

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)



по учебно-методической работе

А.А.Панфилов

« 06 » 04 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Машинно-зависимые языки программирования»

Направление подготовки: 09.03.04 "Программная инженерия"

Профиль подготовки: "Разработка программно-информационных систем"

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Семестр	Трудоем- кость зач. ед, час.	Лек- ции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
3	144/4	18		18	108	Зачет с оценкой
Итого	144/4	18		18	108	Зачет с оценкой

Владимир, 2015 г.

2

1. Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение машинно-зависимых языков программирования (ассемблеров), основы построения и архитектуры ЭВМ, основы современных языков ассемблера.

Задачей дисциплины является получение студентами знаний: принципы построения языка ассемблера, ассемблеры разного типа, интегрированные среды разработки, поддерживающие работу на Ассемблере.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Машинно-зависимые языки программирования» является обязательной дисциплиной вариативной части блока Б1.

Для изучения дисциплины необходимы: знание основных положений математической логики, теории автоматов и формальных языков, теории алгоритмов и технологии программирования;

умение использовать технические средства ЭВМ и систем в составе систем обработки информации и управления; обладание опытом работы на ЭВМ с пакетами прикладных программ и владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации.

Дисциплины, для которых знания полученные в результате освоения данной дисциплины являются: «Конструирование программного обеспечения», «Проектирование и архитектура программных систем», «Информационные технологии» «Распределенные программные системы»

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции (ОПК,1,2):

ОПК-1 - владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой

ОПК-2 - владением архитектурой электронных вычислительных машин и систем
В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

Знать: причины и особенности применения низкоуровневого программирования; архитектуру современных компьютеров семейства Intel; особенности программирования в конкретных операционных системах; структуры и типы данных, их представления в ЭВМ и использование при решении конкретных задач; управляющие структуры языка Ассемблер для процессора семейства Intel(ОПК,1,2);

Уметь: представлять информацию в виде, удобном для ее обработки с помощью ЭВМ, представлять числовую и символьную информацию; формализовать задачу и разработать эффективный алгоритм ее решения на языке Ассемблер для процессоров семейства Intel; оптимально использовать средства языка низкого уровня для решения практических задач(ОПК,1,2);

Владеть навыками: представления данных и разработки программ с использованием машинно-зависимых языков; создания исполняемых EXE и COM – файлов; отладки и тестирования созданных на языке ассемблер программ(ОПК,1,2).

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц трудоемкости , 144 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Объем учебной работы с примене нием интеракт ивных методов (в часах / % аудитор ных занятий	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	СРС	КП/КР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Содержание курса. Цели и задачи дисциплины . Представление данных в ЭВМ	3	1-2	2	2		10		2 час / 50 %	Рейтинг-контроль №1 (05,06 недели)
2	Архитектура и система команд процессора.	3	3-4	2	2		10		2 час / 50 %	
3	Ассемблеры CISC и RISC	3	5-6	2	2		18		2 часа / 50 %	
4	VLIW архитектура	3	7-8	2	2		10		2 часа / 50 %	
5	AVR от Atmel	3	9-10	2	2		15		2 часа / 50 %	
6	ИСП AVR Studio	3	11-12	2	2		10		2 часа / 50 %	Рейтинг-контроль №2 (11,12 недели)
7	Ассемблер C2x	3	13-14	2	2		15		2 час / 50 %	
8	ИСП Code Composer Studio (CCS)	3	15-16	2	2		10		2 час / 50 %	
9	Ассемблер C6x. Инструмент C6x Tools	3	17-18	2	2		10		2 час / 50 %	Рейтинг-контроль №3 (17,18 недели)
	Всего:			18	18		108		18часов/ 50%	Зачет с оценкой

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках дисциплины предусматриваются занятия, проводимые с использованием компьютерных образовательных технологий. При этом в Системе электронного обучения размещаются:

- рабочая программа дисциплины;
- план изучения дисциплины;
- теоретический курс;
- тестирование по теоретическому курсу;
- лабораторные работы:
- методические указания к выполнению лабораторных работ;
- задания к лабораторным работам - индивидуальные варианты;
- вопросы к промежуточному контролю;
- форум общего доступа;
- индивидуальное консультирование.

Контрольные мероприятия при проведении занятий с применением компьютерных образовательных технологий: тестирование в системе электронного обучения по всем разделам дисциплины, проверка выполненных заданий к лабораторным работам, заданий на самостоятельную работу, проведение рейтинг-контроля.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

По дисциплине предусмотрен текущий контроль в форме рейтинг-контроля и промежуточная аттестация – зачет с оценкой.

Примерный перечень вопросов для текущего контроля:

Рейтинг-контроль 1

1. Представление данных в ЭВМ.
2. Целые и вещественные числа.
3. Системы счисления
4. Двоичное представление.
5. 16 - ричное представление.
6. Прямой, обратный и дополнительный коды.
7. Представление вещественных чисел..
8. Архитектура и система команд процессора.
9. Классификация архитектур.
10. Принстонская архитектура (Фон Неймана).
11. Гарвардская архитектура.
12. Модифицированная гарвардская архитектура.
13. Ассемблеры CISC и RISC
14. Система команд CISC (Common Instructions Set Commands)
15. Система команд RISC (Reduced Instructions Set Commands)
16. Сравнение систем команд CISC и RISC
17. Зачем с мощных процессорах делается преобразование команд CISC в RISC
18. Расширенная RISC архитектура от ARM.
19. VLIW архитектура

20. Система команд VLIW (Very Long Instructions World).

Рейтинг-контроль 2

1. Целесообразность использования языка С.
2. Сравнение кодов на Ассемблере и С по скорости выполнения.
3. Сравнение кодов на Ассемблере и С по скорости программирования.
4. Средства отладки.
5. Ассемблер микроконтроллера
6. C2x от Texas Instruments
7. Структура микроконтроллера C2x от Texas Instruments
8. Система команд.
9. Регистры общего назначения.
10. Память программ.

Рейтинг-контроль 3

1. Ассемблер C6x
2. Структура микроконтроллера C6x от Texas Instruments
3. Система команд.
4. Регистры общего назначения.
5. Память программ.
6. Память данных.
7. Периферия.
8. Прерывания.
9. Структура кода программы Ассемблера.
10. Линейный Ассемблер.
11. Оптимизированный Ассемблер.
12. Арифметические и логические команды.
13. Макросы
14. Команды пересылок.
15. Команды ветвлений.
16. Команды условных переходов.
17. Инструмент C6xTools
18. Программа Ассемблер.
19. Листинг Ассемблера.
20. Компоновщик.

Примерный перечень заданий для самостоятельного изучения

1. Разработать программу, вычисляющую заданное выражение.
2. Просмотреть в отладчике и зафиксировать в отчете ход выполнения вычислений (покомандно). Убедиться в правильности программы.
3. Посмотреть в отладчике форматы 3-4 команд mov и расшифровать двоичные коды этих команд,

Варианты заданий

$$a = (b^2 - (c+1)*d)/b$$

$$a = (b^2 - (c+1)*d)/b$$

$$c = a/c - k + (d+1)*5$$

$$.b = a*j - j^2 / (k+2)$$

$$a = a*(a+b/4)/(k-1)$$

$$d = 3*a*x/[5*(b-5)]$$

$$a = a*x-3*(b+3/k)$$

$$a = a^{3/3} - c*(x+3)$$

$$d = (k-5)^2 / 4 + 2*k$$

$$d = a*x/2 - (a+b)/2$$

$$a = (b^2 - 2*b)/(3a+b)$$

Примерный перечень вопросов к зачету с оценкой

1. Что такое машинная команда?
2. Какие форматы имеют машинные команды процессора IA32?
3. Чем различаются эти форматы?
4. Назовите мнемоники основных команд целочисленной арифметики.
5. Какие форматы для них можно использовать?
6. Сформулируйте основные правила построения линейной программы вычисления заданного выражения.
7. Почему ввод-вывод на языке ассемблера не программируют с использованием соответствующих машинных команд?
8. Какая библиотека используется для организации ввода-вывода в данной лабораторной?
9. Расскажите, какие процедуры используются для организации ввода вывода.
10. Какие операции выполняет каждая процедура?
11. Структура кода программы Ассемблера.
12. Арифметические и логические команды.
13. Макросы
14. Команды пересылок.
15. Команды ветвлений.
16. Команды условных переходов.
17. ИСР AVR Studio. Назначение.
18. Выбор типа микроконтроллера.
19. Программирование на Ассемблере.
20. Программирование на языке высокого уровня.
21. Целесообразность использования языка С.
- 22.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Шутов А. В. Медведев Ю. А. Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных: [в ч.]. Ч. 2: Лабораторный практикум 2013
2. Python и анализ данных [Электронный ресурс] / Уэс Маккинли - М. : ДМК Пресс, 2015. -

3. Объектно Ориентированное Программирование. Хорошая книга для Хороших Людей [Электронный ресурс] / Комлев Н.Ю. - М. : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591388.html>

б) дополнительная литература:

1. В.В. Вершинин Программирование для Microsoft.NET : методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Программирование" : в 2 ч. / В. В. Вершинин, С. В. Чебыкин ; Владимирский государственный университет (ВлГУ) 2010
2. Основы проектирования корпоративных систем [Электронный ресурс] / Зыков С.В. - М. : ИД Высшей школы экономики, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785759808626.html>
3. Андрианов Д. П. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Системное программирование", 2010.

в) периодические издания:

1. Вестник компьютерных и информационных технологий ISSN 1810-7206.

г) интернет-ресурсы

- www.edu.ru – портал российского образования
- www.elbib.ru – портал российских электронных библиотек
- www.distance-learning.ru – портал, посвященный дистанционному обучению
- www.eLibrary.ru – научная электронная библиотека
- www.moodle.com – портал разработчиков Moodle
- library.vlsu.ru - научная библиотека ВлГУ
- www.cs.vlsu.ru:81/ikg – учебный сайт кафедры ИСПИ ВлГУ
- <https://vlsu.bibliotech.ru/> - электронная библиотечная система ВлГУ

в) периодические издания:

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лабораторные работы проводятся в компьютерном классе кафедры ИСПИ (лаб. 314-3; 13 компьютеров) с использованием установленного программного обеспечения.
2. Лекции читаются в мультимедийных аудиториях кафедры ИСПИ, оборудованных электронными проекторами (ауд. 314-3; 213-3), с использованием комплекта слайдов. Компьютерный класс оснащенный современными компьютерами, объединенными локальными вычислительными сетями с выходом в Интернет. Программные средства обеспечения учебного процесса состоят:
базовые: операционные системы (две основные линии развития ОС: открытые и закрытые - Windows и Unix); программные среды (текстовые процессоры, электронные таблицы, программы презентационной графики, средства разработки).
прикладные: Microsoft PowerPoint., Mathcad

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» Профиль подготовки «Разработка программно-информационных систем»

Рабочую программу составили доцент кафедры Озерова М.И. _____

ст. пр. Шевченко Д.В. _____

Рецензент: начальник отдела Системной и технической поддержки вычислительного комплекса ГУ БР по Владимирской области, к.т.н. А.Г. Долинин _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСПИ

протокол № 7/11 от 06.04.15 года.

Заведующий кафедрой _____

Жигалов И.Е.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 09.03.04 «Программная инженерия»

протокол № 7 от 06.04.15 года.

Председатель комиссии _____

Жигалов И.Е.