	3	Устройства памяти ЭВМ	4				10	14
	4	Способы организации ввода-вывода в ЭВМ	2				10	12
	5	Интерфейсы и шины ПЭВМ	4				10	14
	6	Периферийные устройства	2				5	7
3	7	Заключение и подготовка к экзамену	2				5	7
ИТОГО:			26		14		68	108

3.1. Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, часов	Тема лекции
1	1	2	Основные понятия, термины и определения. Предмет и задачи дисциплины.
2	2	2	Основы построения ЭВМ.
3	2	2	Архитектура и работа процессора ЭВМ.
4	2	2	Эволюция микропроцессоров
5	2	2	Архитектура реального режима процессоров для ПЭВМ IBM PC. Знакомство с Ассемблером.
6	2	2	Архитектура реального режима процессоров для ПЭВМ IBM PC. Продолжение изучения Ассемблера.
7	3	2	Многоуровневая структура памяти.
8	3	2	Особенности памяти ПЭВМ IBM PC. Внешняя память ПЭВМ
9	4	2	Способы организации ввода-вывода в ЭВМ
10	5	2	Шинная организация ПЭВМ. Стандартные параллельный и последовательный порты. Последовательные интерфейсы ПУ
11	5	2	Интерфейсы внешней памяти. Архитектура и шинная организация системной платы ЭВМ
12	6	2	Периферийные устройства
13	7	2	Перспективы и тенденции развития средств вычислительной техники. Обобщение материала.
Итого:		26	

3.2. Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	Наименование лаборатории	Трудоемкость, часов
1	2	Ассемблер. Знакомство со средой и отладчиком	Компьютерный класс	2
2	2	Арифметические и логические команды в Ассемблере	Компьютерный класс	2
3	2	Арифметические команды и команды переходов	Компьютерный класс	2
4	2	Программирование на языке Ассемблер задач с использованием массивов строковых данных	Компьютерный класс	2
5	2	Работа с массивами и стеком на языке Ассемблера	Компьютерный класс	2
6	2	Работа с математическим сопроцессором в среде Ассемблер	Компьютерный класс	2
7	2	Работа с файлами на языке Ассемблер	Компьютерный класс	2
Итого:				14

3.3. Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид СРС	Трудоемкость, часов
Раздел 1	1	Подготовка к лекциям	8
	2	Подготовка к лабораторным работам	0
	3	Оформление отчетов	0
Раздел 2	4	Подготовка к лекциям	5
	5	Подготовка к лабораторным работам	15
	6	Оформление отчетов	5
Раздел 3	7	Подготовка к лекциям	10
	8	Подготовка к лабораторным работам	0
	9	Оформление отчетов	0
Раздел 4	10	Подготовка к лекциям	10
	11	Подготовка к лабораторным работам	0
	12	Оформление отчетов	0
Раздел 5	13	Подготовка к лекциям	10
	14	Подготовка к лабораторным работам	0
	15	Оформление отчетов	0
Раздел 6	16	Подготовка к лекциям	5
	17	Подготовка к лабораторным работам	0
	18	Оформление отчетов	0
Раздел 7	19	Подготовка к лекциям	5
	20	Подготовка к лабораторным работам	0
	21	Оформление отчетов	0

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с ПОЛОЖЕНИЕМ о системе РИТМ в ИГЭУ.

Текущий контроль студентов производится в дискретные временные интервалы (в соответствии с приказом ректора о проведении ТК и ПК по системе РИТМ в ИГЭУ) лектором и преподавателями, ведущими лабораторные и практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- тестирование;
- контрольные работы;
- контроль выполнения курсовой работы;
- посещаемость и активность на занятиях.

Промежуточный (Рубежный) контроль по дисциплине проходит в форме экзамена по окончании первого семестра изучения дисциплины (включает в себя ответы на теоретические вопросы либо в форме компьютерного тестирования) и дифференцированного зачета по окончании второго семестра изучения дисциплины (включает в себя ответы на теоретические вопросы либо в форме компьютерного тестирования).

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Периферийные устройства: интерфейсы, схемотехника, программирование : учебное пособие для вузов / В. А. Авдеев .— Москва : ДМК Пресс, 2009 847 с.
2. Аппаратные средства IBM PC : энциклопедия / М. Ю. Гук .— 3-е изд .— Санкт-Петербург : Питер, 2008 .— 1072 с.
3. Организация ЭВМ и систем : учебник для вузов / С. А. Орлов, Б. Я. Цилькер .— 2-е изд .— Санкт-Петербург : Питер, 2011 .— 686 с.

б) дополнительная литература:

1. Вычислительные машины, системы и сети : учебник для вузов / В. Ф. Мелехин, Е.Г. Павловский .— 2-е изд., стер .— М. : Академия, 2007 .— 555 с.
2. Модернизация и ремонт ПК : пер. с англ / С. Мюллер .— 19-е изд .— Москва [и др.] : Вильямс, 2011 .— 1070 с.
3. Технические средства информатизации : учебник / Н. В. Максимов, Т. Л. Партыка, И. И. Попов .— 3-е изд., перераб. и доп .— Москва : ФОРУМ, 2010 .— 606 с.
4. Ассемблер. Язык и программирование для IBM PC : учебное издание : пер. с англ. / П. Абель .— Киев ; Москва : Век+ : НТИ : ЭНТРОП, 2003 .— 734 с.

в) программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы:

1. операционная система Windows
2. пакет Microsoft Office (включая Word, Excel Access, PowerPoint)
3. интегрированная визуальная среда Visual Studio
4. ассемблер MASM
5. ассемблер FASM
6. отладчик OllyDbg
7. браузер Internet Explorer
8. поисковые системы: Google, Yandex
9. электронная библиотека на сайте ИГЭУ: <http://library.ispu.ru>
10. мультимедиа материалы на сайте кафедры ВВС: <http://vvs.ispu.ru>
11. ЭБС издательства «ЮРАЙТ» по адресу: www.biblio-online.ru.
12. Онлайн доступ к российским и зарубежным научным информационным ресурсам в тестовом режиме консорциума НЭИКОН по адресу: www.neicon.ru.
13. Научная электронная библиотека по адресу: www.elibrary.ru.
14. Крупный русскоязычный ресурс по Ассемблеру: wasm.ru
15. Крупный ресурс по исследованию/крэкингу программ: <https://exelab.ru>
16. Курс asm&&win32: <http://www.programmersclub.ru/assembler/>
17. Мини-библиотека книг по ассемблеру: www.proklondike.com/books/assembler.html
18. Большое количество заметок о reverse engineering на русском языке для начинающих и тех кто хочет научиться понимать создаваемый C/C++ компиляторами код: http://beginners.re/RE_for_beginners-ru.pdf

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекции:
 - a) комплект электронных презентаций / слайдов,
 - b) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).
2. Практические занятия:
 - a) комплект электронных презентаций / слайдов,
 - b) аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).
3. Самостоятельная работа
 - a) компьютерная лаборатория, оснащенная современной компьютерной техникой с выходом в глобальную сеть Internet, соединенную с локальной сетью ИГЭУ.
 - b) пакеты ПО общего назначения (Windows, MS Word, MS Excel, MS Access, MS PowerPoint).
 - c) специализированное ПО: Visaul Studio, MASM, FASM, OllyDbg.
 - d) методические материалы поддержки дисциплины на сайте кафедры ВВС (<http://vvs.ispu.ru>).

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭВМ И ПЕРИФЕРИЙНЫЕ СИСТЕМЫ»

Дисциплина «ЭВМ и Периферийные системы» является частью профессионального цикла дисциплин (вариативная часть) подготовки студентов по направлению подготовки 230100 Информатика и вычислительная техника. Дисциплина реализуется на факультете Информатики и вычислительной техники кафедрой «Высокопроизводительные вычислительные системы».

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций:

- ОК-1 – владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- ОК-4 – способен находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность;
- ОК-6 – стремится к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;
- ОК-12 – имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией; и профессиональных компетенций выпускника:
- ПК-1 – разработка технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;
- ПК-2 – осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;
- ПК-9 – монтажно-наладочная деятельность: участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;
- ПК-10 – сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем;
- ПК-11 – сервисно-эксплуатационная деятельность: устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в следующих формах: тестирование, контрольные работы, посещаемость и активность на занятиях, промежуточный (рубежный) контроль в форме экзамена по окончании 4 семестра изучения дисциплины.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

Программой дисциплины предусмотрены лекционные (26 часов), лабораторные (14 часов) занятия, самостоятельная работа студента (68 часов).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ

Рекомендации по организации и технологиям обучения для преподавателя

I. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям и практическим занятиям.

Интерактивные формы проведения занятий: использование мультимедийных обучающих материалов, а также средств оценки знаний и формирование индивидуальной образовательной траектории.

Работа в команде: совместная работа студентов в группе на практических занятиях.

Проблемное обучение: стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

Контекстное обучение: мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.

II. Виды и содержание учебных занятий

Раздел 1. Введение

Теоретические занятия (лекции) – 2 часа

Лекция 1. Основные понятия, термины и определения. Предмет и задачи дисциплины.– 2 часа

Информационная лекция. Включает в себя следующие вопросы:

Основные понятия, термины и определения. Предмет и задачи дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства».

Управление самостоятельной работой студента – 8 часов

Объявление заданий для самостоятельного выполнения. Консультации по выполнению самостоятельного задания. Контроль самостоятельного усвоения материала по заданной теме.

Раздел 2. Архитектура ЭВМ и процессора. Ассемблер

Теоретические занятия (лекции) – 10 часов

Лекция 2. Основы построения ЭВМ – 2 часа

Информационная лекция. Включает в себя следующие вопросы:

Машина фон Неймана. Характеристики и классификации ЭВМ. Функциональная и шинная организация ЭВМ. Информационно - арифметические основы построения ЭВМ.

Лекция 3. Архитектура и работа процессора ЭВМ – 2 часа

Информационная лекция. Включает в себя следующие вопросы:

Понятие узла, блока, устройства. Арифметико-логическое устройство (АЛУ). Устройство управления (УУ). Микропрограммное управление. Этапы выполнения команды и программы. Система прерываний.

Лекция 4. Эволюция микропроцессоров – 2 часа

Информационная лекция. Включает в себя следующие вопросы:

Обзор архитектуры процессоров Intel (IA), P5, P6, Core, Itanium.

Лекция 5. Архитектура реального режима процессоров для ПЭВМ IBM PC.

Знакомство с Ассемблером – 2 часа.

Проблемная лекция. Включает в себя следующие вопросы:

Инструментальная система Ассемблер. Форматы программ и команд языка Ассемблер.

Типы и форматы данных. Способы адресации операндов.

Лекция 6. Архитектура реального режима процессоров для ПЭВМ IBM PC – 2

часа. Продолжение изучения Ассемблера – 2 часа

Проблемная лекция. Включает в себя следующие вопросы:

Инструментальная система Ассемблер. Группы базовых команд.

Лабораторные работы - 14 часов, 7 работ.

Занятие 1. Ассемблер. Знакомство со средой и отладчиком – 2 часа

Форма проведения занятия – в подгруппах по 10-12 человек. Выполняются индивидуальные задания в соответствии с вариантом. Цель работы: знакомство с ассемблером, средой разработки и отладчиком. Используются персональный компьютер, Visual Studio, MASM, FASM, OllyDdg.

Занятие 2. Арифметические и логические команды в ассемблере – 2 часа

Форма проведения занятия – в подгруппах по 10-12 человек. Выполняются индивидуальные задания в соответствии с вариантом. Цель работы: приобретение навыков использования арифметических команд при программировании на языке ассемблера. Приобретение навыков использования логических команд при программировании на языке ассемблера. Используются персональный компьютер, Visual Studio, MASM, FASM, OllyDdg.

Занятие 3. Арифметические команды и команды переходов – 2 часа

Форма проведения занятия – в подгруппах по 10-12 человек. Выполняются индивидуальные задания в соответствии с вариантом. Цель работы: приобретение навыков использования арифметических команд при программировании на языке ассемблера. Приобретение навыков использования арифметических команд при программировании на языке ассемблера. Используются персональный компьютер, Visual Studio, MASM, FASM, OllyDdg.

Занятие 4. Программирование на языке ассемблер задач с использованием массивов строковых данных – 2 часа

Форма проведения занятия – в подгруппах по 10-12 человек. Выполняются индивидуальные задания в соответствии с вариантом. Цель работы: ознакомиться с принципами работы со строковыми массивами. Приобретение навыков использования арифметических команд при программировании на языке ассемблера. Используются персональный компьютер, Visual Studio, MASM, FASM, OllyDdg.

Занятие 5. Работа с массивами и стеком на языке ассемблера – 2 часа

Форма проведения занятия – в подгруппах по 10-12 человек. Выполняются индивидуальные задания в соответствии с вариантом. Цель работы: Приобретение навыков использования массивов и стека, а также приобретение навыков работы графическом режиме при программировании на языке ассемблера. Используются персональный компьютер, Visual Studio, MASM, FASM, OllyDdg.

Занятие 6. Работа с математическим сопроцессором в среде Assembler – 2 часа

Форма проведения занятия – в подгруппах по 10-12 человек. Выполняются индивидуальные задания в соответствии с вариантом. Цель работы: изучить основные команды для работы с математическим сопроцессором: занесение/извлечение данных, арифметические операции. Используются персональный компьютер, Visual Studio, MASM, FASM, OllyDdg.

Занятие 7. Работа с файлами на языке ассемблер – 2 часа

Форма проведения занятия – в подгруппах по 10-12 человек. Выполняются индивидуальные задания в соответствии с вариантом. Цель работы: приобретение навыков по работе с файлами на языке ассемблера. Используются персональный компьютер, Visual Studio, MASM, FASM, OllyDdg.

Управление самостоятельной работой студента – 20 часов

Объявление заданий для самостоятельного выполнения. Консультации по выполнению самостоятельного задания. Контроль самостоятельного усвоения материала по заданной теме. Проверка отчетов по лабораторным работам.

Раздел 3. Устройства памяти ЭВМ

Теоретические занятия (лекции) – 4 часа

Лекция 7. Многоуровневая структура памяти– 2 часа

Информационная. Включает в себя следующие вопросы: Характеристики запоминающих устройств (ЗУ). Типовые структуры ЗУ: Адресное ЗУ. Буферное ЗУ. Стековое ЗУ. Ассоциативное ЗУ. Кэш-память. Линейная и блочная организация памяти.

Лекция 8. Особенности памяти ПЭВМ IBM PC. Внешняя память ПЭВМ – 2 часа

Информационная лекция. Включает в себя следующие вопросы: Основная и специальная память. Базовая система ввода - вывода (BIOS). Модули памяти SIMM и DIMM. Конструкция и организация микросхем и модулей памяти. Увеличение объема памяти.

Управление самостоятельной работой студента – 10 часов

Объявление заданий для самостоятельного выполнения. Консультации по выполнению самостоятельного задания. Контроль самостоятельного усвоения материала по заданной теме.

Раздел 4. Способы организации ввода-вывода в ЭВМ

Теоретические занятия (лекции) – 2 часа

Лекция 9. Способы организации ввода-вывода в ЭВМ – 2 часа

Информационная лекция. Включает в себя следующие вопросы:

Обобщённая программистская модель порта, контроллера, адаптера. Способы организации ввода-вывода, программно-управляемый, по прерываниям, по каналу прямого доступа. Структурные схемы и алгоритмы ввода-вывода.

Управление самостоятельной работой студента – 10 часов

Объявление заданий для самостоятельного выполнения. Консультации по выполнению самостоятельного задания. Контроль самостоятельного усвоения материала по заданной теме.

Раздел 5. Интерфейсы и шины ПЭВМ

Теоретические занятия (лекции) – 4 часа

Лекция 10. Шинная организация ПЭВМ. Стандартные параллельный и последовательный порты. Последовательные интерфейсы ПУ – 2 часа

Информационная лекция. Включает в себя следующие вопросы:

Типы шин: системная шина, шина расширения, шины ввода/вывода.

Классификации интерфейсов и интерфейсных схем. Системные контроллеры (мосты и концентраторы). LPT-порт (интерфейс IEEE 1284). COM-порт (интерфейс RS-232C). Характеристики и параметры, программистская модель, режимы работы и алгоритмы. Проводные интерфейсы USB и FireWire. Общая характеристика, параметры, особенности применения

Лекция 11. Интерфейсы внешней памяти. Архитектура и шинная организация системной платы ЭВМ – 2 часа

Информационная лекция. Включает в себя следующие вопросы:

Интерфейсы устройств хранения данных IDE (ATA/ATAPI и SATA), SCSI: характеристики параметры, программистская модель, режимы работы и алгоритмы. Понятие, типы и характеристики чипсетов. Архитектуры чипсетов: классическая архитектура «Северный мост-Южный мост», архитектура «Accelerated hub» и неоклассическая архитектура для процессоров AMD K8. Интерфейсы процессоров: слоты и сокет. Внутренние шины ISA, EISA, PCI, PCI Express, HT и далее.

Управление самостоятельной работой студента – 10 часов

Объявление заданий для самостоятельного выполнения. Консультации по выполнению самостоятельного задания. Контроль самостоятельного усвоения материала по заданной теме.

Раздел 6. Периферийные устройства

Теоретические занятия (лекции) – 2 часа

Лекция 12. Периферийные устройства – 2 часа

Информационная лекция. Включает в себя следующие вопросы:

Устройства ввода-вывода. Клавиатура. Мышь. Принтеры. Сканеры. Интерфейсы. Беспроводные устройства ввода данных. Параметры и критерии выбора ПУ. Мониторы и проекторы. Технологии отображения информации. Видеоадаптеры. Интерфейсы. Компоненты видеосистем. Параметры и критерии выбора. Аудиосистема. Компоненты аудиосистем. Звуковые платы. Критерии выбора звуковой платы. Звуковые файлы. Акустические системы. Микрофон. Технология DVD. Стандарты и формат Параметры, интерфейс. Программное обеспечение и драйверы.

Управление самостоятельной работой студента – 5 часов

Объявление заданий для самостоятельного выполнения. Консультации по выполнению самостоятельного задания. Контроль самостоятельного усвоения материала по заданной теме. Проверка отчетов по лабораторным работам.

Раздел 7. Заключение и подготовка к экзамену

Теоретические занятия (лекции) – 2 часа

Лекция 13. Перспективы и тенденции развития средств вычислительной техники. Обобщение материала.– 2 часа

Информационная лекция. Включает в себя следующие вопросы:

Перспективы и тенденции развития средств вычислительной техники. Обобщение материала.

Управление самостоятельной работой студента – 5 часов

Объявление заданий для самостоятельного выполнения. Консультации по выполнению самостоятельного задания. Контроль самостоятельного усвоения материала по заданной теме. Проверка отчетов по лабораторным работам.

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 часа, из них 40 часов аудиторных занятий и 68 часов, отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины осуществляется в соответствии с ПОЛОЖЕНИЕМ о системе РИТМ в ИГЭУ.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Трудоемкость, час.	Рекомендации
Раздел №1. «Введение»			
Подготовка к лекциям №1	1. Изучение предмета и задачи дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства».	10	См. соотв. главы в литературе [1], [2], [3]
Итого по разделу		10	
Раздел №2. «Архитектура ЭВМ и процессора. Ассемблер»			
Подготовка и прохождение лекций №2-6	1. Изучение вопросов по архитектура и работа процессора ЭВМ 2. Изучение Ассемблера	10	См. соотв. главы в литературе [1], [2],[3] доп. литературе [1], [2], [3], [4]
Подготовка к лабораторным работам №1-7	1. Изучение теоретического материала 2. Подготовка бланка отчета	14	См. соотв. главы в литературе [1], [2],[3] доп. литературе [1], [2], [3], [4], сети Интернет [14], [15], [16], [17], [18], [19]
Выполнение лабораторных работ и оформление отчетов		20	См. описание лабораторных работ
Итого по разделу		44	
Раздел №3. «Устройства памяти ЭВМ»			
Подготовка и прохождение лекций №7-8	1. Изучение структуры памяти ЭВМ 2. Изучение типов памяти ЭВМ	14	См. соотв. главы в литературе [1], [2],[3] доп. литературе [1], [2], [3], [4]
Итого по разделу		14	
Раздел №4. «Способы организации ввода-вывода в ЭВМ»			
Подготовка и прохождение лекции	1. Изучение способов организации ввода-вывода в ЭВМ	12	См. соотв. главы в литературе [1], [2],[3] доп. литературе [1], [2], [3], [4]

№9			
Итого по разделу		12	
Раздел №5. «Интерфейсы и шины ПЭВМ»			
Подготовка и прохождение лекций №10-11	1. Изучение шинной организация ПЭВМ, портов. 2. Изучение интерфейсов памяти, системной платы.	14	См. соотв. главы в литературе [1], [2],[3] доп. литературе [1], [2], [3], [4]
Итого по разделу		14	
Раздел №6. «Периферийные устройства»			
Подготовка и прохождение лекции №12	1. Изучение устройства различных видов периферийных устройств	7	См. соотв. главы в литературе [1], [2],[3] доп. литературе [1], [2], [3], [4]
Итого по разделу		7	
Раздел №7. «Заключение и подготовка к экзамену»			
Подготовка и прохождение лекции №13	1. Рассмотрение перспектив развития вычислительной техники. 2. Обобщение материала. 3. Рассмотрение экзаменационных вопросов	7	См. соотв. главы в литературе [1], [2],[3] доп. литературе [1], [2], [3], [4]
Итого по разделу		7	

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДИКИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего и промежуточного (рубежного) контроля в соответствии с ПОЛОЖЕНИЕМ о системе РИТМ в ИГЭУ.

Фонды оценочных средств

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить РО по данной дисциплине, включают в себя:

- варианты заданий к лабораторным работам, размещены в УМКД и на сайте кафедры ВВС [9];
- шаблон отчета по лабораторной работе, размещен в УМКД и на сайте кафедры ВВС [9];
- комплекты контрольных и тестовых заданий для применения на ПК1, ПК2, размещены в УМКД;
- варианты заданий к курсовой работе, приведены в РПД и МУ по выполнению курсовой работы;

Критерии оценивания

Текущее электронное тестирование

Критерии пересчета результатов теста в баллы:

- рейтинг теста меньше 50% – 0 баллов,
- рейтинг теста 50% – min балл,
- рейтинг теста 100% – max балл,
- рейтинг теста от 50-100% – пересчет по формуле:
$$([\text{рейтинг теста}] - 50) / 50 * ([\text{max балл}] - [\text{min балл}]) + [\text{min балл}]$$

Лабораторные работы

Допуск к ЛР:

Допуск к выполнению ЛР происходит при условии наличия у студента печатной версии титульного листа отчета по лабораторной работе.

Отчет по ЛР:

Отчет по лабораторной работе представляется в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета по лабораторной работе. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

В случае если оформление отчета и поведение студента во время защиты соответствуют указанным требованиям, студент получает максимальное количество баллов.

Основаниями для снижения количества баллов являются: небрежное выполнение, частичное отсутствие требуемых шаблоном пунктов. Отчет не может быть принят и подлежит доработке в случае полного отсутствия необходимых по шаблону разделов.