

Министерство образования Республики Беларусь

Учебно-методическое объединение высших учебных заведений
Республики Беларусь по естественнонаучному образованию

Учебно-методическое объединение высших учебных заведений
Республики Беларусь по экологическому образованию



Первый заместитель Министра образования
Республики Беларусь

А.И. Жук

2009 г.

Регистрационный № ТД- Г. 215/гип.

ОСНОВЫ ИНФОРМАТИКИ

Типовая учебная программа

для высших учебных заведений по специальностям:

1-31 02 01 География (по направлениям)

(направления специальности:

1-31 02 01-01 География (гидрометеорология);

1-31 02 01-02 География (научно-педагогическая деятельность);

1-31 02 01-03 География (геоинформационные системы);

1-33 01 02 Геоэкология

СОГЛАСОВАНО

Председатель Учебно-методического
объединения высших учебных
заведений Республики Беларусь по
естественнонаучному образованию

В.В.Самозвал



Председатель Учебно-методического
объединения высших учебных
заведений Республики Беларусь по
экологическому образованию

С.И.Кундас



СОГЛАСОВАНО

Начальник Управления высшего и
среднего специального образования
Министерства образования
Республики Беларусь

Ю.И.Миксюк

07.07.09

Ректор Государственного
учреждения образования
«Республиканский институт
высшей школы»

Самчук



15.06.

Эксперт-норматив

15.06.2009

15.06.2009

Минск 2009

СОСТАВИТЕЛИ:

О.М. Матейко, доцент кафедры общей математики и информатики Белорусского государственного университета, кандидат физико-математических наук, доцент;

С.В. Демьянко, доцент кафедры общей математики и информатики Белорусского государственного университета, кандидат физико-математических наук, доцент;

Н.А. Воронкина, старший преподаватель кафедры общей математики и информатики Белорусского государственного университета.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Кафедра прикладной математики и информатики Учреждения образования «Белорусский государственный педагогический университет» имени Максима Танка;

Мелешко И.Н., профессор кафедры высшей математики Белорусского национального технического университета, доктор физико-математических наук, профессор.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ В КАЧЕСТВЕ ТИПОВОЙ:

Кафедрой общей математики и информатики Белорусского государственного университета
(протокол № 7 от 15 февраля 2008);

Научно-методическим советом Белорусского государственного университета
(протокол № 1 от 1 декабря 2008г.);

Научно-методическим советом по специальности 1-31 02 01 «География» Учебно-методического объединения высших учебных заведений Республики Беларусь по естественнонаучному образованию
(протокол № 1 от 18 ноября 2008г.)

Научно-методическим советом по специальностям 1-33 01 01 «Биоэкология» и 1-33 01 02 «Геоэкология» Учебно-методического объединения высших учебных заведений Республики Беларусь по экологическому образованию
(протокол № 6 от 15 января 2009г.)

Ответственный за выпуск: Воронкина Наталья Александровна

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В настоящее время информатизация и новые информационные технологии становятся все более важными компонентами современной профессиональной деятельности и человеческой культуры в целом, а компьютерная грамотность является безусловно необходимым атрибутом образованного человека. С течением времени все более существенное значение приобретает использование компьютеров в научных исследованиях и для решения прикладных задач. Каждому выпускнику вуза необходимо уметь работать с базами данных, осуществлять поиск информации в сетевых ресурсах, исследовать при помощи компьютера математические модели различных явлений и процессов, соответствующих выбранной специальности.

Студентам географических специальностей в будущей профессиональной деятельности потребуется овладеть программными продуктами различной сложности. Дисциплина «Основы информатики» призвана сформировать у студентов базовую основу компьютерной грамотности и информационной культуры, сделать их квалифицированными пользователями персонального компьютера, заложить фундамент для последующего изучения специализированных программных средств и технологий. Кроме того, представляется целесообразным организовать интегрированное изучение курсов информатики и высшей математики. Для этого ряд тем курса высшей математики, связанных с приближенными вычислениями, решением задач экономической географии, применением методов математической статистики в географических исследованиях следует рассматривать на занятиях по информатике. В ходе изучения дисциплины «Основы информатики» необходимо уделить особое внимание практическому применению программ Microsoft Office к обработке данных географического содержания и исследованию математических моделей географических явлений. Не вызывает сомнения, что при возникновении необходимости в решении нестандартной задачи по обработке информации будущий географ должен суметь корректно сформулировать вопрос для профессиональных математиков или программистов, адекватно интерпретировать полученные результаты с точки зрения географических наук и, при необходимости, уточнить выстроенную математическую или компьютерную модель. В этой связи учебный курс «Основы информатики» является актуальным для студентов географических специальностей, а приобретенные умения будут востребованы не только в профессиональной деятельности, но и уже в процессе обучения в вузе.

Учебный материал нацелен на развитие у студентов умений анализировать, структурировать, обрабатывать информацию с помощью компьютерных средств; выработку у них готовности решать профессиональные задачи на основе применения информационных технологий. Изучение представляемой

дисциплины направлено также и на подготовку студентов к самостоятельному освоению тех разделов информатики и ее прикладных направлений, которые могут потребоваться дополнительно в практической и научно-исследовательской работе будущих специалистов. В процессе изучения курса студенты осваивают универсальные приемы эффективной работы с разнообразными электронными ресурсами (электронные учебники, системы дистанционного обучения и т.п.), предназначенными для компьютерной поддержки других дисциплин.

Дисциплина “Основы информатики” призвана способствовать решению следующих задач:

- сформировать у студентов теоретико-методологические основы знаний по современным методам работы с информацией, представленной в различном виде (текст, таблица, графический объект и др.);
- ознакомить будущих географов с основными методами автоматизации математических расчетов, необходимых при проведении научных исследований, работы с текстовыми документами, базами данных, компьютерными сетями, приемами визуального представления результатов работы с помощью компьютерных средств;
- стимулировать у студентов познавательный интерес по вопросам применения компьютерных моделей, математических и статистических методов в географии;
- развить критичность мышления, умение делать прогнозы, способности анализировать информацию.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

знать:

- предмет, методы, средства и возможности информатики, ее взаимосвязь с математикой и естественными науками, роль и место информатики в практической и научной деятельности;
- основные принципы функционирования компьютера и периферийных устройств;
- основные методы хранения, передачи и защиты информации;
- основные методы обработки текстовой, графической и числовой информации;
- назначение электронных баз данных, особенности работы с ними, возможности использования систем управления базами данных;
- принципы функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей;

уметь:

- работать в операционной системе Windows;
- создавать, редактировать, форматировать, сохранять текстовые документы различной структуры, внедрять в них графические объекты, формулы, диаграммы, таблицы;
- пользоваться основными возможностями, услугами и информационными ресурсами компьютерных сетей, в том числе сети Интернет, востребованными в учебной и профессиональной деятельности будущего географа;
- использовать электронные таблицы Microsoft Excel для организации вычислений, графического представления данных географических исследований, работы с базами данных;
- корректно ставить задачи, для решения которой используется табличный процессор; реализовать простейшие математические модели географических явлений и процессов с использованием электронных таблиц;
- применять встроенные пакеты Microsoft Excel для решения задач математического и географического содержания и статистической обработки данных геологических исследований.

При составлении программы одним из важнейших выступал принцип профессиональной направленности, который подразумевает тесную связь содержания учебного курса с профессиональной сферой деятельности будущих специалистов. При организации занятий рекомендуется использовать задачи, составленные на основе реальных данных географических исследований.

В качестве информационно-методической поддержки может (как правило, должен) выступать учебно-методический комплекс по дисциплине, включающий электронную версию лекционных занятий, задания для лабораторных работ, примеры выполнения типовых заданий, материалы для контролируемой самостоятельной работы, тестовые задания.

Типовыми учебными планами по специальности 1-31 02 01 География (по направлениям) (направления специальности 1-31 02 01-01 География (гидрометеорология); 1-31 02 01-02 География (научно-педагогическая деятельность); 1-31 02 01-03 География (геоинформационные системы) на изучение указанной дисциплины отводится всего 178 часов, из них 84 часов аудиторных: 22 часа лекций, 46 часов лабораторных занятий и 16 часов практических занятий. Для специальности 1-33 01 02 Геоэкология изучение данной дисциплины предусмотрено за счет часов вузовского компонента.

ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

	Названия разделов и тем	Лекции, час	Лаборат орные занятия, час	Практи ческие занятия, час	Всего аудио рных, час
	Раздел I. Информационные технологии в географии. Вычислительная техника: история развития, применение в географических науках				
1.1	Введение в курс «Основы информатики». Роль и место информатики в географических науках	2		2	4
1.2	Информация и информационные процессы в практической деятельности географа	1		2	3
1.3	Представление информации в ЭВМ	1		2	3
	Раздел II. Программные средства в географических исследованиях и практической деятельности				
2.1	Программное обеспечение ЭВМ. Назначение компьютерных программ и их классификация. Выбор географом программного средства для решения прикладной задачи	1		2	3
2.2	Современные операционные системы и их характеристики	1		1	2
2.3	Организация файловой системы в Windows. Стандартные приложения Windows	1	2	1	4
2.4	Менеджер файлов Total Commander	1	2		3
2.5	Сервисные программные средства, необходимые географу	1	2		3
	Раздел III. Компьютерная обработка текстовой информации как базовый элемент профессиональных навыков географа				
3.1	Основные принципы автоматизации работы с текстом. Создание, форматирование, редактирование и просмотр текстового документа	1	4		5
3.2	Оформление документов, содержащих таблицы, схемы, математические формулы, диаграммы и др. объекты	1	4		5

3.3	Автоматизация создания документов сложной структуры (отчетов, документации) в практике географа. Использование шаблонов в Microsoft Word. Создание электронных форм в Microsoft Word	2	6	2	10
Раздел IV. Компьютерная графика в профессиональной деятельности будущего географа					
4.1	Динамическая презентация. Средства создания динамических презентаций	2	4		6
Раздел V. Обработка географической информации в электронных таблицах					
5.1	Общая характеристика табличных процессоров. Применения электронных таблиц в географических исследованиях и практической деятельности географа	1	2		3
5.2	Графическое представление данных географического характера	1	4		5
5.3	Работа с электронной таблицей как с базой данных (создание списков)	1	4		5
5.4	Автоматизация статистических расчетов, необходимых географу. Расширение возможностей табличного процессора (подключение библиотек и пакетов функций)	2	8	2	12
Раздел VI. Введение в компьютерные сети					
6.1	Понятие компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей. Локальная сеть и ее основные компоненты	1	2	1	4
6.2	Использование географом информационных ресурсов компьютерных сетей, в том числе сети Интернет	1	2	1	4
Всего		22	46	16	84

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

РАЗДЕЛ I. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ГЕОГРАФИИ. ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА: ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ, ПРИМЕНЕНИЕ В ГЕОГРАФИЧЕСКИХ НАУКАХ

Тема 1.1. Введение в курс «Основы информатики». Роль и место информатики в географических науках

Информатизация, информационное общество, информационная инфраструктура; характерные черты и перспективы развития информационного общества.

Информатика. Предмет информатики, основные средства и возможности вычислительных средств и информационных технологий в географических науках. Роль и место информатики в практической деятельности и географических исследованиях. История и темпы развития вычислительных средств и их применений в географических исследованиях и практике.

Тема 1.2 Информация и информационные процессы в практической деятельности географа

Информация, данные, знания. Взаимосвязь понятий «информация» и «данные». Виды и свойства информации. Единицы измерения информации. Понятие документа, электронного документа. Основы теории информации. Основные процедуры преобразования данных.

Информационные процессы, информационные технологии в современном обществе. Виды информационных процессов, встречающихся в научной и практической деятельности географа.

Тема 1.3 Представление информации в ЭВМ

Особенности кодирования данных в памяти компьютера. Системы счисления и простейшие арифметические операции в них. Позиционные и непозиционные системы счисления. Двоичное кодирование числовой, текстовой, графической, звуковой информации. Понятие типа данных. Основные принципы представления чисел, символов, текстовой информации, графических данных и др. в ЭВМ. Назначение, характеристика и принципы работы основных устройств компьютера. Периферийные устройства и принципы их работы. Дополнительные устройства ПЭВМ: сканер, дигитайзер, ризограф, плоттер, модем и факс-модем, звуковая карта, сетевая карта.

РАЗДЕЛ II. ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА В ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ И ПРАКТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тема 2.1 Программное обеспечение ЭВМ. Назначение компьютерных программ и их классификация. Выбор географом программного средства для решения прикладной задачи

Программное обеспечение ЭВМ. Структура программного обеспечения (системное и прикладное программное обеспечение), характеристика его компонент. Тенденции развития программного обеспечения.

Прикладные программы для решения задач обработки и хранения географической информации. Применения информационных технологий при обработке различных географических данных.

Прикладные программы. Установка прикладной программы. Элементы прикладной программы – папка, загрузчик, файл инициализации, ярлыки, документы, справка. Способы запуска и закрытия прикладных программ. Взаимодействие прикладных программ друг с другом. Удаление прикладной программы. Прикладные программы географического назначения.

Тема 2.2 Современные операционные системы и их характеристики

Назначение и характеристика современных операционных систем. Особенности работы в операционных системах с графическим и командным интерфейсом. Характеристика выбранной операционной системы (установленной на учебных компьютерах). Основные определения и назначение элементов графического интерфейса. Буфер обмена и его назначение.

Тема 2.3 Организация файловой системы в Windows. Стандартные приложения Windows

Понятие файловой системы и основные определения (файл, каталог, диск, путь, имена файлов, атрибуты файла). Иерархия файлов и каталогов на дисках. Характеристика файловой системы Windows.

Программа Проводник, ее назначение и функциональные возможности по работе с файлами и папками, настройка.

Стандартные приложения Windows. Текстовые редакторы (WordPad, Блокнот), их функциональные возможности; графический редактор (Paint), его функциональные возможности; характеристика стандартных приложений Windows (Часы, Калькулятор, Календарь и др.).

Тема 2.4. Менеджер файлов Total Commander

Файловые менеджеры. Их назначение и принципы работы. Понятие и назначение менеджера файлов Total Commander.

Работа с файлами и каталогами; выполнение операций над группой файлов; управление отображением информации на панелях (полная и краткая информация о каталогах и файлах; упорядочение по имени, типу, дате; установка фильтров; вывод дерева каталогов); вывод системной информации и другие возможности графической оболочки.

Тема 2.5 Сервисные программные средства, необходимые географу

Актуальность владения будущими географами стандартными процедурами по обслуживанию компьютера. Назначение и характеристика служебных программ Windows (программы дефрагментации и сканирования диска).

Компьютерные вирусы. Классификация вирусов. Методы защиты компьютеров от вирусов. Классификация антивирусных программ.

Архивация. Программы-архиваторы, основные операции, выполняемые архиваторами. Создание нового архива, добавление, удаление файлов из архива, архивация файлов текущего каталога, архивация файлов вместе с подкаталогами, создание самораспаковывающихся архивов, создание многотомных архивов, задание пароля при архивации. Архивирование средствами программных оболочек операционной системы.

РАЗДЕЛ III. КОМПЬЮТЕРНАЯ ОБРАБОТКА ТЕКСТОВОЙ ИНФОРМАЦИИ КАК БАЗОВЫЙ ЭЛЕМЕНТ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ ГЕОГРАФА

Тема 3.1 Основные принципы автоматизации работы с текстом. Создание, форматирование, редактирование и просмотр текстового документа

Классификация текстовых редакторов. Общая характеристика и функциональные возможности текстовых редакторов. Применение текстовых редакторов для решения различных задач практической деятельности географа. Возможности современных текстовых процессоров. Принципы создания, форматирования, редактирования, просмотра текстовых документов. Печать документа.

Подготовка документа к печати (задание колонтитулов, нумерация страниц, предварительный просмотр перед печатью). Создание документа из нескольких других; создание документов путем разделения одного документа на несколько. Печать документа.

Тема 3.2 Оформление документов, содержащих таблицы, схемы, математические формулы, диаграммы и др. объекты

Таблица как инструмент структурированного представления информации и анализа данных в арсенале географа. Создание таблиц в текстовых редакторах. Использование простейших статистических и математических формул при вычислениях в таблицах. Внедрение в текстовый документ, схем, графических объектов, диаграмм, математических, статистических формул и др. объектов. Создание и редактирование рисунка. Вставка графического или рисованного объекта в документ.

Тема 3.3 Автоматизация создания документов сложной структуры (отчетов, документации) в практике географа. Использование шаблонов в Microsoft Word. Создание электронных форм в Microsoft Word

Автоматизация обработки больших, структурированных документов, встречающихся в профессиональной деятельности будущего географа (отчеты, документация, оформление макетов курсовой и дипломной работы). Получение однотипных документов с помощью слияния.

Работа с электронными формами и шаблонами при разработке инструментария географического исследования (отчеты, бланки и т.п.). Основные сведения о шаблонах. Использование информации из другого шаблона. Использование мастеров и надстроек. Типы форм в Microsoft Word. Создание электронной формы. Создание печатной формы. Заполнение и сохранение электронной формы. Защита и печать формы.

РАЗДЕЛ IV. КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩЕГО ГЕОГРАФА

Тема 4.1 Динамическая презентация. Средства создания динамических презентаций

Актуальность и основные направления использования мультимедийных презентаций географами. Назначение, возможности программ создания мультимедийных презентаций. Создание презентации с помощью Microsoft PowerPoint. Открытие и сохранение презентации. Режимы просмотра презентации. Разработка содержания, выбор структуры и дизайна, параметров показа электронной презентации по результатам учебно-исследовательской или учебно-профессиональной деятельности будущих географов (например, проекта курсовой работы).

РАЗДЕЛ V. ОБРАБОТКА ГЕОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ В ЭЛЕКТРОННЫХ ТАБЛИЦАХ

Тема 5.1 Общая характеристика табличных процессоров. Применения электронных таблиц в географических исследованиях и практической деятельности географа

Общая характеристика табличных процессоров, их функциональные возможности. Функциональные возможности Microsoft Excel, его интерфейс. Основные понятия табличного процессора: электронная таблица, рабочий лист, книга. Структурные единицы электронной таблицы (ячейка, строка, столбец, диапазон).

Назначение электронных таблиц, возможности их использования в практической работе географа и при обработке результатов исследования. Проектирование таблицы средствами Microsoft Excel. Ввод данных в таблицу и их корректировка; автозаполнение. Выделение ячеек и областей (смежных и несмежных).

Задание форматирования для ячеек, строк и столбцов, рабочих листов, автоформатирование таблиц. Ввод формул в ячейку, добавление строенных функций. Мастер функций, назначение и возможности. Абсолютная и относительная адресация. Применение электронных таблиц для осуществления математических и статистических расчетов при работе с географической информацией.

Тема 5.2 Графическое представление данных географического характера

Основные принципы и порядок построения диаграмм в табличном процессоре. Изменение параметров уже построенной диаграммы. Визуализация и анализ данных географического характера с помощью диаграмм, осуществление краткосрочных прогнозов на основе построения трендовых кривых.

Тема 5.3 Работа с электронной таблицей как с базой данных (создание списков)

Работа с базами данных в Microsoft Excel. Примеры баз данных географического содержания. Преимущества использование списков при обработке географической информации. Работа со списками в электронных таблицах: поиск, сортировка, фильтрация данных в соответствии с критериями. Использование формы данных.

Тема 5.4 Автоматизация статистических расчетов, необходимых географу. Расширение возможностей табличного процессора (подключение библиотек и пакетов функций)

Реализация в табличном процессоре простейших математических моделей географических явлений и процессов. Использование пакетов статистических функций для обработки и интерпретации результатов географических исследований.

Создание диаграмм географического содержания, том числе на основе данных геодезического зондирования Земли. Применение линий тренда для нахождения функциональной зависимости между экспериментальными данными географических наблюдений и составления краткосрочных прогнозов. Работа с географическими картами в Microsoft Excel. Пакет “Поиск решения” и его использование в решении задач экономической географии. Математические приложения Microsoft Excel.

Статистический анализ данных географических наблюдений. Статистические функции Microsoft Excel, их использование для первичной статистической обработки данных геологических наблюдений, отыскания статистических оценок, проверки статистических гипотез. Пакет статистического анализа Microsoft Excel и его применение для корреляционного и регрессионного анализа данных геологических наблюдений.

РАЗДЕЛ VI. ВВЕДЕНИЕ В КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Тема 6.1 Понятие компьютерной сети. Классификация компьютерных сетей. Локальная сеть и ее основные компоненты

Возможности и преимущества сетевых технологий. Назначение компьютерных сетей, преимущества и сферы их широкого применения. Классификация и топология компьютерных сетей.

Тема 6.2 Использование географом информационных ресурсов компьютерных сетей, в том числе сети Интернет

Программы для просмотра страниц в сети Интернет и их основные возможности. Сервисы Интернет. Использование географом информационных ресурсов сети. Поиск информации в Интернет. Системы поиска информации. Основные способы защиты информации в сети.

Сеть Интернет. Адресация компьютера в Интернет. Понятие протокола передачи информации. Web-страница, ее адресация. Web-сайт. Браузер, его назначение.

Электронная почта. Создание почтового ящика в Интернете. Создание и отправка сообщения. Ответ на полученное электронное письмо. Борьба с нежелательной почтой. Адресная книга. Поиск информации, хранящейся в электронных письмах. Использование Microsoft Outlook для оптимизации работы с электронной почтой.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТЕМЫ ТЕСТОВ

1. Виды форматирования документа Microsoft Word.
2. Графические данные в документе Microsoft Word.
3. История вычислительной техники.
4. Компьютерные сети и Интернет.
5. Создание и форматирование электронных таблиц Microsoft Excel.
6. Устройство и технические характеристики персональной ЭВМ.
7. Функции и инструменты операционной системы Microsoft Windows.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТЕМЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ И КОЛЛОКВИУМОВ

КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

1. Поиск информации в сети.
2. Протоколы Интернета.
3. Создание и ведение базы данных.
4. Форматирование документа Microsoft Word.

КОЛЛОКВИУМЫ

1. Внешние устройства и принципы их функционирования.
2. Системы счисления.
3. Топология и протоколы сетей.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Географические ресурсы Интернета.
2. Информационные технологии в географии.
3. История компьютерной географии.
4. История развития мультимедиа.
5. Прикладные программы географического назначения.
6. Специальные внешние устройства ПЭВМ в лаборатории географа.
7. Трехмерная компьютерная графика.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. *Могилев, А.В.* Информатика / А.В. Могилев, Е.К. Хеннер, Н.И. Нак. - Москва: Академия, 2007. – 848с.
2. *Гук, М.Ю.* Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия / М. Ю. Гук. - СПб.: Питер, 2006. – 1072с.
3. Центр справки и поддержки Microsoft Windows. Справочные системы программ Microsoft Word, Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox,

Microsoft Outlook, WinRAR, DrWeb, ISIS/Draw, Microcal Origin, Microsoft Equation, Microsoft Excel, Microsoft Access, Microsoft PowerPoint, Microsoft Visual Basic.

4. *Угринович, Н.Д.* Информатика и информационные технологии/ Н.Д. Угринович. – М.: Лаборатория базовых знаний, 2000. – 439 с.
5. *Петрушина, Т.С.* Основы операционной системы Windows. Текстовый редактор Word / Т.С. Петрушина, Т.И. Рабцевич. – Мн.: БГУ, 2002. – 79 с.
6. *Уокенбах, Дж.* EXCEL. 97: Библия пользователя/ Дж. Уокенбах. – С-Пб.: ВНУ, 1998. – 728 с.
7. *Морозевич, А.П.* Информатика: учебное пособие / А.П. Морозевич, А.П. Зеневич; под общей ред. А.П. Морозевича. – 2-е изд. – Мн.: Вышэйшая школа, 2008. – 263 с.
8. *Чертко, Н.К.* Математические методы в физической географии: учебное пособие для географических специальностей вузов/ Н.К. Чертко. – Мн.: Университетское, 1987. – 130 с.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

9. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] / Википедия – свободная энциклопедия. – Ресурс доступен: <http://ru.wikipedia.org>. – Дата доступа: 19.05.2008.
10. Компьютерный портал IXBT.com [Электронный ресурс] / Компьютерный портал IXBT.com. – Ресурс доступен: <http://www.ixbt.com>. – Дата доступа: 19.05.2008.
11. Виртуальный компьютерный музей [Электронный ресурс] / Виртуальный компьютерный музей – Ресурс доступен: <http://www.computer-museum.ru>. – Дата доступа: 19.05.2008.
12. Internet Usage World Stats – Internet and Population Statistics [Электронный ресурс] / Internet Usage World Stats – Ресурс доступен: <http://www.internetworldstats.com>. – Дата доступа: 19.05.2008.
13. Дистанционное обучение: методическое, техническое и программное обеспечение [Электронный ресурс] / Дистанционное обучение: методическое, техническое и программное обеспечение – Ресурс доступен: <http://mail.spb.fio.ru/de/>. – Дата доступа: 19.05.2008.

ПЕРЕЧЕНЬ НАГЛЯДНЫХ И МЕТОДИЧЕСКИХ ПОСОБИЙ

1. Интерактивные мультимедийные программы-презентации для лекционных занятий.
2. Методические разработки, в которых изложены учебные вопросы, опорные положения по темам, комплект индивидуальных контрольных заданий для закрепления изучаемых тем для лабораторных занятий.
3. Тестирующие программы, предназначенные для проведения зачета и экзамена с возможностью сбора статистики ответов обучаемых.