

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 SP 2212 «Системное 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 преподавателях и контактная информация

Бартошик Феликс Михайлович старший преподаватель кафедры ИТБ

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

### Трудоёмкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов / Количество кредитов ECTS	Вид занятий					Количество во часов СРС	Общее количество во часов	Форма контроля
		количество контактных часов			количество во часов СРС	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
4	4 / 6	15	15	30	60	120	60	180	Экзамен

### Характеристика дисциплины

Дисциплина «Системное программирование» входит в цикл базовых дисциплин в качестве компонента по выбору в составе модуля «Основы программирования».

### Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины «Системное программирование» является обучение составлению высокоэффективных программ с использованием возможностей BIOS и операционных систем. Выработка практических навыков применения этих знаний.

### Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: изучение основных программных принципов работы компьютера, использование прерывания BIOS, использование функций Win32 API, знание системы команд процессора и распределение памяти.

В результате изучения данной дисциплины студенты должны: иметь представление:

- о системе команд процессора и распределении памяти;
- о прерываниях BIOS;
- о структуре диска, таблиц разделов и размещения файлов.

знать:

- программу и основные прерывания BIOS;
- функции Win32API;
- регистры процессора Intel, язык ассемблера, структуру программы, адресацию памяти.

уметь:

- использовать прерывания BIOS;
- использовать функции Win32 API;
- управлять памятью в процессе работы программы.

приобрести практические навыки:

- создания консольных и оконных программ с применением функций операционной системы;
- разработки ресурсов для программы и построение динамических библиотек на ассемблере.

## Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)): «Информатика», «Языки и технологии программирования», «Организация ЭВМ»

## Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины «Системное программирование» используются при освоении следующих дисциплин: «Компьютерные сети», «Объектно-ориентированное программирование».

## Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	Практические	Лабораторные	СРСП	СРС
<b>Раздел 1. Базовая система ввода и вывода(BIOS)</b> Практическое занятие. Работа программы напрямую с BIOS и жестким диском. Лабораторная работа №1. Файловые операции		5	10		
Тема 1. Программы базовой системы ввода и вывода. Ключевые адреса в памяти	1	-	-	2	2
Тема 2. Прерывания BIOS.	1	-	-	6	6
Тема 3. Прерывание клавиатуры 9H. Скен коды клавиш. Содержание байтов 417h, 418h	1	-	-	4	4
Тема 4. Дисковое прерывание 13H. Структура диска. Таблица разделов. Таблица размещения файлов (FAT). Корневой каталог. Загрузочный сектор. Системный диск. Этапы загрузки операционной системы	2	-	-	8	8
<b>Раздел 2. Программирование в Windows</b> Практическое занятие. Функции Win32API. Графический интерфейс. Лабораторная работа №2. Текстовый и графический режимы.		5	10		
Тема 1. Функции Win32API. Структура оконной функции. Класс окна и его характеристики. Функции создания окон.	1	-	-	6	6
Тема 2. Сообщения WINDOWS. Интерфейс графических устройств. Обработка сообщений WM_PAINT. Логические шрифты	2	-	-	6	6
Тема 3. Ресурсы программы. Описание меню. Диалоговые окна. Редакторы ресурсов. Стандартные элементы управления. Создание, регистрация и использование элементов управления ActiveX. Реестр Windows.	2	-	-	8	8
<b>Раздел 3. Язык Ассемблера</b> Практическое занятие. Язык Ассемблера. Лабораторная работа №3. Арифметические операции и математические функции арифметического сопроцессора на языке ассемблер		5	10		

Тема 1. Структура процессора Intel. Регистры процессора. Язык ассемблера. Структура программы. Команды и директивы. Компиляция и компоновка. Адресация памяти. Арифметические и логические команды. Базовые и косвенные адреса	2	-	-	6	6
Тема 2. Команда пересылки данных. Регистр флагов. Команда сравнения. Команды перехода. Команда повторения. Команды обработки строк. Размещения сегментов программы. Подпрограммы. Стековые операции	2	-	-	8	8
Тема 3. Составление и использование макрокоманд. Построение динамических библиотек на ассемблере. Программирование на ассемблере в среде UNIX	1	-	-	6	6
<b>ИТОГО:</b>	15	15	30	60	60

### **Перечень практических (семинарских) занятий**

- 1 Работа программы напрямую с BIOS и жестким диском.
- 2 Функции Win32API. Графический интерфейс.
- 3 Язык Ассемблера.

### **Перечень лабораторных занятий**

- 1 Файловые операции
- 2 Текстовый и графический режимы.
- 3 Арифметические операции и математические функции арифметического сопроцессора на языке ассемблер

### **Темы контрольных заданий для СРС**

Тематика рефератов

1. Программные и аппаратные прерывания
2. Дисковое прерывание 13H. Структура диска
3. Программирование оконных Windows-приложений
4. Сообщения и функции WINDOWS
5. Обзор команд языка Ассемблер
6. Win32API–программирование на языке Ассемблер

Тематика контрольных работ

1. BIOS и прерывания
2. Изучение Win32API–программирования
3. Инструкции и синтаксис языка Ассемблер

### **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	2
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Программы базовой системы ввода и вывода. Ключевые адреса в памяти»	1.[1] стр.5 2 [3] стр. 52-57 3 [4] стр. 20-28	3 дня	Текущий	1-я неделя	2
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Прерывания BIOS.»	1.[1] стр.10 2 [3] стр. 57-63 3 [5] стр. 30-48	1 неделя	Текущий	2-я неделя	2
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Прерывание клавиатуры 9Н. Скан коды клавиш. Содержание байтов 417h, 418h.»	1.[2] стр.15 2 [3] стр. 65-77 3 [5] стр. 40-50	1 неделя	Текущий	3-я неделя	2
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Дисковое прерывание 13Н. Структура диска. Таблица разделов. Таблица размещения файлов (FAT). Корневой каталог. Загрузочный сектор. Системный диск. Этапы загрузки операционной системы»	1.[2] стр.20 2 [1] стр. 75-79 3 [5] стр. 53-60	2 недели	Текущий	5-я неделя	2
Защита лабораторной работы №1	Проверка практических навыков	Методические указания к выполнению лабораторных работ	4 недели	текущий	5 неделя	5

Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Функции Win32API. Структура оконной функции. Класс окна и его характеристики. Функции создания окон»	[1] стр. 356-405 [2] стр. 11-41 [3] стр. 9-52 [8] стр. 45-47	1 неделя	Текущий	6-я неделя	5
Модуль № 1	Проверка теоретических знаний	[1], [2], [4]	1 контактных часов	рубежный	7 неделя	4
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Сообщения WINDOWS. Интерфейс графических устройств. Обработка сообщений WM_PAINT. Логические шрифты»	1.[1] стр.30 2 [5] стр. 92-117 3 [4] стр. 70-78	2 недели	Текущий	8-я неделя	4
Защита лабораторной работы №2	Проверка практических навыков	Методические указания к выполнению лабораторных работ	4 недели	текущий	9 неделя	4
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Ресурсы программы. Описание меню. Диалоговые окна. Редакторы ресурсов. Стандартные элементы управления. Создание, регистрация и использование элементов управления ActiveX. Реестр Windows»	[3] стр. 112-163	2 недели	Текущий	10-я неделя	4
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Структура	[3] стр. 170-196	2 недели	Текущий	12-я неделя	4

	процессора Intel. Регистры процессора. Язык ассемблера. Структура программы. Команды и директивы. Компиляция и компоновка. Адресация памяти. Арифметические и логические команды. Базовые и косвенные адреса»					
Защита лабораторной работы №3	Проверка практических навыков	Методические указания к выполнению лабораторных работ	4 недели	текущий	13 неделя	5
Модуль № 2	Проверка теоретических знаний	[1], [2], [4]	1 контактных часов	рубежный	14 неделя	5
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Команда пересылки данных. Регистр флагов. Команда сравнения. Команды перехода. Команда повторения. Команды обработки строк. Размещения сегментов программы. Подпрограммы. Стековые операции»	[6] стр. 52-293 [10] стр. 524-611 [11] стр. 457-569	2 недели	Текущий	14-я неделя	5
Отчет по СРС	Углубление знаний по теме «Составление и использование макрокоманд.	[5] стр. 10-38 [13] стр. 6-39	1 неделя	Текущий	15-я неделя	5

	Построение динамических библиотек на ассемблере. Программирование на ассемблере в среде UNIX»					
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часов	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

### **Политика и процедуры**

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

- 1 Не опаздывать на занятия.
- 2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.
- 3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.
- 5 Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.
- 6 Быть терпимыми, открытыми, откровенными и доброжелательными к сокурсникам и преподавателям.
- 7 Задавать вопросы по окончании прочтения лекции.
- 8 Использовать то программное обеспечение, которое указано в соответствующем методическом материале.

### **Список основной литературы**

1. Гордеев А.В Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение. -СПб.: Питер, 2003
2. Ахо А., Ульман Д. Теория синтаксического анализа, перевода и компиляции. В 2 т. Т. 1. Синтаксический анализ. М.: Мир, 2006. 616 с.; Т. 2. Компиляция. М.: Мир, 2008. 448 с.
3. Гордеев, А.В. Системное программное обеспечение. - СПб.; М.; Харьков: Питер, 2010. - 736 с.
4. Гриз Д. Теория конструирования цифровых компиляторов. М.: Мир, 2012.
5. Грис Д. Конструирование компиляторов для цифровых вычислительных машин. М.: Мир, 2013. 544 с.
6. Молчанов, А.Ю. Системное программное обеспечение. - М.; СПб.; Нижний Новгород: Питер, 2011. - 395 с.
7. Разработка САПР. В 10 кн. Кн.3. Проектирование программного обеспечения САПР: Практ. Пособие / Б.С. Федоров, Н.Б. Гуляев; Под ред. А.В. Петрова. – М.: Высш. шк., 2005.

8. Хантер Р. Проектирование и конструирование компиляторов. М.: Финансы и статистика, 2003. 232 с.

### **Список дополнительной литературы**

9. Дейтл Г. Введение в операционные системы. В 2-х томах Пер с англ - М-Мир, 2007

10. Эви Немерг, Гарт Снайдер и др. UNIX. Руководство системного администратора, - Киев, 2000

11. Ресурсы Win NT. Перх англ. - СПб.: BHV-Санкт-Петербург. 2006

12. Стивенс У. UNIX, взаимодействие процессов. - М.: Питер, 2002

13. Концептуальное моделирование информационных систем. /Под ред В.В.Фильчакова. - СПб; СПВУРЭ ПВО, 2008

14. Бек Л. Введение в системное программирование. М.: Мир, 2011. -448 с.

15. Компаниец Р.И. и др. Системное программирование. Основы построения трансляторов.- СПб.: КОРОНА принт, 2000.-256 с.

16. Шильд Г. Справочник программиста по C/C++.-М.: Издательский дом «Вильямс», 2000.-448 с.

17. Маккиман У. Генератор компиляторов. - М.: Статистика, 2012. - 527 с.

18. Карпов, Ю.Г. Теория и технология программирования. Основы построения трансляторов - СПб., 2005. - 270 с.

19. Э.Вайнгартен. Трансляция языков программирования. - М.: Мир, 2013.

20. Льюис Ф., Розенкранц Д., Стирнз Р. Теоретические основы проектирования компиляторов. М.: Мир, 2014. 654 с.

21. Рейуорд-Смит В.Дж. Теория формальных языков. Вводный курс. М.: Радио и связь, 2009. 128 с.

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

Дисциплина SP 2212 «Системное программирование»

Модуль ОР 21 «Основы программирования»

Подписано к печати 30.12 08. г.    Формат 60x90/16    Гос.изд.лиц. №50от.31.03.04

Объем \_\_\_\_\_ уч. изд. л.    Тираж \_\_\_\_\_ экз.    Цена договорная

---

(Издательство Карагандинского государственного Технического Университета.  
Караганда, Бульвар Мира, 56)