



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР
_____ В.А. Дыганов
« ____ » _____ 2011 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б2.Б.3 «ИНФОРМАТИКА»

Направление: 230100.62 «Информатика и вычислительная техника»

Профиль подготовки: Технологии разработки программного обеспечения,
Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Казань - 2011

Состав программы учебной дисциплины

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является формирование мировоззрения и развитие системного мышления студентов, будущих членов информационного общества.

Задачи дисциплины: изучение основных положений теории информации и кодирования; методов представления информации в ЭВМ и выполнения арифметических операций над двоичными числами с фиксированной и плавающей запятой; освоение современных языков программирования, овладение персональным компьютером на пользовательском уровне, формирование умения работать с базами данных.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации (ОК-11);
- иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);
- способность работать с информацией в глобальных сетях (ОК-13);
- осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ПК-2);
- разрабатывать интерфейсы «человек-ЭВМ» (ПК-3);
- разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-5);
- готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-7).
- участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ПК-9);
- сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-10);
- устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ПК-11).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина "Информатика" относится к базовой части профессионального цикла Б.2 основной образовательной программы подготовки бакалавров по направления 230100.62 «Технологии разработки программного обеспечения». Целью дисциплины является ознакомление студентов с базовыми понятиями теории информации, алгоритмизации и освоение языка программирования.

Данная дисциплина базируется на знании студентами начальных сведений о компьютерах и программировании в объеме школьного курса информатики и является базовой для дальнейшего изучения общепрофессиональных дисциплин «Математические методы и средства обработки информации», «Теория информации, кодирования и сжатия данных», «Сети и телекоммуникации», «Защита информации», а также для курсового проектирования.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основные положения теории информации; форматы представления данных в ЭВМ; основные положения теории алгоритмизации.

Уметь: разрабатывать алгоритмы решения задач; разрабатывать, отлаживать и тестировать программы на современных языках программирования.

Владеть: навыками работы в среде операционных систем Linux и Windows и разработки, отладки и тестирования программ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ "ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ"

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

4.1. Структура преподавания дисциплины

№ п/п	Разделы дисциплины	Часов на раздел	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля (по неделям) Форма промежуточной аттестации
					Лк	Лаб	Сам	
1.	Введение	10	2	1	2		8	Собеседование
2.	Арифметические и логические основы работы ЭВМ	18	2	2	6	4	8	Прием лабораторных работ.
3.	Аппаратные средства реализации информационных процессов	24	2	3-6	8	8	8	Прием лабораторных работ. Тестирование
4.	Информационные технологии, используемые при разработке программных средств.	20	2	7-10	4	8	8	Прием лабораторных работ. Тестирование
5	Сетевые информационные технологии	20	2	11,12	4	4	12	Прием лабораторных работ. Тестирование
6	Защита информации	14	2	13	2		12	Собеседование. Подготовка и выполнение самостоятельного задания на ПК
7	Алгоритмы и алгоритмизация. Обзор языков программирования высокого уровня	14	2	14	2	4	8	Прием лабораторных работ.
8	Программирование на языке Visual Basic for Applications	24	2	15-18	8	8	8	Прием лабораторных работ. и самостоятельных заданий
	Экзамен (1 з.е.)		2					Письменный
	Итого:	144			36	36	72	

4.2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1

Введение

Информатика. Понятие информации. Проблемы информатизации и компьютеризации общества. Возрастание роли информационных процессов. Информационные технологии. Общая характеристика процессов сбора, подачи, обработки и накопления информации.

Раздел 2

Арифметические и логические основы электронно-вычислительной машины

Системы счисления: прямой, обратный и дополнительный код числа. Арифметические основы работы ПК: понятие машинное слово, представление чисел в формате с плавающей и фиксированной точкой. Логические основы работы: таблицы истинности, переключательные и логические схемы.

Раздел 3

Аппаратные средства реализации информационных процессов

Характеристики, классификация, структура и функционирование ЭВМ, как средства управления информацией.

Архитектура ЭВМ. Принцип открытой архитектуры IBM-совместимых ПК. Материнская плата. Процессор. Оперативная память. ПЗУ и BIOS. Полупостоянная память. Внешние устройства: накопители на жестких магнитных и твердотельных дисках, поколения оптических дисков, клавиатура, мышь, сенсорный экран, видеомонитор, принтеры и графопостроители.. Контроллеры внешних устройств. Слоты расширения. Видеоадаптер и видеоускорение. Мониторы. Порты ввода-вывода. Звуковые платы. Функциональная схема компьютера.

Раздел 4

Информационные технологии, используемые при разработке программных средств

Понятие об операционной системе. Развитие пользовательского интерфейса ОС. Основные технологические приемы работы в ОС Windows. Файлы и их имена. Разновидности файловых систем. Папки. Путь к файлу. Понятие приложение и документ. Стандартные приложения Windows. История развития ОС Windows. Основные технологические приемы работы в ОС LinUx. Методы архивации и принципы сжатия информации. Вирусы и антивирусные программы. Текстовые редакторы. Графические редакторы: векторная и растровая графика. Электронные таблицы. Средства презентации научно-технических отчетов. Базы данных. Системы управления базам данных. Искусственный интеллект. Экспертные системы. Мультимедиа. Виртуальная реальность. Системы автоматизированного проектирования.

Раздел 5

Сетевые информационные технологии

Понятие о сетях ЭВМ. Локальные сети и их использование в решении прикладных задач обработки данных. Методы конфигурирования локальной сети и понятие *топология локальной сети*. Понятие и модели протоколов обмена информацией, семиуровневая модель. Глобальные сети. Назначение и состав протокола ТСР/ІР. Основные службы Интернет, их протоколы. Модемы. Спутниковые и оптоволоконные каналы связи. Прикладные возможности телеинформационных систем: электронная почта. Телеконференции, передача формализованной информации, доступ к удаленным базам данных. Применение Web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент-сервер и распределенных вычислений.

Раздел 6

Основы защиты информации

Информационная безопасность и ее составляющие. Угрозы безопасности информации и их классификация. Основные виды защищаемой информации. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну, методы защиты информации, компьютерный практикум. Шифрование сообщений различными методами. Криптографическая система с открытым ключом. Защита файлового ресурса. Защита от несанкционированного вмешательства в информационные процессы. Защита информации в локальных компьютерных сетях, антивирусная защита.

Раздел 7

Алгоритмы и алгоритмизация. Визуализация алгоритмов

Модели решения функциональных и вычислительных задач. Алгоритмизация и программирование. Современные инструментальные средства и технологии программирования, основы разработки алгоритмов и программ. Понятие алгоритма. Две формы представления алгоритмов: визуальная и текстовая. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы. Логические элементы и базовые управляющие структуры визуального, структурного программирования. Построение алгоритма из базовых структур. Пошаговая детализация как метод проектирования алгоритмов. Краткие сведения о современных языках программирования. Понятия: транслятор, интерпретатор, компилятор. Объектно-ориентированное программирование. Базовые понятия объектно-ориентированного программирования. Синтаксис и семантика языков высокого уровня. Элементы и структуры

данных, алфавит, имена, выражения, операции, операторы, структуры программ, аппарат подпрограмм, реализация логических структур.

Раздел 8

Программирование на языке Visual Basic for Application (VBA)

Язык программирования VBA. Панель инструментов. Окно свойств. Формы VBA. Командные кнопки VBA. Загрузка существующего проекта. Типы данных (символьные и числовые). Переменные и константы. Задание типа данных переменной. Ввод информации. Вывод данных. Управляющие операторы. Математические функции. Операции с массивами. Ввод и вывод массивов. Алгоритмы поиска и упорядочения массива. Работа с символьными переменными и работа с файлами. Объекты приложений VBA. Операторы активизации объектов, их методов и основных свойств. Программы и подпрограммы: их назначение и классификация. Оформление подпрограмм, обращение к ним, передача параметров. Решение задач с помощью стандартных программ.

4.4. Практические (семинарские) занятия

Не предусмотрены учебным планом

4.5. Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Семестр	Номер раздела лекционного курса	Продолжительность (часов)
1	2	3	4	5
1	Использование переменных разного типа на VBA. Представление чисел в формате с фиксированной и плавающей точкой.	2	7,8	4
2	Применение логических операторов VBA для решения задач разветвленной структуры	2	8	4
3	Решение задач с неявным алгоритмом с применением операторов арифметического цикла VBA.	2	8	4
4	Решение задач с итерационными и рекурсивными алгоритмами.	2	8	4
5	Задачи с одномерными и двумерными массивами. Статические и динамические массивы.	2	8	4

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Семестр	Номер раздела лекцион- ного курса	Продол- житель- ность (часов)
6	Разработка алгоритмов с применением подпро- грамм: процедур и функций.	2	8	4
7	Работа с символьными переменными и файлами на VBA	2	8	4
8	Решение задач с применением пользовательско- го типа переменных.	2	8	4
9	Разработка пользовательского интерфейса с помощью форм	2	8	4
	Итого:	–	–	36

4.6. Разделы дисциплины и связь с формируемыми компетенциями

	Разделы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции											Общее кол-во комп.
			ОК-1	ОК-11	ОК-12	ОК-13	ПК-3	ПК-5	ПК-6	ПК-11	ПК-19	ПК-33	ПК-35	
1	Введение	10	З			З	З							3
2	Арифметические и логические основы ЭВМ	14	З		ЗУВ		З	У						4
3	Аппаратные средства реализации информационных процессов	24		З	ЗУВ	ЗУВ	З	З	УВ			З		6
4	Информационные технологии, используемые при разработке программных средств.	24		З	ЗУВ	ЗУВ		У	В	У	З	У		8
5	Сетевые информационные технологии	20			У		З		У				З	4
6	Защита информации	14		З		У	ЗУ	З				З		5
7	Алгоритмы и алгоритмизация. Обзор языков программирования высокого уровня	14			З							ЗУ	ЗУ	3
8	Программирование на языке Visual Basic for Applications	24			ЗУВ				ЗУВ		ЗУВ	ЗУВ	ЗУВ	5
	Экзамен (1 з.е.)													
	Итого:	144												

Условные обозначения: У – умение; З – знание; В – владение.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Раздел дисциплины	Компетенция	О.Т.	Оценочные средства	СРС
Введение	ОК-1, ОК-13, ПК-3	Лекция-визуализация	Тест на термины	Подготовка к тесту
Арифметические и логические основы ЭВМ	ОК-1, ОК-12, ПК-3, ПК-5	Лекция-визуализация	Письменная проверочная работа	Подготовка к проверочной работе
Аппаратные средства реализации информационных процессов	ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-3, ПК-5, ПК-6	Лекции-визуализации	Тест по характеристикам аппаратных элементов ПК	Подготовка к тестированию
Информационные технологии, используемые при разработке программных средств	ОК-11, ОК-12, ОК-13, ПК-5, ПК-6, ПК-11, ПК-19, ПК-33	Лекции-визуализации	Тест на знание средств графического интерфейса Windows	Подготовка к тесту
Сетевые информационные технологии	ОК-12, ПК-3, ПК-6, ПК-35	Лекция-визуализация	Тест на вычисление диапазонов IP- и URL-адресов	Подготовка к тестированию
Защита информации	ОК-11, ОК-13, ПК-3, ПК-5, ПК-33	Лекция-визуализация	Тест на методы шифрования информации и антивирусной защиты	Подготовка к тестированию
Алгоритмы и алгоритмизация. Обзор языков программирования высокого уровня	ОК-12, ПК-33, ПК-35	Лекция-визуализация	Тест по методам алгоритмизации и основным алгоритмическим структурам	Подготовка к тестированию
Программирование на языке Visual Basic for Applications	ОК-12, ПК-6, ПК-11, ПК-19, ПК-33, ПК-35	Лекции-визуализации	Тест на умение читать программные коды на VBA	Подготовка к тестированию
Экзамен			Письменный экзамен	Подготовка к экзамену

Лекционные занятия проводится в форме лекций-визуализаций (с использованием презентаций)

Самостоятельная работа включает подготовку к тестам и контрольным работам.

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

6.1. Тематика рефератов, расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены учебным планом

6.2. Примеры тестов и контрольных вопросов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Пример теста

■ Основные понятия и методы теории информации и кодирования. Сигналы, данные

■ Задание N 2.

Растровое изображение размером 64×64 пикселя занимает 4 килобайта памяти. Максимальное количество цветов, используемых в изображении, равно ...

■ Варианты ответа:

- 64
- 256
- 32
- 128

Пример теста

Технические средства реализации информационных процессов / Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ. системы

Задание N 7.

Принципами фон Неймана функционирования компьютера являются следующие ...

■ Варианты ответа:

Укажите не менее двух вариантов ответа

- обязательное наличие внешней памяти (винчестера)
- каждая ячейка памяти имеет уникальный адрес
- данные и программы хранятся в одной памяти в двоичном виде
- наличие операционной системы

Пример теста

■ Программные средства реализации информационных процессов / Электронные таблицы. Формулы в MS Excel

■ Задание N 15.

Дан фрагмент электронной таблицы. В ячейку C3 введена формула =ЕСЛИ(A2+B2<12;0;МАКС(A2:D2)). Сравните значения в ячейках C3 и B5.

	A	B	C	D	E
1	1		2		ДА
2	3	9		24	ДА
3	0,5				ДА
4				НЕТ	НЕТ
5	4	0			

■ Варианты ответа:

- сравнение недопустимо, т.к. полученные данные имеют разный тип
- значение в ячейке C3 больше значения в ячейке B5
- значение в ячейке C5 равно значению в ячейке B5
- значение в ячейке C5 меньше значения в ячейке B5

Пример теста

■ Модели решения функциональных и вычислительных задач / Классификация и формы представления моделей

■ Задание N 22.

В классификация моделей по области использования **не бывает** моделей...

■ Варианты ответа:

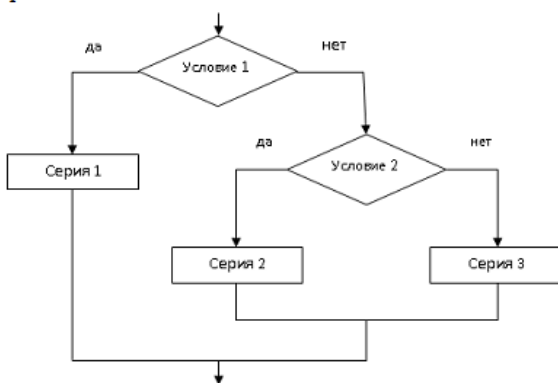
- игровых (ролевых)
- опытных
- учебных
- динамических

Пример теста

■ Алгоритмизация и программирование / Алгоритмы разветвляющейся структуры

■ Задание N 28.

Фрагмент блок-схемы



представляет алгоритм, который содержит ...

■ Варианты ответа:

- команду ветвления в полной форме и команду выбора, вложенную в команду ветвления
- команду ветвления в полной форме, в которую вложена команда ветвления в неполной форме
- две команды ветвления в полной форме, одна из которых вложена в другую
- команду ветвления в полной форме, в которую вложена команда цикла

Пример теста

■ Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях / Компоненты вычислительных сетей

■ Задание N 31.

Устройство, имеющее две сетевые карты и предназначенное для соединения сетей, называется ...

■ Варианты ответа:

- коммутатором
- концентратором
- мостом
- маршрутизатором

Пример теста

■ Информация и информационные процессы / Защита информации

■ Задание N 13.

Основным(-ыми) путем(-ями) проникновения вирусов в компьютер является(-ются)...

■ Варианты ответа:

- больной пользователь
- заархивированные файлы
- компьютерные сети
- файлы, созданные в Word, Excel

Пример теста

■ Информация и информационные процессы / Позиционные системы счисления

■ Задание N 11.

Основание системы счисления q , в которой верно равенство $21_q + 24_q = 100_q$, есть...

■ Варианты ответа:

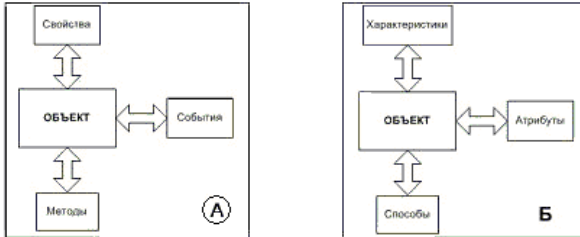
- 6
- 4
- 8
- 5

Пример теста

■ Алгоритмизация и программирование / Объектно-ориентированное программирование

■ Задание N 30.

В объектно-ориентированном программировании понятию объекта соответствует схема...



Правильное решение:

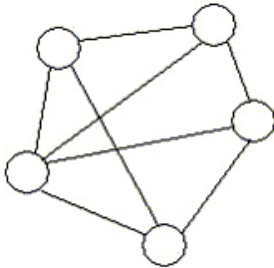
Объект – это совокупность свойств (структур данных, характерных для этого объекта), методов их обработки (подпрограмм изменения свойств) и событий, на которые данный объект может реагировать и которые приводят, как правило, к изменению свойств объекта.

Пример теста

■ Общее понятие о базах данных. Основные понятия систем управления базами данных. ...

■ Задание N 19.

Сетевая база данных



представляет собой такую организацию данных, при которой...

■ Варианты ответа:

- связи между данными описываются в виде двумерной таблицы
- связи между данными описываются в виде совокупности нескольких двумерных таблиц
- связи между данными носят произвольный характер
- связи между данными распределяются по уровням, причем элементы нижнего уровня входят в состав элементов более высокого уровня

6.3. Организация самостоятельной работы студентов

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Семестр	Номер раздела лекционного курса	Продолжительность (часов)
1	2	3	4	5
1	Определение терминов и основных понятий, связанных с информацией, информатикой и информационными технологиями.	1	1	8
2	Отработка навыков операций с числами в различных позиционных системах счисления, логическими функциями, освоение законов алгебры логики.	1	2	8
3	Технические средства реализации информационных процессов: разновидности современных принтеров, графопостроителей, мониторов. Технология записи на магнитные и оптические носители информации.	1	3	8
4	Программные средства реализации информационных процессов: наработка навыков практической работы в MS Office, Интернет Браузерах, табличных и графических редакторах.	1	4	8
5	Технологии, обеспечивающие работу локальных сетей. Освоение работы в поисковых системах Интернет: использование масок поиска.	1	5	12
6	Основы защиты информации. Идентификация, аутентификация, простейшие криптографические алгоритмы.	1	6	12
7	Визуализация основных алгоритмических структур. Сравнительный анализ возможностей современных языков программирования высокого уровня	1	7	8
8	Разработка программ для задач с неявно заданным алгоритмом	1	8	8
	Итого:	–	–	72

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература

7.1.1. Информатика. Базовый курс: Учеб. пос. для вузов. / Под ред. С. В. Симоновича. – 3-е изд. – СПб.: Питер, 2011.

7.1.2. Макарова Н.В., Волков Н.Б. Информатика: Учебник для вузов.. – СПб.: Питер, 2011.

7.1.3. Бройдо В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2005.

7.1.4. Советов Б. Я. Информационные технологии. - 2-е изд. – М.: Высшая школа, 2006.

7.1.5. Советов Б. Я. Базы данных. Теория и практика. - 2-е изд. – М.: Высшая школа, 2007.

7.1.6. Безручко В. Т. Практикум по курсу «Информатика». Работа в Windows, Word, Excel: Учеб. Пос. для вузов. . – М.: Финансы и статистика, 2004.

Дополнительная литература

7.1.7. Галатенко В. А. Основы информационной безопасности. Курс лекций: Учебное пособие. – 2-е изд. – М.: ИНТУИТ.РУ, 2004.

7.1. 8. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник для вузов. – 2-е изд. – СПб: Питер, 2004.

7.1.9. Острейковский В. А. Информатика: Учебник для вузов. – 2-е изд. – М.: Высшая школа, 2004.

7.1.10. Петрова Н. К. Основы работы в СУБД Microsoft ACCESS: Учебное пособие. – Казань: КГЭУ, 2004.

7.1.11. Пятибратов А. П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 2-е изд. – М.: Финансы и статистика, 2004.

7.1.12. Ярочкин В. И. Информационная безопасность. Учебник для вузов. – М.: Академический Проект, 2004.

7.1.13. Демидова Л. А., Пыльктн А. Н. Программирование в среде Visual Basic for Application. М.: Финансы и статистика, 2004.

7.1.14. Федоренко Ю. Алгоритмы и программы на QBasic. СПб.: Питер, 2002

7.1.15. Глушаков С. В., Мельников В. В., Сурядный А. С. Программирование в среде Windows: Учебный курс. М.: АСТ, 2001

7.1.16. Острейковский В.А. Информатика: Учеб. для вузов.- М.: Высш. шк., 2000.

7.2. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Для выполнения лабораторных работ студентам предоставляются описания лабораторных работ, как правило, изданные в типографии КГЭУ. Описания имеются по всем лабораторным работам. Студенты имеют возможность проверить работоспособность разработанных ими программных средств в компьютерных классах кафедры.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для выполнения лабораторных работ имеются компьютерные классы (Г-314, Г-320, Г-321, Г-323, Г-324) по 9 ПЭВМ типа IBM PC, объединенных в локальную вычислительную сеть. Это позволяет студентам проводить лабораторные работы при работе на одной ЭВМ не более 2 человек.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 230100.62 «Информатик и вычислительная техника».

Программу разработал:

_____ к.ф.-м.н, доцент Петрова Н.К.
подпись ученая степень расшифровка подписи

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры

протокол № _____ « ____ » _____ 2011 г.

ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ ИИУС

_____ д.т.н, профессор А. Р. Мухутдинов
подпись ученая степень расшифровка подписи

« ____ » _____ 2011 г.

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА ЭЭ

_____ д.ф.-м.н, профессор В.К.Козлов
подпись ученая степень (звание) расшифровка подписи

« ____ » _____ 2011 г.

СОГЛАСОВАНО:
ЗАВЕДУЮЩИЙ КАФЕДРОЙ _____

_____ ученая степень (звание) _____
подпись расшифровка подписи
« ____ » _____ 2011 г.