



Министерство образования и науки Республики Казахстан
Павлодарский государственный университет им. С. Торайгырова
Факультет физики, математики и информационных технологий
Кафедра «Вычислительная техника и программирование»

ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Syllabus)

Информатика

для студентов специальности 5В070400 – «Вычислительная техника и программное обеспечение»



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ФМиИТ

_____ Ж.К. Нурбекова

« ___ » _____ 2010 г.

Составитель: старший преподаватель _____ З.Р. Ахмерова

Кафедра «Вычислительная техника и программирование»

Программа обучения по дисциплине (Syllabus)

«Информатика»

для студентов заочной формы обучения специальности 5В070400 –
«Вычислительная техника и программное обеспечение»

Программа разработана на основании рабочей учебной программы,
утвержденной « ___ » _____ 2010 г.

Рекомендована на заседании кафедры от « ___ » _____ 2010 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)

1 Сведения о преподавателе и контактная информация

Фамилия, имя, отчество: Ахмерова Зарема Равильевна

Ученая степень, звание, должность: старший преподаватель

Кафедра «Вычислительная техника и программирование» находится в ГУК по адресу Ломова 64, аудитория 329, контактный телефон 673646.

2 Данные о дисциплине

Название: «Информатика»

Количество часов – 135.

Курс читается в 1 и во 2 семестрах.

В течение 1 семестра предусмотрено 6 часов лекционных и 6 часов практических занятий; в течение 2 семестра предусмотрено 3 часа практических, 3 часа лабораторных и 117 часов самостоятельных занятий.

Место проведения занятий - согласно расписанию.

Форма контроля по дисциплине – экзамен.

3 Трудоемкость дисциплины

Для студентов на базе общего среднего и среднего профессионального образования

Семестр	Количество кредитов	Количество контактных часов по видам аудиторных занятий				Количество часов самостоятельной работы студента		Формы контроля
		всего	лекции	практические	лабораторные	всего	СРСП	
1	3	135	6	9	3	117	18	Экзамен
Всего		135	6	9	3	117	18	

4 Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – ознакомление студентов с теоретическими и практическими сведениями, отражающими основные тенденции развития информатики; ознакомление с элементами дискретной математики; приобретение знаний об архитектуре вычислительных систем, операционных системах, и сетях; обучение студентов навыкам построения алгоритмов и блок-схем; ознакомление с основами компьютерной графики, основными концепциями построения сетевых приложений.

Задачи дисциплины - обучение студентов основам алгоритмизации задач, построению эффективных алгоритмов и использованию пакетов прикладных программ; изучение возможностей современных информационных технологий и перспектив их развития, изучение состояния и перспектив аппаратного и программного обеспечения компьютеров и компьютерных сетей.

5 Требования к знаниям, умениям и навыкам

В результате изучения дисциплины студенты должны освоить методы разработки алгоритмов и их применение для решения задач, иметь

практические навыки работы по использованию современного программного обеспечения, современной вычислительной техники и систем связи и передачи информации. Также в результате изучения дисциплины студенты должны знать основы и перспективы развития новых информационных технологий, локальных и глобальных сетей и уметь использовать их в предметной области.

6 Пререквизиты

Дисциплина «Информатика» основывается на базе предметов общеобразовательной школы: «Математика», «Физика», «Информатика».

7 Постреквизиты

Знания, умения и навыки, полученные при изучении дисциплины необходимы для освоения следующих дисциплин: «Программирование на алгоритмических языках», «Организация вычислительных систем и сетей», «Технология программирования», «Компьютерные сети», «Теория информации».

8 Тематический план

№ п/п	Наименование тем дисциплины	Заочная на базе СПО 2010			
		Лек.	Прак.	Лаб.	СРС
1 семестр					
1	Введение. Основные понятия информатики	0,5	1	0	14
2	Основы дискретной математики	0,5	1	0	14
3	Основные понятия архитектуры ЭВМ	1	0	0	14
4	Алгоритмическое решение задач, анализ алгоритмической сложности	0,5	1	0	15
5	Знакомство с языками программирования	0,5	1	0	16
6	Основы операционных систем и сетей. Обзор современного прикладного программного обеспечения	1,5	3	2	15
7	Графика	1	1,5	1	15
8	Интернет	0,5	0,5	0	14
	ИТОГО:	6	9	3	117

9 Краткое описание дисциплины

Дисциплина рассматривает вопросы изучения основных тенденций развития информатики, основной терминологии компьютерной сферы деятельности, а также особенностей применения компьютерных технологий, изучение основ алгоритмизации задач, построения эффективных алгоритмов, основ программирования на современных языках высокого уровня, изучение архитектуры современной вычислительной техники, прикладного

программного обеспечения, основ компьютерных сетей, сетевых и телекоммуникационных технологий, защиты информации.

10 Компоненты курса

10.1 Перечень тем лекционных занятий

Тема 1. Введение. Основные понятия информатики

Информатика как единство науки и технологии. Структура современной информатики. Место информатики в системе наук. Информация, ее виды и свойства. Различные уровни представления информации. Носители данных. Операции с данными.

Тема 2. Основы дискретной математики.

Функции, отношения и множества. Основы логики, логика высказываний, логические связи, таблицы истинности. Графы и деревья: деревья, неориентированные графы, ориентированные графы, стратегии обхода графов.

Тема 3. Основные понятия архитектуры ЭВМ.

Обзор и история архитектуры компьютеров. Логические элементы компьютера: логические вентили, триггеры, счетчики, регистры. Представление данных в памяти компьютера: биты, байты, слова. Представление числовых данных и системы счисления. Знаковые представления и представления в дополнительном коде. Базовые операции с битами, представление нечисловых данных. Организация машины: принципы фон Неймана, управляющее устройство, системы команд и типы команд. Ввод/вывод и прерывания. Устройство памяти компьютера. Иерархия памяти. Организация основной памяти и операции. Виртуальная память. Устройства ввода-вывода. Обзор современного аппаратного обеспечения.

Тема 4. Алгоритмическое решение задач. Анализ алгоритмической сложности.

Стратегии решения задач. Алгоритмы и поиск решений. Концепции и свойства алгоритмов. Стратегии реализации алгоритмов. Структуры данных: примитивные типы, массивы, строки. Блок-схемы как графическая реализация алгоритмов. Различные виды блок-схем. Реализация алгоритмов. Основные вычислительные алгоритмы: конечные автоматы; машины Тьюринга. Анализ алгоритмов, стандартные классы сложности, затраты по объему и времени.

Тема 5. Знакомство с языками программирования.

Обзор языков программирования, история языков программирования. Основные конструкции программирования, основы синтаксиса и семантики высокоуровневого языка программирования. Переменные, выражения и присваивание, простейший ввод/вывод, операторы ветвления и итеративные операторы. Парадигмы программирования. Процедурное программирование. Концепции модульного и структурного программирования. Объектно-ориентированное программирование.

Тема 6. Основы операционных систем и сетей. Обзор современного прикладного программного обеспечения.

Обзор современного прикладного программного обеспечения. Основные концепции операционных систем. История развития операционных систем.

Функционирование типичной операционной системы. Методы декомпозиции операционной системы, монолитная, многоуровневая, модульная, микроядерная модели. Управление процессами. Планирование и диспетчеризация. Файловые системы. Утилиты. Драйверы. Сети и телекоммуникации. Сетевая безопасность. Web как пример архитектуры «клиент-сервер».

Тема 7. Графика

Иерархия графического программного обеспечения. Простые цветовые модели: RGB, HSB, CMYK. Графические системы. Системы растровой и векторной графики. Устройства вывода видеoinформации. Графические редакторы. Графические коммуникации.

Тема 8. Интернет

История и истоки Интернета. Теоретические основы Интернета. Службы Интернета. Информационная безопасность и ее составляющие. Угрозы безопасности информации и их классификация. Архиваторы. Антивирусные программы.

10.2 Перечень тем практических занятий

1) Тема 1. Системы счисления. Понятие базиса и основания. Перевод целой и дробной части чисел из одной системы счисления в другую.

2) Тема 2. Построение таблиц истинности логических функций.

3) Тема 4,5. Основы алгоритмизации задач. Алгоритмы (типы, свойства). Способы записи алгоритмов. Примеры линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов, программирование.

4) Тема 6,8. Основное системное программное обеспечение (архиваторы, антивирусы, утилиты).

5) Тема 6. Основные приемы работы с текстами в процессоре Microsoft Word.

6) Тема 6. Специальные средства оформления документов в процессоре Microsoft Word.

7) Тема 6. Основные приемы работы с электронными таблицами.

8) Тема 6. Графическое представление данных в Microsoft Excel.

9) Тема 6. Создание базовых таблиц в СУБД Microsoft Access.

10) Тема 6. Создание запросов при работе с базами данных. Создание отчетов.

11) Тема 6. Операционные системы.

12) Тема 6,8. Основы сетевых технологий.

13) Тема 7. Средства для работы с растровой графикой.

14) Тема 7. Средства для работы с векторной графикой.

15) Тема 7. Средства для работы с трехмерной графикой.

10.3 Перечень тем лабораторных занятий

1) Тема 3. Обзор возможностей и средств Windows XP Professional. Получение информации о программном обеспечении и оборудовании.

2) Тема 6. Форматирование шрифтов и абзацев в Microsoft Word. Создание списков и колонтитулов в Microsoft Word 2000. Создание и применение стилей в Microsoft Word.

3) Тема 6. Использование таблиц в Microsoft Word. Использование графики в Microsoft Word.

4) Тема 6. Расчеты в Microsoft Excel. Построение диаграмм и графиков в Microsoft Excel.

5) Тема 6. Разработка базы данных в СУБД Access. Работа с запросами и отчетами в СУБД Access.

6) Тема 7. Обработка изображения в Adobe Photoshop.

7) Тема 7. Создание графических объектов в векторном редакторе Corel Draw. Обработка графических объектов в векторном редакторе Corel Draw.

8) Тема 8. Локальные сети. Основы работы в сети Интернет.

10.4 Содержание самостоятельной работы студентов

Вид СРС	Форма отчетности	Вид контроля	Объем в часах
Подготовка к лекционным занятиям		участие на занятии	20
Подготовка к практическим занятиям, выполнение домашних заданий	рабочая тетрадь	участие на занятии	28
Подготовка к лабораторным работам		допуск к лабораторной работе	16
Подготовка отчета и защита лабораторных работ	отчет	защита лабораторной работы	28
Проработка дополнительных тем, не вошедших в лекционный материал	конспект	семинары	20
Подготовка к контрольным мероприятиям		РК1 - тесты, экзамен - тесты	5
Всего			117

10.5 Календарный график контрольных мероприятий текущей успеваемости

I рейтинг					
Недели		1	2	3	Всего
Максимальный балл за неделю		30	35	35	100
Баллы, набранные на учебной сессии, посещение занятий, подготовка к занятиям и работа в группе, выполнение практических и лабораторных работ	Вид СРО	Д31	Д34	Д37	30
	Форма контроля	О	О	О	
	Макс. балл	10	10	10	
Баллы, набранные в межсессионный период (выполнение и защита заданий на СРС)	Вид СРО	Д32	Д35	Д38	45
	Форма контроля	О	О	О	
	Макс. балл	15	15	15	

Баллы, набранные на учебно-экзаменационной сессии	Вид СРО	ДЗЗ	ДЗ6	ДЗ9	25
	Форма контроля	О	О	О	
	Макс. балл	5	10	10	
Рубежный контроль знаний по темам курса	№ тем			№ 1-10	100
	Форма контроля			РК1	
	Макс. балл			100	

Методика расчета итогового рейтинга по дисциплине:

Итоговый контроль по дисциплине, в соответствии с рабочим учебным планом, предусмотрен в виде экзамена и курсового проекта. Итоговый рейтинг по дисциплине в баллах определяется по формуле:

$$\hat{E} = \hat{D}\hat{A} \cdot \hat{A}\hat{A}_{D\hat{A}} + \hat{E}\hat{E} \cdot \hat{A}\hat{A}_{E\hat{E}},$$

где РД – рейтинг допуск, т. е. баллы, набранные по итогам первого и второго рейтинга,

ИК – соответственно баллы, набранные на экзамене, определяемые по 100-бальной шкале;

ВДРД,ВДИК – весовые доли текущей успеваемости в течение семестра и видов итогового контроля в итоговом рейтинге по дисциплине (таблица 3).

$$PД = ((P1 + P2) * 0,7) / 2 + KP * 0,3$$

$$P1(2) = TУ1(2) * 0,7 + PK1(2) * 0,3$$

где P1 и P2 – баллы, набранные по итогам первого и второго рейтинга,

KP – баллы, набранные за курсовую работу,

TУ – итоговые оценки текущей успеваемости,

PK – баллы, набранные во время рубежного контроля.

Весовые доли по видам итогового контроля и текущей успеваемости

№ п/п	Вид итогового контроля	Вид контроля	Весовые доли
1	Экзамен (зачет)	Экзамен (зачет)	0,4
		Контроль текущей успеваемости	0,6

Итоговый рейтинг по дисциплине в баллах (И), в соответствии со шкалой оценки знаний обучающихся, переводится в цифровой эквивалент, буквенную и традиционную оценку и вносится в «Журнал учебных достижений обучающихся» и «Рейтинговую ведомость».

Шкала оценки знаний обучающихся

Итоговая оценка в баллах (И)	Цифровой эквивалент баллов (Ц)	Оценка в буквенной системе	Оценка по традиционной системе	
			Экзамен, диф. зачет	Зачет
95-100	4,00	A	Отлично	Зачтено
90-94	3,67	A-		
85-89	3,33	B+	Хорошо	
80-84	3,00	B		
75-79	2,67	B-		
70-74	2,33	C+	Удовлетворительно	
65-69	2,00	C		
60-64	1,67	C-		
55-59	1,33	D+		
50-54	1,00	D	Неудовлетворительно	
0-49	0,00	F		

В ведомость промежуточной аттестации по дисциплине и зачетную книжку студента проставляется итоговая оценка в традиционной форме.

Если обучающийся получил на экзамене оценку F, то его итоговый рейтинг по дисциплине не определяется, а в ведомости заносится оценка «неудовлетворительно».

11 Политика курса

Каждый студент должен посещать все виды занятий, активно участвовать в обсуждениях и работе группы. Опоздания на любые виды аудиторных занятий мешают их нормальному проведению, поэтому опоздавшие более чем на 10 минут, не отмечаются как присутствующие на занятиях. Любые нарушения правил поведения на занятиях будут наказываться, вплоть до удаления из аудитории, а активная работа – поощряться.

За неоднократное демонстративное невыполнение заданий, неучастие в тестах или занятиях предусмотрены штрафные санкции в виде вычитания баллов, количество которых равно числу баллов, установленных по данному виду занятий.

Подготовка к каждому занятию обязательна, также как прочтение всего заданного материала. Она будет проверяться опросами во время практических занятий и тестами после изучения соответствующего раздела дисциплины (рубежный контроль - РК).

В семестре предусмотрено проведение рубежного контроля в виде тестирования по пройденному материалу из соответствующих разделов дисциплины.

При отсутствии студента во время проведения контрольного мероприятия по какой-либо причине его повторное проведение специально для пропустившего не предусмотрено.

12 Список литературы

Основная:

- 1) Информатика. Базовый курс/Под ред.Симоновича С.В. и др., 2003г. – 638 с.
 - 2) Олифер. Сетевые операционные системы. – М.: Питер, 2001, 544 с.
 - 3) Информатика: Практикум по технологии работы на компьютере. Под ред. проф. Н.В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2002, 256 с.
 - 4) Фигурнов В.З. IBM PC для пользователя, 7 изд. М.: ИНФРА, 1998, 328с.
 - 5) Информатика. Учебник. – 3-е переработанное издание. Под ред. проф. Н.В. Макаровой. – М.: Финансы и статистика, 2001, 768 с.
 - 6) Гордеев. Системное программное обеспечение. – М.: Питер, 2001,736 с.
- Дополнительная:
- 7) Берлинер Э.М. , Глазырина И.Б., Глазырин Э.Б. Office 2000. М.: Бином, 2000, 526 с.
 - 8) Гончаров А. Microsoft Access 7.0 в примерах. СПб.: Питер Пресс, 1997, 320 с.
 - 9) Левин А. Самоучитель работы на компьютере. – М.: Нолидж, 2000
 - 10) MS-DOS 6.22 для пользователя. – Киев: BHV, 1998
 - 11) Введение в Microsoft Windows. – Microsoft Corporation, 1995
 - 12) Левин А. Самоучитель работы в Windows. – М.: Нолидж, 2000
 - 13) Левин А. Самоучитель полезных программ. – СПб.: Питер, 2001
 - 14) Микляев А.П. Настольная книга пользователя IBM PC. – М.: Солон-Р, 2001
 - 15) В.Г.Олифер и Н.А.Олифер Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы . – СПб.: Питер, 2001
 - 16) Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник/А.П.Пятибратов, Л.П.Гудыно, А.А.Кириченко. Под ред. А.П.Пятибратова. - М.: Финансы и статистика,1998