

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

«Утверждаю»
Председатель Ученого совета,
ректор, академик НАН РК
Газалиев А.М.

_____ 2015 г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ДЛЯ СТУДЕНТА – SYLLABUS**

Дисциплина МР 2211 «Машиноориентированное программирование»

Модуль ОР 21 «Основы программирования»

Специальность 5В060200 – Информатика

Факультет информационных технологий

Кафедра Информационные технологии и безопасность

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента – syllabus разработан:
старшим преподавателем кафедры ИТБ Бартосик Ф.М.

Обсуждена на заседании кафедры «Информационные технологии и
безопасность»

Протокол № _____ от «_____» _____ 2015г.

Зав. кафедрой _____ Коккоз М.М. «_____» _____ 2015 г.

Одобрена учебно-методическим советом факультета информационных
технологий

Протокол № _____ от «_____» _____ 2015г.

Председатель _____ Мустафина Л.М. «_____» _____ 2015 г.

Сведения о преподавателе и контактная информация

Бартошик Феликс Михайлович, ст.преподаватель кафедры ИТБ.

Кафедра ИТБ находится в главном корпусе КарГТУ (Б.Мира 56), аудитория 429, контактный телефон 56-75-92, доб 1028.

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов ECTS	Количество кредитов	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
			количество контактных часов			количество часов СРСП	всего часов			
			лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
3	5	3	15	-	30	45	90	45	135	Курсовой проект

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Машиноориентированное программирование» входит в цикл базовых дисциплин в качестве компонента по выбору в составе модуля «Основы программирования». В рамках данной дисциплины рассматриваются принципы программирования на языках семейства ассемблер. Ассемблерами называют группу т.н. машинно-ориентированных языков программирования. Каждый ассемблер в мнемоническом (символьном) виде повторяет набор команд конкретного процессора. Программирование на ассемблере характеризуется максимальным использованием потенциала процессора, позволяет написать программу для любых, в том числе нестандартных ситуаций, оптимизировать ее под конкретную задачу.

Цель дисциплины

Дисциплина «Машиноориентированное программирование» ставит целью приобретение навыков программирования на машинно-ориентированном языке, освоение принципов построения и обработки данных с различными способами организации.

А также ознакомление студентов с методами проектирования микропроцессорных систем, архитектурой наиболее широко используемых микропроцессоров, составом и основными характеристиками микропроцессорных комплектов.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: дать студентам необходимые знания о фундаментальных понятиях программирования микропроцессоров.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление:

– о структуре программного обеспечения современных ЭВМ, о видах и областях применения основных программных средств, об общих принципах построения, описания и верификации алгоритмов, об общей классификации современных языков программирования, их областях применения и использования, об использовании дополнительных пакетов и библиотек при программировании;

знать:

– современные методы и средства разработки алгоритмов и программ на машинно-ориентированном языке, синтаксис и семантику основных конструкций языка ассемблер, способы организации сложных структур данных (массивы, структуры, списки, деревья), основные методы представления и алгоритмы обработки этих данных, особенности работы с файлами в языке ассемблер, особенности технологии разработки программ сложной структуры, архитектуру на уровне основных программно-доступных регистров и способы адресации процессора, синтаксис основных операторов Ассемблера с

использованием макросредств, основные принципы организации ввода и вывода данных на уровне машинных команд с использованием средств операционной системы;
уметь:

– составлять, отлаживать, испытывать и документировать программы с использованием процедурно-ориентированного и машинного языка, работы в интегрированных средах программирования и с использованием библиотек, владеть навыками работы в среде MS-DOS

приобрести практические навыки:

– в написании программ, связанных с внутримашинными, периферийными и архитектурными особенностями компьютера.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин:

«Информатика», «Языки и технологии программирования»

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Машиноориентированное программирование», используются при освоении дисциплины «Системное программирование», «Криптология»

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1. Трансляция программ с языка ассемблера. Адресное пространство, структура программ. Обзор команд микропроцессора 8088/8086.	1	-	-	-	-
2. Классификация и стандартизация видеорежимов. Особенности работы с видеобуфером напрямую на разных режимах. Лабораторная работа №1. Текстовый и графический режимы в DOS	1	-	10	6	6
3. Арифметический сопроцессор. Особенности языка встроенного ассемблера в среде разработки RAD-приложений. Лабораторная работа №2. Арифметические операции и математические функции арифметического сопроцессора на языке ассемблер	2	-	6	6	6
4. Передача и получение параметров в/из командной строки.	1	-	-	3	3
5. Основы работы с памятью в DOS. Лабораторная работа №3. Работа с массивами	1	-	8	4	4
6. Окружение DOS	1	-	-	4	4
7. Запуск программ из программы (с передачей параметров в командной строке)	1	-	-	5	5
8. Работа с файлами. Лабораторная работа №4. Файловые операции в DOS	1	-	6	6	6

9. Перехват прерываний. Таймер пользователя. Резидент	1	-	-	6	6
10. Как работает отладчик	1	-	-	-	-
11. Вирус	1	-	-	-	-
12. XMS-память	1	-	-	-	-
13. Передача параметров через стек в процедуру. Выравнивание стека.	1	-	-	-	-
14. Введение в WINDOWS - программирование	1	-	-	5	5
ИТОГО:	15	-	30	45	45

Перечень лабораторных занятий

1. Текстовый и графический режимы в DOS
2. Арифметические операции и математические функции арифметического сопроцессора на языке ассемблер
3. Работа с массивами
4. Файловые операции в DOS.

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Создание программы, имитирующей русскоязычный интерфейс по работе командным интерпретатором cmd.exe.
 2. Разработка калькулятора над комплексными числами (Windows- или DOS- ассемблирование).
 3. Построение графиков по формуле, введенной с консоли.
 4. Графический редактор (Windows- или DOS- ассемблирование).
 5. Музыкальный редактор.
 6. Текстовый DOS-редактор с поддержкой кодировки ASCII.
 7. Вирус на com-файлы.
 8. Файловый менеджер.
 9. Резидент, предназначенный для взятия снимка экрана у программ, работающих в графическом режиме, с сохранением в BMP-файл.
 10. Анимационная графика. Например: солнечная система, рулетка и т.п.
 11. Разработка динамической игры типа «бильярд».
 12. Антивирусная программа (резидент) на com-файлы.
 13. Отладчик (debugger) DOS-программ.
- Разрешается самостоятельный подбор тем, аналогичных по сложности и наполнению.

Темы контрольных заданий для СРС

Тематика рефератов

1. Видеоадаптеры и мониторы
2. Видеорежимы VESA
3. Работа с диском через файловую систему
4. Работа с диском напрямую
5. Таймер пользователя
6. Windows и ассемблер

Тематика контрольных работ

1. Изучение таймера
2. Изучение арифметического сопроцессора
3. Оконные программы в Windows

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100%.

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Посещаемость	Контроль посещаемости		В течение семестра	Текущий	Еже-недельно	4
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Классификация и стандартизация видеорежимов. Особенности работы с видеобуфером напрямую на разных режимах»	[1] стр.153-181 [2] стр. 400-440 [3] стр. 170-350	3 недели	Текущий	3-я неделя	4
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Арифметический сопроцессор. Особенности языка встроенного ассемблера в среде разработки RAD-приложений»	[1] стр.260-280 [2] стр. 440-508 [3] стр. 250-280	2 недели	Текущий	5-я неделя	4
Защита лабораторной работы № 1	Проверка практических навыков	[1],[2],[5]	5 недель	Текущий	5-я неделя	4
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Передача и получение параметров в/из командной строки»	[1] стр.475-492 [2] стр. 249-266 [3] стр. 475-489	1 неделя	Текущий	6-я неделя	4
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Основы работы с памятью в DOS»	[1] стр.475-492 [2] стр. 249-266 [3] стр. 475-489	1 неделя	Текущий	7-я неделя	3

Контроль выполнения разделов 1,2,3 курс. проекта	Проверка практического выполнения	[1],[2],[5]	1 контактный час	рубежный	7-я неделя	3
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Окружение DOS»	[1] стр.475-492 [2] стр. 249-266 [3] стр. 475-489	1 неделя	Текущий	8-я неделя	3
Защита лабораторной работы № 2	Проверка практических навыков	[1],[2],[3],[4]	3 недели	Текущий	8-я неделя	3
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Запуск программ из программы (с передачей параметров в командной строке)»	[1] стр.239-259 [2] стр. 160-175 [3] стр. 150-170	1 неделя	Текущий	9-я неделя	3
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Работа с файлами»	[1] стр.103-120 [2] стр. 290-320 [3] стр. 406-605	2 недели	Текущий	11-я неделя	4
Защита лабораторной работы № 3	Проверка практических навыков	[2],[3],[4]	4 недели	Текущий	12-я неделя	4
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Перехват прерываний. Таймер пользователя. Резидент»	[1] стр.120-153 [2] стр. 209-235 [3] стр. 520-588	2 недели	Текущий	13-я неделя	4
Контроль выполнения раздела 4 курс. проекта и программ. кода	Проверка практического выполнения	[1],[2],[3],[4]	1 контактный час	рубежный	14-я неделя	4
Защита лабораторной работы № 4	Проверка практических навыков	[3],[4]	3 недели	Текущий	15-я неделя	4

Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Введение в Windows - программирование»	[1] стр.226-239 [2] стр. 365-446 [3] стр. 690-772	2 недели	Текущий	15-я неделя	5
Курсовой проект	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	5 контактных часов	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Машиноориентированное программирование» прошу соблюдать следующие правила:

1. Не опаздывать на занятия.
2. Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу предоставлять справку, в других случаях – объяснительную записку.
3. Иметь все необходимое для проведения занятия .
4. Сохранять рабочую атмосферу.
5. Активно участвовать в учебном процессе.
6. В срок выполнять необходимую для освоения дисциплины самостоятельную работу.
7. Осуществлять поиск и обработку материалов Интернет и периодической печати о изучаемом предмете.
8. Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.

Список основной литературы

1. Марек, Рудольф. Ассемблер на примерах. Базовый курс [Текст] учебное пособие: пер. с англ. / Р. Марек. СПб. : Наука и техника, 2005. - 232 с. : ил.
2. Юров, В. И. ASSEMBLER [Текст] : специальный справочник / В. И. Юров. - 2-е изд - М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2005. - 411 с. : ил
3. Зубков, С. В. Assembler для DOS, Windows и UNIX [Текст] 3-е изд., стер. - СПб. : Питер ; М. : ДМК Пресс, 2005. - 608 с. : ил.
4. Таненбаум, Э. Архитектура компьютера [Текст] : М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2005. - 698 с. : ил. -
5. О. Калашников. Ассемблер? Это просто! Учимся программировать [Электронный ресурс] СПб. : БХВ - Петербург, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)
6. Голубь, Н. Г. Искусство программирования на Ассемблере [Текст] - 3-е изд. - СПб. : DiaSoft ; М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2006. - 819 с. : ил
7. Абель, Питер. Язык и программирование для IBM PC [Текст] : учебное пособие М. : ЭНТРОП, 2006. - 734 с. - (Классика программирования).
8. Магда, Ю. С. Ассемблер для процессоров Intel Pentium [Текст] М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2006. - 408 с. : ил.
9. Пирогов, В. Ю. Ассемблер и дизассемблирование [Электронный ресурс] : - СПб. : БХВ - Петербург, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

Список дополнительной литературы

1. Жуков, А. В. Ассемблер СПб. : БХВ - Петербург, 2002. - 448 с. : ил
2. Магда, Ю. С. Использование ассемблера для оптимизации программ на C++ - СПб. : БХВ

- Петербург, 2004. - 1 эл. опт. Диск

3. Голубь, Н. Г Искусство программирования на Ассемблере СПб. : DiaSoft ; М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2006. - 819 с. : ил
4. Жуков, А. В. Ассемблер [Текст] СПб. : БХВ - Петербург, 2002. - 448 с. : ил
5. Пирогов, В. Ю. Ассемблер [Текст] СПб. : БХВ - Петербург, 2003. - 1036 с.
6. Фельдман, С. К. Системное программирование на персональном компьютере - М. : Новый издательский дом, 2004. - 511 с
7. Юров, В. И. ASSEMBLER М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2004. - 411 с

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ДЛЯ СТУДЕНТА (SYLLABUS)**

Дисциплина МР 2211 «Машиноориентированное программирование»

Модуль ОР 21 «Основы программирования»

Гос.изд.лиц. № 50 от 31.03.2004.

Подписано к печати _____ 2015г. Формат 60×90 /16 Тираж ____ экз.
Объем _____ уч. изд. л. Заказ № _____ Цена договорная