

Министерство образования Российской Федерации
ГОУ ВПО «Кемеровский государственный университет»
Кафедра Юнеско по НИТ

«Утверждаю»

Первый проректор КемГУ

« ____ » _____ 2008 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по курсу «Математика и информатика»

для специальности 031001 «Филология»

факультет: филологический

курс 3 экзамен _____

семестр 5, 6 (семестр)

лекции 35 (часов) зачет 5, 6

практические занятия 70 (часов) (семестр)

лабораторные занятия _____ (часов)

самостоятельные занятия

_____ 145 _____ (часов)

Всего часов 250

Составители: канд. пед.наук,

доц. Шмакова Л.Е.

Рабочая программа дисциплины федерального компонента цикла ЕН.Ф.01 «Математика и информатика» составлена в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования второго поколения по специальности 031001 "Филология".

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ЮНЕСКО по НИТ

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2008 г.

Зав. кафедрой _____ д.ф.-м.н., К.Е. Афанасьев.

Одобрено методической комиссией факультета

Филологии и журналистики

Протокол № _____ от « _____ » _____ 2008 г.

Председатель методической комиссии,

канд. филолог. наук, доцент _____ И.В. Ащеулов

Пояснительная записка

Рабочая программа полностью соответствует Государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования второго поколения по специальности 031001 «Филология».

Актуальность и значимость дисциплины. Дисциплина относится к числу общих математических и естественнонаучных дисциплин и призвана обеспечить подготовку выпускника классического вуза, специальности «филология» в области использования математических методов, методов и средств информатики, информационных и коммуникационных технологий. На его изучение Государственным стандартом (ГОС ВПО) выделяется 250 часов учебного времени, а знания и умения расширяются, закрепляются в курсах по выбору, спецкурсах, при прохождении практик, при выполнении курсовых и дипломных работ.

Цель и задачи изучения дисциплины. Цель курса состоит в том, чтобы познакомить студентов с основными понятиями математики и информатики, математическими методами, методами и средствами информатики, получившими применение в гуманитарных науках; изучить современные информационные технологии, тенденции их развития, выработать у студентов практические навыки обработки информации, использования математических методов, информационных технологий в учебной и профессиональной деятельности.

Развернутые цели курса «Математика и информатика»

Студент-филолог будет иметь представление:

- о становлении и развитии математики и информатики;
- о связи математики, информатики и филологии;
- об основных методах и средствах математики и информатики, получивших применение в гуманитарных науках;
- о роли и значении информационных технологий в развитии современного общества.

Студент-филолог будет знать:

- понятийный и терминологический аппарат дисциплины;
- способы хранения и передачи информации (традиционные и инновационные);
- носители информации (традиционные и инновационные) и их важнейшие характеристики;
- способы представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации.
- методы информатики и математики для решения задач предметной области.
- основные единицы измерения количества информации;
- особенности и преимущества представления данных в двоичной системе счисления;
- позиционные и непозиционные системы счисления;
- способы перевода из одной системы счисления в другую;
- основы хранения информации в компьютере;

- способы представления числовой, текстовой, графической и звуковой информации.
- виды памяти в компьютере;
- состав и назначение программного обеспечения компьютера;
- программы обслуживания дисков;
- методы защиты от вирусов и основные антивирусные программы;
- основные типы программ, используемых в гуманитарных исследованиях;
- основные типы интерфейса, особенности графического интерфейса и основные объекты, основные элементы унифицированного интерфейса прикладных программ;
- основные виды информационных услуг, предоставляемых компьютерными сетями;
- основные сервисы системы Интернет: удаленный доступ (Telnet), электронная основные файловые операции;
- операции обмена информацией;
- основные принципы формализации;
- основные этапы построения моделей;
- специфику моделирования данных для различных видов документов;
- основные концепции электронного документа;
- основные коммуникационные возможности компьютера;
- почта, телеконференции, World Wide Web (WWW);
- правила доступа к сети, основные поисковые системы, типологию Интернет-ресурсов образовательного назначения;
- особенности, методы и приемы поиска информации в сети Интернет;
- типы, принципы работы поисковых систем;
- общие приемы работы с браузерами;
- основные принципы работы с электронной почтой;
- приемы и методы создания Web-документа, способы использования графики и анимации на Web-странице, правила грамотного оформления Web-страниц.

Студент-филолог будет уметь:

- решать задачи на определение количества информации и объем данных;
- переводить числа из одной системы счисления в другую;
- определять информационную емкость различных носителей;
- осуществлять следующие виды деятельности с носителями информации: форматировать дискету, обнаруживать ошибки на дисках, выполнять дефрагментацию данных на диске;
- владеть навыками использования антивирусных программ;
- осуществлять операции архивирования папок и файлов;
- осуществлять операции с файлами и папками (создать, копировать, перемещать, переименовывать, осуществлять поиск);
- ориентироваться в видах прикладных программ;
- организовывать технологический процесс преобразования информации с использованием компьютера;

- настраивать рабочую среду приложения для выполнения учебных и прикладных задач;
- профессионально оформлять электронные документы, интегрируя подготовленные данные в различных прикладных программах;
- оформлять интерактивные презентации и мультимедиа;
- составлять словесный алгоритм;
- строить простую информационную модель;
- выбирать тип прикладного программного обеспечения, соответствующий определенной модели данных.
- владеть основами информационной безопасности при работе в сети;
- владеть приемами навигации;
- владеть навыками поиска и систематизации информации;
- планировать и выполнять поисковую деятельность;
- работать с браузером типа Internet Explorer;
- проводить сортировку, фильтрацию и поиск данных;
- решать простейшие задачи статистической обработки данных в электронных таблицах;
- использовать электронные таблицы для решения задач гуманитарного цикла.
- выявлять общие свойства информационного объекта;
- разрабатывать алгоритмы и процедуры обработки информации;
- строить простые информационные системы;
- интерпретировать результаты эксперимента.

Место дисциплины в профессиональной подготовке специалистов.

Дисциплина «Математика и информатика» занимает особое место в учебном плане среди дисциплин факультета по ее значению. Курс составляет основу математического образования и вместе с курсами по выбору («Интернет-технологии» и «Компьютерный практикум») основу образования студента по информатике и информационно-коммуникационным технологиям. Курс рассчитан на студентов-филологов, имеющих подготовку по математике и информатике в объеме программы средней школы. В соответствии с требованиями к профессиональной подготовленности специалиста-филолога курс способствует организации труда на научной основе, постоянному приобретению новых знаний, использованию фондов библиотек, компьютерной и аудиовизуальной техники; овладению навыками компьютерной обработки данных, методами информационного поиска (в том числе в системе Интернет), статистическими методами обработки филологической информации.

Требования ГОС ВПО к обязательному минимуму содержания дисциплины.

Индекс	Дисциплина и ее основные разделы	Всего часов
ЕН.Ф	Федеральный компонент	320
ЕН.Ф.01	Математика и информатика: Аксиоматический метод, основные структуры, составные структуры, вероятности, языки и программирование, алгоритмы, компьютерный практикум.	250

Тематическая структура АПИМ

№ ДЕ	Наименование дидактической единицы ГОС	№ задания	Тема задания
1	Основания математики	1	Понятийный аппарат аксиоматического метода
		2	Основные понятия теории множеств
		3	Основные структуры
		4	Бинарные отношения
		5	Структуры на множестве. Перестановки
		6	Структуры на множестве. Размещения
		7	Структуры на множестве. Сочетания
		8	Основные операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна
2	Теория вероятностей	9	Классическое определение вероятности
		10	Теоремы сложения и умножения вероятностей
		11	Дискретные случайные величины
		12	Нормальный закон распределения вероятностей
		13	Основные понятия теории вероятностей
		14	Аксиомы теории вероятностей
3	Алгоритмизация и языки программирования	15	Языки программирования высокого уровня
		16	Алгоритмы
		17	Блок-схемы. Ветвление
		18	Блок-схемы. Задачи на ветвление
		19	Блок-схемы. Цикл со счетчиком
		20	Блок-схемы. Циклы
4	Компьютерный практикум по программному обеспечению	21	Операционные системы
		22	Текстовые редакторы. Таблицы
		23	Электронные таблицы. Встроенные функции
		24	Компьютерная графика
		25	Служебные программы
		26	Текстовые редакторы. Пользовательский интерфейс MS WORD
		27	Офисный пакет программ Microsoft Office
		28	Обзор программного обеспечения

Структура учебной дисциплины. Дисциплина включает следующие разделы: основания математики, теория вероятностей, алгоритмизация и языки программирования, компьютерный практикум по программному обеспечению.

Особенности изучения дисциплины. Курс «Математика и информатика» состоит из двух частей: математики и информатики. Математика является не только мощным средством решения прикладных задач и универсальным языком науки, но также и элементом общей культуры, поэтому программа курса предполагает ознакомление студентов с широким кругом идей, фактов и методов из различных фундаментальных областей математики (теории множеств, числовых систем, теории вероятностей и др.). При этом программа ориентирует, в первую очередь, на достижение понимания сути концептуальных положений математической теории и фактов при снижении роли технических навыков математических преобразований и иных формальных манипуляций до минимально необходимого уровня.

Информатика, в настоящее время одна из дисциплин, формирующая системно-информационный подход к анализу окружающего мира, изучающая информационные процессы, методы и средства получения, преобразования, передачи, хранения и использования информации. Поэтому программа курса направлена на изучение основных содержательных линий информатики способствующих формированию логического алгоритмического стиля мышления, на рассмотрение методов и средств информатики, позволяющих эффективно и качественно решать как учебные, так и профессиональные задачи.

Форма организации занятий по дисциплине. По дисциплине читаются лекции в течение двух семестров по одному часу в неделю. В течение двух семестров лабораторные занятия в объеме двух часов в неделю в компьютерном классе. Кроме того, студенту предлагается выполнить семестровые задания в рамках самостоятельной работы. Один раз в семестре

проводится коллоквиум по дисциплине, состоящий из теоретической части и практических заданий. В процессе изучения курса студенты проходят компьютерное и бланковое тестирование.

Требования к уровню усвоения содержания материала. В результате изучения курса студенты должны усвоить основные теоретические и практические вопросы, определенные содержанием дисциплины, научиться пользоваться полученными знаниями в смежных предметах, научиться применять информационные технологии, статистические методы, учебную и методическую литературу для решения поставленных задач.

Виды контроля знаний и их отчетности. По разделам основной части курса разработаны лабораторные работы, самостоятельные и семестровые задания (для выполнения которых требуются элементы исследовательской работы), коллоквиум, тест. По итогам изучения курса предусмотрен зачет в виде компьютерного или бланкового тестирования.

Критерии оценки знаний студентов. Предусмотрена рейтинговая система оценки всех видов деятельности. Максимальное число баллов – 100. Каждый вид деятельности оценивается следующим образом:

- посещение лекций – 1 балл каждое занятие (максимально 18 баллов);
- выполнение самостоятельных заданий – 2 балла каждое (максимально 50 баллов);
- семестровые задания – 2 балла (сдано в срок) + 10-ти балльная оценка за выполнение работы;
- коллоквиум – максимально 20 баллов (написаны 3 теоретических вопроса и решено 2 задачи).

Студент, набравший 50 баллов и более, выполнивший семестровое задание получает допуск к зачету.

Тематический план

Лекционный курс состоит из двух частей: математики и информатики. Проблемы отбора содержания и организации учебного процесса решены на основе интеграции математики, информатики и лингвистики. Курс построен так, чтобы у студента сложилось целостное представление об ос-

новых этапах становления современной математики и информатики и их структуре, об основных математических методах, о роли и месте математики и информатики в различных сферах человеческой деятельности

№	Название и содержание разделов, тем, модулей	Объем часов					Формы контроля
		Общий	Аудиторная работа			Самостоятельная работа	
			Лекции	Практические	Лабораторные		
1	2	3	4	5	6	7	9
1.	Введение.	1	1				
2.	Информация и информационные процессы.	8	2		2	4	Контрольная работа
3.	Представление данных в компьютере.	10	2		2	6	Контрольная работа
4.	Общие принципы организации и работы компьютера.	12	2		4	6	Тест
5.	Программное обеспечение современных ЭВМ.	8	2		2	4	Реферат
6.	Формализация и моделирование. Алгоритмизация и программирование.	25	3		2	20	Тест
7.	Информационные технологии.	62	2		40	20	Проект
8.	Экспертные системы.	5	1		0	4	Реферат
9.	Локальные и глобальные компьютерные сети. Телекоммуникации в образовании.	10	2		2	6	Проект
10.	Основания математики.	41	5		6	30	Контрольная работа
11.	Теория вероятности и математическая статистика.	51	11		10	30	Контрольная работа
12.	Статистическая обработка данных.	17	2		0	15	Проект
Итого:		250	35		70	145	Тест

Содержание дисциплины

Содержание разделов и тем курса в пятом семестре

1. Введение. Информация и информационные процессы.

Введение. Информация и информационные процессы: получение, передача, преобразование и использование информации. Информационные процессы в живой природе, обществе и технике. Информационная деятельность человека. Роль информационных технологий в современном обществе.

2. Представление данных в компьютере

Представление числовой, символьной, графической и звуковой информации. Язык как способ представления информации. Кодирование. Двоичная форма представления информации. Количество и единицы измерения информации. Хранение и передача информации, носители информации.

3. Общие принципы организации и работы компьютера

Краткое представление об устройстве современных электронно-вычислительных машин (ЭВМ). Общие принципы организации и работы компьютеров.

4. Программное обеспечение современных ЭВМ.

Системное программное обеспечение: операционные системы; операционные оболочки; сетевое программное обеспечение; антивирусные средства; средства резервного копирования и восстановления информации; другие специализированные программы.

Краткая характеристика программного обеспечения базовых информационных технологий. Текстовые процессоры; электронные таблицы; системы управления базами данных; системы компьютерной графики (компьютерных презентаций). Инструментальные программные средства общего назначения. Программные средства учебного назначения. Программное обеспечение поддержки издательской деятельности.

5. Формализация и моделирование. Алгоритмизация и программирование.

Моделирование как метод научного познания. Типы моделей. Представление о формализации информации как о формальном представлении информации в виде символической записи и определенной формализованной структуры, адекватно отражающей свойства данной информации и обладающей ее существенными признаками. Представление о формализации знаний - представление знаний в формализованной структуре средствами математической логики.

Понятие об алгоритме. Свойства алгоритмов. Исполнитель алгоритмов. Система команд исполнителя. Способы записи алгоритмов. Формальное исполнение алгоритмов. Представления об основных алгоритмических конструкциях.

6. Информационные технологии.

Технология обработки текстовой. Понятие текста и его обработки. Ввод и обработка текстовой информации. Представления о возможностях текстового редактора, его назначении и сферах использования. Гипертекст. Представления о вводе и обработке графической информации. Возможности устройств обработки (сканер, цифровая фотокамера). Представления о возможностях графического редактора, его назначении и сферах использования. Ввод и обработка звуковой информации.

Технология обработки числовой информации. Электронные таблицы: назначение и основные возможности. Ввод чисел, формул и текста. Стандартные функции. Редактирование структуры таблицы. Построение диаграмм. Использование электронных таблиц для решения задач.

База данных как именованная совокупность данных, которая отражает состояние объектов и их отношений в данной предметной области. Типы баз данных. Системы управления базами данных.

Технология мультимедиа. Представления о возможностях технологии мультимедиа. История создания и развития технологии мультимедиа. Возможности инст-

рументальных систем разработки мультимедиа-приложений (презентации, демонстрационные версии).

7. Экспертные системы.

Экспертные системы и их возможности. Формирование экспертных систем как совокупность трех подсистем: подсистема общения (машина ввода + модуль извлечения знаний), подсистема объяснений (интерфейс), подсистема накопления знаний (база знаний). Примеры экспертных систем соответствующей научной области.

8. Локальные и глобальные компьютерные сети. Телекоммуникации в образовании.

Технология "Телекоммуникации". История развития современных телекоммуникаций. Возможности современных средств передачи, транслирования информации. Виды информационного взаимодействия на базе локальных и глобальных компьютерных сетей. Виды доступа в Интернет. Возможности некоторых видов использования ресурсов телекоммуникационных сетей в образовательных и профессиональных целях. Технология поиска информации. Сохранение информации (текстовой, графической и т.п.), полученной по Интернет. WEB-технология реализации информационного взаимодействия на основе телекоммуникаций. Интерактивные Web-страницы. Создание и размещение собственной WEB-страницы. Интернет/Интранет-технология.

9. Информационные системы, методы и средства информатики, используемые в профессиональной деятельности.

Информационные системы в исследовательской работе филолога: словари и справочники, картотеки, архивы.

10. Обзор методов и средств информатики, используемых в лингвистических и литературоведческих исследованиях.

Содержание разделов и тем курса в шестом семестре

11. Математика как наука. История развития математики.

Определение математики. Аксиоматический метод. Математика Древнего Вавилона. Геометрическая алгебра Древней Греции. Буквенная алгебра.

12. Развитие понятия числа

История счета и числа. Лингвистические аспекты счета и числа.

13. Множества

Множества и операции над ними. Структуры на множестве. Перестановки, размещения, сочетания. Диаграммы Эйлера-Венна. Логические задачи и круги Эйлера-Венна

14. Теория вероятностей

Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Нормальный закон распределения вероятностей. Основные понятия теории вероятностей. Аксиомы теории вероятностей.

15. Элементы математической статистики

Составные части математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Эмпирические распределения. Числовые характеристики выборки.

16. Статистическая обработка данных

Использование статистических методов в лингвистике и языкознании. Анализ текста. Алгоритм создания тезауруса.

Содержание практических занятий

Цель лабораторных занятий в данном курсе – овладение основными средствами и технологиями обработки текстовой, графической, звуковой информации, основами телекоммуникационных технологий и технологий мультимедиа, современными информационными технологиями применительно к задачам поиска, хранения и анализа данных, возникающих в профессиональной деятельности; основами технологии разработки и использования информационных объектов и систем.

I. Работа с операционной системой Windows (8 часов)

1. Знакомство с режимом работы в кабинете, оснащенном компьютерами.
2. Инструктаж по технике безопасности.
3. Знакомство с архитектурой и структурой ПЭВМ.
4. Запуск и правила работы в операционной системе Windows 98/2000/NT.
5. Рабочий стол Windows: работа с папками и ярлыками. Настройка рабочего стола. Настройка рабочего места под конкретного пользователя.
6. Главное меню. Программа «Проводник»: работа с папками и файлами.
7. Работа с файлами и каталогами: создание, копирование, перемещение и удаление.
8. Программы обслуживания дисков.
9. Работа в сети: сетевое окружение, доступ к ресурсам сети, совместное использование папок в локальной сети. Управление правами доступа к ресурсам.
10. Общие функции прикладных программ.
11. Архивация файлов: программы сжатия данных WinRar, WinZip и др.
12. Антивирусные средства.

II. Текстовый процессор Microsoft Word (10 часов)

1. Создание документов в Microsoft Word.
2. Ввод и редактирование текста. Работа с документом.
3. Форматирование документа.
4. Подготовка документа к печати.
5. Импорт рисунков.
6. Таблицы в Microsoft Word.
7. Специальные возможности редактора для оформления документов.
8. Работа с большими документами.

III. Сети. Поиск и извлечение информации (4 часа)

1. Технология работы с Web-браузером (Microsoft Internet Explorer, Opera, Mozilla). Знакомство с основными поисковыми серверами (Alta Vista, Rambler и т. д). Каналы и подписка.
2. Методы извлечения информации (контекстный поиск, доступ по ключевым словам, нечеткий поиск).
3. Технология работы с почтовой программой Outlook Express.
4. Информационные системы: словари и справочники, картотеки, архивы.

IV. Создание документов в Microsoft Publisher (2 часа)

1. Создание и редактирование одностраничной публикации.
2. Работа с текстом и изображениями в многостраничной публикации.
3. Печать публикаций.

V. Создание презентации в PowerPoint (4 часа)

1. Создание и редактирование презентации.

2. Формирование внешнего вида презентации.
3. Создание интерактивных презентаций.

VI. Создание web-сайта (8 часов)

1. Понятие гипертекста, web-сайта, web-страницы.
2. Основы программирования на HTML.
3. Создание таблиц.
4. Размещение графики на Web-странице.
5. Текстовые и графические ссылки.

VII. Приложение Microsoft Excel (10 часов)

1. Знакомство с приложением Microsoft Excel.
2. Ввод и редактирование данных.
3. Использование формул.
4. Списки (базы данных) в Excel.
5. Графические возможности.
6. Вывод данных на печать.

VIII. Приложение Microsoft Access (8 часов)

1. Знакомство с СУБД Access. Основные этапы работы с реляционной базой данных.
2. Создание таблиц и форм с помощью мастера.
3. Создание и изменение таблиц в режиме конструктора.
4. Взаимосвязь данных.
5. Создание и использование запросов.
6. Представление данных в отчетах.

III. Основания математики (6 часов)

1. Основные понятия теории множеств.
2. Структуры на множестве. Перестановки, размещения, сочетания.
3. Основные операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна.

IV. Теория вероятностей (10 часов)

1. Определение вероятности.
2. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
3. Дискретные случайные величины.
4. Нормальный закон распределения вероятностей.
5. Генеральная совокупность и выборка.
6. Эмпирические распределения.
7. Числовые характеристики выборки.

4. Учебно-методическое обеспечение по дисциплине

Основная литература

1. Афанасьев, К. Е. Компьютерная обработка информации: учебное пособие для гуманитариев / К.Е. Афанасьев, Л.Е. Шмакова. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 2005. – 266с.
2. Жолков, С. Ю. Математика и информатика для гуманитариев. – М., 2002.
3. Степанов, А. Н. Информатика: для студентов гуманитарных специальностей. – СПб.: Питер, 2002.
4. Турецкий, Н. Б. Математика и информатика: учебное пособие для гуманитарных специальностей. – Екатеринбург, 1998.

Дополнительная литература

1. Гнеденко Б.В. Математика и математическое образование в современном мире. М., Просвещение, 1985.
2. Гришкин, И. И. Понятие информации. - М., 1993.
3. История математики. Под ред. А.П.Юшкевича. Т. 1-3. М., Наука, 1970-1972.
4. Колмогоров А.Н. Математика в ее историческом развитии. М., Наука, 1991.
5. Кук Д., Бейз Г. Компьютерная математика. М., Наука, 1990.
6. Шикин Е.В., Шикина Г.Е. Гуманитариям о математике. М., АГАР, 1999.

Наглядные и методические пособия

1. Шмакова Л. Е. «Microsoft WORD в вопросах и ответах» методическое пособие по курсу «Математика и информатика» для студентов факультета филологии и журналистики. – Кемерово: Кузбассвуиздат, 2002.
2. Шмакова Л. Е. Практикум по Microsoft Access 2000 методические рекомендации по курсу «Математика и информатика». – Кемерово: Кузбассвуиздат, 2003.
3. Афанасьев К. Е. Компьютерная обработка информации: учебное пособие для гуманитариев / К.Е. Афанасьев, Л.Е. Шмакова. – Кемерово: Кузбассвуиздат, 2005. – 266с.
4. Афанасьев К. Е. Новые информационные технологии для гуманитариев» часть 1. / К. Е. Афанасьев, А. А. Моисеев, Л. Е. Шмакова. Регистрация в РОСПАТЕНТ, № 2003620093.
5. Афанасьев К. Е. Новые информационные технологии для гуманитариев» часть 2. / К.Е. Афанасьев, А. А. Моисеев, Л. Е. Шмакова. Регистрация в РОСПАТЕНТ.
6. Афанасьев К. Е. Основы информационного поиска в сети Интернет / К. Е. Афанасьев, Л. Е. Шмакова. Регистрация в РОСПАТЕНТ.
7. Мультимедийный курс лекций, электронные лабораторные работы, методические указания.

Приложение 1

Сведения об учебниках			
Наименование, гриф	Автор	Год издания	Количество экземпляров в библиотеке на момент утверждения программы
1) «Компьютерная обработка информации: учебное пособие для гуманитариев». Гриф – СИБРУМЦ, г. Кемерово, Кузбассвуиздат– 268 с.	К. Е. Афанасьев, Л.Е. Шмакова.	2005	

5. Формы текущего, промежуточного и рубежного контроля

Текущая аттестация заключается в проверке усвоения основных понятий информатики, сформированности навыков работы с математическим обеспечением ЭВМ: операционными системами, прикладными программами, текстовым редактором, табличным процессором, базами данных. Тестирование (бланковое и компьютерное) по модулям курса.

Итоговая аттестация. 1) Контрольное тестирование по теоретическим основам курса в конце семестра; 2) выполнение семестровой работы, представляющей собой интегрированное задание на разработку проекта по предметной области с использованием инструментов информатики и математического аппарата.

Выполнение семестровой работы должно продемонстрировать умение студентов применять методы, средства математики и информатики для обработки числовой и текстовой информацией, владение механизмом OLE для внедрения и связывания информационных объектов различной природы, навыки работы с техническим обеспечением ЭВМ.

Вопросы и задания для индивидуальной и самостоятельной работы

1. Предмет и методы информатики.
2. Понятие информации.
3. Взаимосвязь аналоговой и цифровой форм представления информации.
4. Данные и программы.
5. Структура программного обеспечения персонального компьютера.
6. Понятие и назначение операционной системы персонального компьютера.
7. Проблемы алгоритмизации.
8. Структура современных систем обработки данных.
9. Понятие компьютерного вируса. Профилактика, обнаружение, лечение.
10. Накопители информации на дисках, их назначение, разновидности и оценка информационной емкости.
11. Периферийное оборудование персонального компьютера.
12. Устройства печати персонального компьютера. Способы подключения этих устройств к системному блоку.
13. Описать устройство и назначение сканера.
14. Назначение MS WORD и основные операции.
15. Панели инструментов в текстовом процессоре MS Word.
16. Формирование абзацев, расстановка и нумерация страниц документов в программах обработки текстовой информации.
17. Редактирование документов в программах обработки текстовой информации (вставка, замена, удаление, копирование и т.д.). Проверка орфографии.
18. Вставка объектов в документ.
19. Маркированные, нумерованные и многоуровневые списки.
20. Создание и оформление таблиц в текстовом редакторе MS WORD.
21. Рисование в текстовом редакторе MS WORD
22. Форматирование текста в редакторе Word
23. Поиск и замена текста в редакторе Word
24. Предварительный просмотр и подготовка документов к печати на персональных компьютерах в текстовых процессорах.
25. Оформление текста в виде колонок. Маркированные и нумерованные списки.
26. Ввод специальных символов в текстовом редакторе MS WORD.
27. Масштаб, интервалы шрифта и анимация.
28. Подготовка документа с помощью шаблона.
29. Типы мониторов. Их технические и коммерческие характеристики.
30. Назначение электронных таблиц. Простейшие приемы работы в электронных таблицах.
31. Панели инструментов в электронных таблицах Excel.
32. Операционные системы, их эволюция и назначение.
33. Назначение и применение клавиатуры в персональном компьютере.

34. Типы сканеров. Их технические и коммерческие характеристики.
35. Устройство памяти персонального компьютера. Единицы измерения объема памяти.
36. Устройство системного блока персонального компьютера.
37. Устройства внешней памяти персонального компьютера.
38. Единицы измерения объема памяти.
39. Панель управления текстового процессора Word.
40. Типы принтеров. Их технические и коммерческие характеристики.
41. Характеристики и типы мониторов для персональных компьютеров.
42. Основные направления науки информатика.
43. Понятие о суперкомпьютере. Его технические и коммерческие характеристики.
44. Способы представления информации в оперативной памяти компьютера.
45. Устройства управления работой персонального компьютера.
46. Позиционные системы исчисления. Перевод чисел из десятичной системы в двоичную.
47. Позиционные системы исчисления. Перевод чисел из двоичной системы в десятичную.
48. Позиционные системы исчисления. Перевод чисел из шестнадцатеричной системы в десятичную.
49. Позиционные системы исчисления. Перевод чисел из десятичной системы в шестнадцатеричной.
50. Способы описания алгоритмов. (На примере алгоритма сложения).
51. Что такое алгоритм? Назвать известные Вам алгоритмические языки и описать один по выбору.
52. Способы описания алгоритмов. (На примере алгоритма умножения).
53. Классификация программного обеспечения.
54. Особенности программирования циклических процессов.
55. Внешние устройства ввода информации.
56. Устройства вывода информации.
57. Понятие о базах данных.
58. Типы данных. Особенности их хранения в ОП компьютера.
59. Способы подключения к Интернет.
60. Виды компьютерных сетей.
61. Назначение и устройство модема.
62. Услуги, предоставляемые в Интернет, применение серверов, служба WWW, служба рассылки новостей.
63. Организация электронной почты.
64. Порядок заполнения адресных полей при работе с электронной почтой. Использование электронной подписи.
65. Формула для классического определения вероятности.
66. Монета брошена четыре раза. Какова вероятность того, что четыре раза выпадет герб?
67. Почему нельзя использовать классическое определение вероятности в случае, когда исходы эксперимента не являются равновероятными?
68. Формула для геометрического определения вероятности.
69. На плоскость, разграфленную параллельными прямыми, отстоящими друг от друга на 10 см., брошена монета радиуса 4 см. Найти вероятность того, что монета не пересечет ни одной из прямых.
70. Определение условной вероятности, ее свойства.
71. Отличие понятий независимости и несовместности случайных событий.

72. Отличие понятий независимости попарной и в совокупности.
73. Из колоды в 36 карт выбраны две. Одна из выбранных карт вскрыта, это оказался туз. Какова вероятность того, второй картой тоже окажется туз.
74. Примеры задач, для решения которых можно использовать формулу полной вероятности.
75. Примеры задач, для решения которых можно использовать формулу Бернулли.
76. Формы закона распределения случайной величины.
77. Связь между функцией распределения, плотностью вероятностей и характеристической функцией случайной величины.
78. Случайная величина задана рядом распределения

1	3	7
0,2	0,2	0,6

Найти математическое ожидание и дисперсию этой случайной величины.

79. Соотношения, определяющие плотность распределения, функцию распределения случайной величины с нормальным законом.
80. Сходство и отличие числовых характеристик случайной величины и случайного процесса.
81. Математическая модель статистической выборки.
82. Связь эмпирической и теоретической функций распределения; гистограммы и плотности вероятностей.
83. Понятие статистической оценки неизвестного параметра. Виды и характеристики оценок.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Основные этапы развития вычислительной техники.
2. Аппаратное обеспечение персонального компьютера. Основные типы, тенденции и сферы применения.
3. Программные средства ПК. Основные типы, тенденции и сферы применения.
4. Текстовый редактор. Назначение и основные функции.
5. Графический редактор. Назначение и основные функции.
6. Системы управления базами данных (СУБД). Назначение и основные функции.
7. Классификация моделей данных в системах баз данных.
8. Иерархическая модель. Основные понятия, определения. Примеры.
9. Сетевая модель данных. Основные понятия, определения. Примеры.
10. Реляционная модель данных. Основные понятия, определения. Примеры.
11. Виды автоматизированных информационных систем, их примерный состав.
12. Компьютерные вирусы: методы распространения, профилактика заражения.
13. Глобальная сеть Интернет и ее информационные ресурсы (электронная почта, телеконференции, файловые архивы, Всемирная паутина).
14. Гипертекст. Технология WWW (World Wide Web).
15. Структура глобальной компьютерной сети Интернет. Адресация в Интернет.
16. Окно табличного процессора Microsoft Excel.
17. Назначение всех составных частей строки формул, ввод формул.
18. Форматирование содержимого ячеек таблицы.
19. Копирование и автозаполнение ячеек.
20. Функции, группы функций Excel.
21. Предварительный просмотр документа перед печатью, назначение кнопок управления в окне просмотра.

22. Сортировка информации в Excel.
23. Подведение промежуточных итогов.
24. Детализация данных.
25. Анализ графических данных: построение и изменение диаграмм.
26. Установка фильтра на просмотр информации в таблице. Подбор параметра в Microsoft Excel.
27. Отличие базы данных от электронной таблицы.
28. Объекты базы данных Microsoft Access, их характеристика.
29. Режимы работы и их назначение.
30. Создание таблиц с помощью Мастера и Конструктора, изменение структуры в режиме Конструктора.
31. Ввод информации в таблицы. Создание форм.
32. Добавление и удаление записей, установка и снятие фильтра.
33. Ключевые поля. Организация связи между таблицами.
34. Создание запросов и отчетов в Microsoft Access.
35. Презентации Microsoft Power Point, назначение программы.
36. Способы создания презентаций.
37. Настройка эффектов анимации и смены слайдов.
38. Свойства вероятности
39. Примеры случайных событий
40. Примеры случайных величин
41. Классическое определение вероятности
42. Геометрическое определение вероятности
43. Формула полной вероятности
44. Формула Байеса
45. Независимость случайных событий
46. Формула Бернулли
47. Плотность вероятностей, свойства
48. Функция распределения, свойства
49. Математическое ожидание, свойства
50. Дисперсия, свойства
51. Эмпирическая функция распределения, гистограмма.

Рефераты

1. Устройство памяти персонального компьютера. Единицы измерения, объёма памяти.
2. История создания и развития позиционных систем счисления.
3. Общая характеристика алгоритмических языков высокого уровня. Их преимущества и недостатки.
4. Способы представления информации в оперативной памяти компьютера.
5. Способы описания алгоритмов.
6. Характеристики и типы мониторов для персональных компьютеров.
7. Классификация программного обеспечения.
8. Прикладное программное обеспечение.
9. Особенности оформления документов с использованием программы Word.
10. Понятие о суперкомпьютере. Его технические и коммерческие характеристики.
11. Особенности программирования циклических процессов.
12. Устройства внешней памяти персонального компьютера. Единицы измерения объёма памяти.
13. Защита информации. Методы защиты.
14. Электронные таблицы. Область их применения.

15. Отличие программы для ЭВМ от алгоритма. Способы описания алгоритмов.
16. Типы принтеров. Их технические и коммерческие характеристики.
17. Проблема оценки выдвигаемых гипотез в практике прогнозирования и планирования.
18. Проблема решения профессиональных задач гуманитарного цикла с использованием аппарата теории вероятностей.
19. Применение математического моделирования для исследования динамических процессов.
20. Проблема кодирования числовой информации в развитии теоретической базы информатики.
21. Сходства и различия классической и математической логики.
22. Роль математики в различных областях человеческой деятельности.
23. Применение статистических методов при исследовании реальных процессов.
24. Теория и практика вероятностно-статистических исследований.

Примерные темы проектных заданий

1. *Исследование информативности звуков речи русского языка.* Проведите анализ текстов фиксированной длины (2000 фонемопотреблений \approx страница текста), используя возможности MS Excel получить статистику употребления фонем:
 - гласных и согласных;
 - каждой фонемы в отдельности;
 - составить таблицу информативности фонем русского языка.
2. Для текстового файла объёмом 3000 знаков подсчитайте среднюю длину слова, среднюю длину предложения и абзаца, частоту знаков препинания. Если в качестве текстов брать разные художественные произведения, то позволит ли такой статистический анализ достоверно определять авторов произведений?
3. *Стилеметрический анализ.* Определите соотношение частот разных элементов языка для писателя ...:
 - сопоставление творчества разных писателей;
 - выявление общего стиля эпохи;
 - выявление индивидуальных особенностей писателя.
4. В среде MS Access составите аннотированную библиографию публикаций писателя (критика ...).
5. Постройте таблицу сравнения частот использования букв: а, к, о, в тексте с данными таблицы 6. Для нахождения частоты используйте замену буквы на символ, например «*».

Частотный словарь русского языка

Буква	Частота	Буква	Частота	Буква	Частота
о	0.090	к	0.028	ь (ъ), б	0.014
е (ё)	0.072	м	0.026	ч	0.013
а, и	0.062	д	0.025	й	0.012
т, н	0.053	п	0.023	х	0.009
с	0.045	у	0.021	ж, ю, ш	0.006
р	0.040	я	0.018	ц, щ, э	0.003
в	0.035	ы, з	0.016	ф	0.002

6. Разработайте структуру и создайте гипертекстовый библиографический справочник по какой-либо теме курса (Например, «История русского языка» ...).
7. Составьте гипертекстовый тематический справочник.
8. Разработайте гипертекстовый учебный терминологический словарь (лингвистический, литературоведческий) (100 –200 слов).

6. Изменения и дополнения

Сведения о переутверждении РП на текущий учебный год и регистрация изменений

№ изменения	Учебный год	Содержание изменений	Преподаватель-разработчик программы	РП пересмотрена и одобрена на заседании кафедры Протокол № ____ «__» ____200 г.	Внесение изменения Утверждаю: Первый проректор КемГУ (декан) «__» ____200 г.