

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ТГПУ)**

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан физико-математического
факультета

А.Н. Макаренко

« 29 »

2014 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б.3.В.17 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВМ**

ТРУДОЕМКОСТЬ (В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ) 4

Направление подготовки: 050100.62 Педагогическое образование

Профили подготовки: Математика и Информатика

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

1. Цели и задачи дисциплины:

Программное обеспечение играет важную роль в формировании общей информационной культуры современного педагога и представляет широкий набор компьютерных технологических средств используемых в образовании. Основная задача данного курса заключается в формировании общих представлений и понятий об организации и принципах построения, функционирования программных систем общего назначения. Отмечается важное место, которое занимает программное обеспечение в компьютерных науках.

Цель курса – систематизация знаний о современном программном обеспечении ЭВМ, овладение основными программными средствами информатики и приобретение практических навыков работы с программными продуктами на уровне квалифицированного пользователя.

Для достижения поставленной цели решались следующие учебные задачи:

- обеспечить прочное овладение студентами основами знаний о принципах строения и использования программных продуктов;
- раскрыть роль информационных технологий в развитии современного общества;
- привить навыки сознательного и рационального использования современных инструментальных программных средств в профессиональной деятельности для решения конкретных задач.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Дисциплина «Программное обеспечение ЭВМ» входит в (Б.3) профессиональный цикл, вариативная часть, устанавливаемая вузом (факультетом). Данная дисциплина тесно связана со следующими дисциплинами: информационные технологии в образовании, информационные технологии в математике, архитектура компьютера, программирование.

Студенты должны

- знать: состав, структуру и свойства информационных процессов, состав, структуру, основные виды и процедуры обработки информации,
- уметь: работать в качестве пользователя персонального компьютера, осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации,
- владеть: навыками владения одной из технологий программирования.

Настоящая дисциплина оказывает решающее воздействие и является необходимым условием для овладения следующей группой дисциплин: архитектура компьютера, информационные системы, информационные технологии в образовании, программирование, компьютерное моделирование.

3. Требования к уровню освоения содержанию дисциплины:

Основные формируемые компетенции:

- Общекультурные компетенции:
 - владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-1);
 - способность использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования (ОК-4);
 - готовность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готовностью работать с компьютером как средством управления информацией (ОК-8);
 - способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-9);

- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОК-12);

Профессиональные компетенции:

- в области педагогической деятельности:
 - способностью использовать возможности образовательной среды для формирования универсальных видов учебной деятельности и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса (ПК-5);
- в области культурно-просветительской деятельности:
 - способность разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий по профильной направленности ООП магистратуры (ПК-10)
- в области научно исследовательской деятельности:
 - готовность использовать систематизированные теоретические и практические знания для определения и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);
 - способностью разрабатывать современные педагогические технологии с учетом особенностей образовательного процесса, задач воспитания и развития личности (ПК-12).

В результате изучения данного курса студентам необходимо

знать:

- основные понятия, виды и характеристики современного программного обеспечения;
- основные понятия операционной среды;
- различные способы классификации и принципы проектирования современных ОС;
- назначение ОС MS-DOS и этапы ее загрузки;
- возможности командного языка;
- функции и назначение файловой системы ОС и её функции;
- организацию структур данных на диске;
- виды пользовательских интерфейсов и его элементы;
- основные объекты пользовательского интерфейса;
- назначение и основные функции современных файловых менеджеров;
- основные приемы работы с файловой системой;
- возможности и принципы работы операционных систем Windows, Linux;
- принципы настройки операционной системы Windows, Linux;
- принципы доступа к файлу в системе управления файлами FAT 32;
- принципы обмена данными между приложениями;
- состав структурных элементов текстового документа;
- средства редактирования и форматирования текста;
- виды программного обеспечения для работы с текстовым документом;
- средства редактирования и форматирования научного текста;
- принципы настройки программного пакета Latex;
- состав аппаратных и программных средств компьютерной графики;
- способы формирования графических образов и форматы графических данных;
- способы формирования цвета в компьютерной графике;
- основные операции при работе с векторным и растровым изображением;
- структуру электронной таблицы и типы используемых данных;
- назначение баз данных и основные элементы интерфейса СУБД Access;
- типы связей между объектами базы данных;

- признаки проявления компьютерных вирусов;
- классификацию вредоносных программ;
- правила защиты от вредоносных программ;
- программные средства защиты от компьютерных вирусов;
- основные методы сжатия дисков;
- принципы записи данных на оптический диск;
- структуру системы программирования;
- процесс создания программы;
- принципы функционирования системы программирования;
- назначение и возможности современных систем программирования;
- тенденции унификации процесса разработки программного обеспечения;
- состав пакета Microsoft Office;
- средства автоматизации работы пользователя в среде Microsoft Office;

В результате изучения курса, учащие должны

уметь:

- выбрать для конкретной предметной области необходимые программные продукты и рационально с ними работать;
- пользоваться командами DOS;
- работать в режиме командной строки;
- использовать современные файловые менеджеры;
- пользоваться элементами графического интерфейса;
- работать с различными объектами;
- устанавливать связь документа с приложением;
- администрирование MS Windows;
- устанавливать ОС Windows, Linux на персональный компьютер;
- работать в режиме виртуальной машины VM Ware;
- использовать буфер обмена;
- создавать составной документ, используя средства технологии OLE;
- подготовить текстовый документ, оформленный с учетом стандартных требований;
- применять программные средства компьютерной графики при решении конкретной задачи обработки данных;
- преобразовывать графические форматы;
- создавать графические образы с использованием пакетов компьютерной графики;
- редактировать растровые изображения с помощью растрового редактора PhotoShop;
- создавать мультимедийные презентации средствами PowerPoint;
- вводить, редактировать и форматировать данные табличного процессора;
- организовывать обработку числовых данных и строить диаграммы, графики;
- использовать СУБД Access для обработки массивов данных;
- использовать пакеты программных утилит;
- пользоваться антивирусными программами;
- пользоваться программами пакета Microsoft Office при разработке сложных документов;
- использовать пакет Latex для подготовки научных текстов;
- использовать программный статистический пакет Statistica для простейших статистических расчетов;
- использовать программный пакет Mathcad для простейших вычислительных расчетов;
- использовать программы для работы с Internet и электронной почтой;
- использовать программы для работы со звуковыми треками;

4. Общая трудоемкость дисциплины (модуля) 4 зачетных единиц и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость (в соответствии с учебным планом) (час)	Распределение по семестрам (в соответствии с учебным планом) (час)		
	144	1		
Аудиторные занятия	76 (в том числе в итера. – 16)	76 (в том числе в итера. – 16)		
Лекции	38	38		
Практические занятия				
Семинары				
Лабораторные работы	38	38		
Другие виды аудиторных работ				
Другие виды работ				
Самостоятельная работа	41	41		
Курсовой проект (работа)				
Реферат				
Расчётно-графические работы				
Формы текущего контроля				
Формы промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом	27	экзамен		

5. Содержание учебной дисциплины

5.1. Разделы учебной дисциплины

№п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Аудиторные часы					Самостоятельная работа (час)
		ВСЕГО	Лекции	Практические (семинары)	Лабораторные работы	В т.ч. интерактивные формы обучения (не менее 20%)	
1.	Введение. Основные задачи курса программного обеспечения	2	2				
2.	Операционная система как средство распределения и управления ресурсами. Основные функции ОС. Структура ОС	2	2				2
3.	Внутренние и внешние программы утилиты.	8	4		4	4	2

№п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)	Аудиторные часы					Самостоятельная работа (час)
		ВСЕГО	Лекции	Практические (семинары)	Лабораторные работы	В т.ч. интерактивные формы обучения (не менее 20%)	
	Команды ОС						
4.	Аппаратное обеспечение ЭВМ	4	4				4
5.	Понятия об информационных процессах. Принципы организации информационных процессов	6	2		4	6	2
6.	Система программирования, основные функции и компоненты	2	2				2
7.	Прикладное программное обеспечение общего назначения. Системы обработки текстов. Электронные таблицы.	8	2		6	6	4
8.	СУБД. Базы данных и системы управления БД. Представления о языках управления реляционными БД	8	4		4		4
9.	Прикладные инструментальные пакеты для решения математических задач на ПЭВМ. Обзор пакетов Mathematica, Maple, MathCad	6	4		2		3
10.	Технология подготовки материалов и естественнонаучных текстов. LATEX	4	2		2		2
11.	Графические пакеты	8	2		6		4
12.	ОС Linux	10	4		6		6
13.	Прикладное ПО ОС Linux	8	4		4		6
	Итого:	76/2,1 зач.ед	38	—	38	16/21%	41

5.2. Содержание разделов дисциплины

- 1. Введение. Основные задачи курса программного обеспечения.** Классификация ПО. Программное обеспечение, основные современные тенденции. Сетевое программное обеспечение.
- 2. Операционная система как средство распределения и управления ресурсами.** Структура и основные функции ОС. Понятие операционной среды. Вычислительный процесс. Прерывания. Ресурсы компьютера. Классификация ОС. Назначение

и основные функции Dos. Загрузка ОС. Настройка Bios. Внутренние и внешние команды Dos. Процессы установки, настройки и оптимизации работы Dos. Управление файловой системой: функции файловой системы, и иерархия данных, структура жесткого диска, разбиение дисков на разделы. Таблица Fat. Структура каталога. Основные характеристики операционной системы Windows. Новые технологии программирования, используемые в ОС Windows. Понятие физического и логического ресурса. Основные проблемы управления ресурсами в ОС Windows. Сетевые ОС. Основные принципы построения ОС. Компоненты ядра ОС Windows: User, Kernel, Gdi. Пользовательский графический интерфейс GUE. Пользовательский интерфейс консоли GUI.

3. **Внутренние и внешние программы утилиты. Команды ОС.** Программы настройки и оптимизации операционной системы: Norton Utilities, System Utilities, Sandra, System Mechanic. Архиваторы: WinRar, WinZip, ZipMagic, WinAce. Анти-вирусные средства: Drweb, Avp. Программы для работы с изображением: ACDSee, Acrobat Reader. Программы для работы со звуковыми треками: Winamp, AudioCatalist Audiograbber, Exact Audio Copy. Программы для записи информации на оптические диски: Nero Burning Rom, Easy CD Creator. Программы для работы с Internet и электронной почтой: EtypeDialer, Get Right, The Bat!, Ace FTP, Opera, ICQ. Командные файлы ОС Windows. Устройство и назначение командного процессора ОС Windows.
4. **Аппаратное обеспечение ЭВМ.** Компьютеры с фон-неймановской архитектурой. Структурно-функциональная схема ЭВМ. Процессор, системная шина, внешние устройства. Устройство ОП. Внешняя память. Классификация ЭВМ.
5. **Понятия об информационных процессах. Принципы организации информационных процессов.** Электронные системы обработки данных. Классификация. Основные функции и назначение.
6. **Система программирования, основные функции и компоненты.** Понятие о системе программирования, ее основные функции и компоненты. Классификация современных систем программирования. Основные функции и назначения. Пакеты разработчиков прикладного ПО. Пакеты разработчиков системного ПО. Языки программирования и их классификации. Принципы работы сред программирования. Интерпретаторы и компиляторы. Трансляция программ и сопутствующие процессы. Жизненный цикл программного продукта. Требования к современному программному продукту, его основные характеристики. Защита авторских прав.
7. **Прикладное программное обеспечение общего назначения. Системы обработки текстов. Электронные таблицы.** Классификация современных текстовых процессоров. Текстовый процессор Word. Основные функции и назначения. Дополнительные возможности текстовых процессоров по созданию Web-документов. Программные приложения пакета MS Office. Excel, Outlook, Publisher, FrontPage, PowerPoint. Основные функции и назначения пакетов.
8. **СУБД. Базы данных и системы управления БД. Языки управления реляционными БД.** Основные понятия БД. Начала реляционной алгебры. Модели данных. Реляционная модель данных. Проектирование БД методом нормальных форм. Ограничения реляционной модели. MS Sql 2005, MS Access.

- 9. Прикладные инструментальные пакеты для решения математических задач на ПЭВМ.** Классификация современных математических пакетов. Функциональные возможности. Пакеты компьютерной алгебры. Решение математических задач на ЭВМ. Обзор пакетов символьных вычислений (Matemtica, Derive, Maple 8, MathCad, MatLab). Основы работы с пакетом MathCad. Назначение и возможности пакета. Основное меню. Системные команды, работа с файлами, режимы работы, редактирование документов, управление окнами, типы данных. Операторы и функции. Решение алгебраических и дифференциальных уравнений. Построение графиков. Обработка экспериментальных данных. Специальные виды математических и физических вычислений. Программирование в MathCad.
- 10. Технология подготовки материалов и естественнонаучных текстов (Latex).** Состав пакета Latex. Основные функции и назначение.
- 11. Графические пакеты. Введение в компьютерную графику.** Деловая, инженерная, научная графика, изобразительная графика. Растровый способ формирования графических образов, достоинства и недостатки. Векторный способ формирования графических образов, достоинства и недостатки. Физические модели восприятия цвета объекта. Цветовые модели. Аддитивная цветовая модель RGB. Субтрактивная цветовая модель CMYK. Цветовая модель HSB. Параметры графических форматов. Методы сжатия графических данных. Классификация программ для работы с графикой. Графический векторный редактор CorelDraw: интерфейс, основы работы с объектами. Графический растровый редактор PhotoShop: интерфейс, работа с выделенными областями. Маски и каналы. Работа со слоями. Тоновая коррекция. Цветовая коррекция. Специальные эффекты.
- 12. ОС Linux.** Структура, свойства, основные функции и назначение. Файловая система Linux. Архитектура ОС Linux. Командная оболочка Bash. Графическая система X Window.
- 13. Прикладное программное обеспечение ОС Linux.** OpenOffice.org. Графические редакторы. Редактор растровой графики GIMP. Технический обзор дистрибутивов Linux.

2. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ
1	3	Команды MS DOS. Командный интерфейс.
2	3	Файлы пакетной обработки. Работа с файловым менеджером Far
3	3	Утилиты I. Программы настройки и оптимизации операционной системы: Norton Utilities, System Utilities, Sandra, System Mechanic. Архиваторы: WinRar, WinZip, ZipMagic, WinAce.
4	3	Утилиты II. Антивирусные средства: Drweb, Avp. Программы для работы с изображением: ACDSee, Acrobat Reader. Программы для работы со звуковыми треками: Winamp, AudioCatalist Audiograbber, Exact Audio Copy. Программы для записи информации на оптические диски: Nero Burning Rom, Easy CD Creator.
5	3	Утилиты III. Программы для работы с Internet и электронной почтой: EtypeDialer, Get Right, The Bat!, Ace FTP, Opera, ICQ.
6	5	Администрирование MS Windows I. Установка ОС Windows. Работа с

		виртуальной машиной VM Ware. Форматирование жесткого диска.
7	5	Администрирование MS Windows II. Настройка BIOS.
8	7	Текстовый процессор Word XP.
9	7	Электронные таблицы Excel XP.
10	8	Работа с ACCESS. Язык манипулирования данными SQL. Основные конструкции и программирование.
11	9	Работа с математическими пакетами. Mathematica, Maple.MathCad, MathLab
12	10	Подготовка научных статей в пакете Latex.
13	11	Пакеты компьютерной графики. Растровая графика. Photoshop CS.
14	11	Пакеты компьютерной графики. Векторная графика CorelDraw 12.
15	12	Установка ОС Linux.
16	12	Файловая система Linux (ext2fs, ext3fs). Назначение основных системных каталогов. Командой в ОС Linux.
17	12	Командная оболочка Bash.
18	13	Прикладные программы ОС Linux. Файловый менеджер Konqueror. Оконная среда GNOME, KDE. Общее описание и методика работы.
19	13	Офисные пакеты Linux. Open Office и K Office. Графические редакторы Linux. Редактор растровой графики GIMP. Программы для просмотра изображений.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература по дисциплине

1. Могилев А.Н., Пак Н.И., Хеннер Е.К. Информатика, 4-е издание (Гриф МО РФ) – М.: Академия, 2008. – 345 с.

6.2. Дополнительная литература:

1. Основы современных компьютерных технологий. Учебное пособие. / Под ред. Проф. Хомоненко. – СПб.: Корона, 2002. – 420 с.
2. Бройдо В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. 2-е изд. СПб.: Питер, 2003. – 480 с.
3. Кокарева Е.В., Гагарина Л.Г., Виснадул Б.Д. Технология разработки программного обеспечения. Учебное пособие – М.: Инфра-М.Форум, 2008. – 400 с.
4. Хомоненко А. Д., Цыганков В. М., Мальцев М. Г. Базы данных: Учебник для вузов; Под ред. А. Д. Хомоненко.-3-е изд., доп. и перераб. – СПб.: КОРОНА, 2003. – 665 с.
5. Акулов О.А., Медведев Н.В. Информатика базовый курс. 4-е издание, – М.: Омега-Л, 2004. – 574 с.
6. Red Hat 6.2 Linux. Учебный курс / под, ред. Пасечника А. – СПб.: Питер, 2000. – 560 с.
7. Костромин В.А. OpenOffice.org – открытый офис для Linux и Windows. – СПб.: БХВ-Питербург, 2005. – 272 с.
8. Старовойтов А.А. Настройка аппаратных средств в Linux. – СПб.: БХВ-Питербург, 2006. – 304 с.
9. Хадсон П., Хадсон Э., Болл Б., Дафф Х. Red Hat Linux Fedore 4. Полное руководство. – М.: Вильямс, 2006. – 1104 с.
10. Артман Б. Linux по-человечески. Как установить и настроить операционную систему Suse Linux 10. М.: Триумф, 2006. – 304 с.
11. Брябрин В.М. Программное обеспечение персональных ЭВМ. М.: Наука, 1988. – 272 с.

12. Дорот В. Толковый словарь современной компьютерной лексики. 3 издание. СПб.: ВHV-Санкт-Петербург, 2003 – 608 стр.
13. Колисниченко Д. Н., Ален П.В. Linux полное: руководство. – СПб: Наука и техника, 2006. – 784 с.
14. Колисниченко Д.Н. Linux – сервер своими руками. СПб.: Наука и техника, 2006. – 752 с.

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

1. Селименова Е.Ю. История развития Языков программирования. <http://www.uni-vologda.ac.ru/students/seu&coal/lan>.
2. Львовский М.Б. Методические пособие по информатике. <http://markbook.chat.ru>.
3. Пособия по информатике. НООС. <http://www.edu.nsu.ru/noos>.
4. Энциклопедия пользователя INTERNET. ЗАО "Демос- Интернет". CD-ROM.

6.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Операционные системы Windows 2003/XP, Suse Linux 10.
2. Операционная система MS DOS.
3. Программы настройки и оптимизации операционной системы: Norton Utilities, System Utilities, Sandra, System Mechanic.
4. Архиваторы: WinRar, WinZip, ZipMagic, WinAce.
5. Антивирусные средства: Drweb, Avp.
6. Программы для работы с изображением: ACDSee, Acrobat Reader.
7. Программы для работы с Internet и электронной почтой: EtypeDialer, Get Right, The Bat!, Ace FTP, Opera, ICQ.
8. Программы-оболочки: FAR manager, Volkov Commander.
9. MS Office XP/2007.
10. СУБД ACCESS.
11. Сервер БД MS SQL 2005.
12. Программы для тестирования аппаратных устройств ПЭВМ.
13. Текстовые процессоры / редакторы: Word, LaTeX.
14. Программы для создания компьютерных презентаций MS PowerPoint.

Компьютерные классы Института Прикладной Информатики, Celeron 1200/512/80

7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

7.1. Методические рекомендации (материалы) преподавателю

Программное обеспечение играет важную роль в формировании общей информационной культуры современного бакалавра педагогического образования и представляет собой базовый курс, тесно связанный с дисциплинами математического и естественнонаучного цикла.

Курс содержит систематический материал по общему программному обеспечению и включает изучение компьютерных технологий на пользовательском уровне, однако достаточно для того, чтобы студент, прошедший курс, смог самостоятельно использовать прикладные программные пакеты для решения основных учебно-практических задач в области образования. Основным принципом курса является его открытость, причем основное внимание уделяется не только сообщению сведений о возможностях конкретной программы и тренировки определенных умений, сколько обучению принципам работы и изучению программного средства, при этом упор делается на совмещение логических основ программного обеспечения и экспериментирование с программой, что дает возможность расширить свои

знания самостоятельно. Важной стороной обучения пользователя прикладному ПО является развитие внимания и самоконтроля при использовании программных средств. Отмечается важное место, которое занимает свободное программное обеспечение при изложении дисциплин естественнонаучного цикла.

В начале курса рассматриваются основные принципы работы компьютера под управлением ОС Windows. При изложении основ программного обеспечения рекомендуется воспользоваться учебным электронным пособием: Программное обеспечение. А.П. Клишин. (Учебно-методическое электронное пособие с набором лабораторных работ. – Томск, ТГПУ, 2008, Ч.1-2). Рассмотрение теоретических вопросов тесно связано с серией практических работ, компьютерных экспериментов, в течение которых вырабатываются универсальные умения, необходимые для работы в любом программном пакете. Вырабатывается технология самостоятельного изучения программ, а так же навыки работы с документацией и учебно-методическим материалом. В ходе изучения первых модулей курса студенты проходят: концепцию прикладного ПО, вопросы лицензирования, установку системы, графический интерфейс и базовые настройки, файловый менеджер, работа с файлами, доступ в Интернет, электронная почта, установка и обновление пакетов.

Для учителя информатики важными является возможность использования программных средств в учебном процессе. Программные средства помогут подготовить студенту учебно-методические и прочие материалы, для этих целей в курсе рассматриваются: приёмы подготовки графических иллюстраций для наглядных и дидактических материалов в образовательной деятельности, использование векторного редактора Corel Draw, работа с векторными объектами, использование растрового редактора Photoshop, работа с растровыми объектами. Подробное знакомство с пакетом MS Office в рамках данного курса, позволит студенту впоследствии изготавливать рисунки и схемы для решения учебно-практических задач. Далее на достаточно подробном уровне рассматриваются образовательные возможности прикладного ПО.

Интенсификация научных исследований и инженерных разработок в условиях широкого использования компьютерных средств, обуславливает необходимость в овладении программных средств, позволяющих получать результаты сложных математических задач в приемлемые сроки. Возникает острая необходимость знакомства с современными математическими пакетами на ранних этапах образования. Пакеты компьютерной математики Maxima предоставляют хорошую возможность на простых примерах познакомиться с основами работы в математическом пакете, а именно работу с простейшими командами Maxima, решение элементарных математических задач. На практических примерах рассматривается использование пакета Maxima для решения вычислительных задач. При изложении материала используются материал учебных пособий [1-3] основного раздела. При формировании практических работ используется материал из основного раздела [1-5], и дополнительной литературы [1-4]. Обучение строится с использованием практических работ, методических разработок при максимально самостоятельном режиме.

Курс излагается с опорой на развитие самостоятельного мышления студентов, самообразование. Для выполнения студентами практических работ выбираются задания, допускающие решения в различных вариантах. После изучения материала каждой части проводится тестирование (20-30 мин), или самостоятельная работа.

7.2 Методические рекомендации для студентов

По данному курсу учащимся необходимо будет выполнить следующие задания: написать реферат, ответить на теоретические вопросы и сделать лабораторные работы.

В начале лабораторного практикума основное внимание уделяется вопросам работы в ОС ДОС: команды ДОС, файлы пакетной обработки, работа с FAR-менеджером.

Далее студенты изучают основные приемы по работе с системными утилитами. Рассматриваются: Norton Utilities, System Utilities, Sandra, System Mechanic. Архиваторы: WinRar, WinZip, ZipMagic, WinAce. Подробно изучаются антивирусные средства. Далее изуча-

ются навыки системного администрирования Windows. Во второй части практикума рассматриваются вопросы, связанные с работой в операционной системе Linux. Рекомендуется использовать материал учебного пособия: Клишин А.П. Программное обеспечение ЭВМ. Ч.1,2, – Томск, 2009.; Казарин С.А., Клишин А.П. Практикум по программному обеспечению. Учебное пособие. – Томск: ТГПУ. 2008. - 120 с.

Требования к выполнению лабораторных работ. Внимательно прочитайте задания, изучите раздаточный материал, твердо усвойте порядок выполнения и следуйте инструкции. В заключении необходимо сформулировать выводы и ответы на контрольные вопросы.

8. Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Тематика рефератов

1. Пакеты прикладных программ. MS Office.
2. MS Exchange.
3. Программное обеспечение на уроках математики в средней школе.
4. Программное обеспечение на уроках физики в средней школе.
5. Программное обеспечение на уроках информатики в средней школе.
6. Программное обеспечение для обеспечения учебного процесса в ВУЗе.
7. Обучающие программы по математике.
8. Обучающие программы по физике.
9. Обучающие программы по информатике.
10. Системное программное обеспечение ПЭВМ. Обзор.
11. ОС, классификация, основные функции и назначение.
12. ОС Windows 2008. Новые возможности.
13. Система прерываний Windows.
14. SharePortal.
15. Интерпретаторы и компиляторы.
16. Основные принципы устройства компилятора.
17. Пакет Mathematica.
18. Математические пакеты общего и специального назначения.
19. Пакеты для создания научных публикаций.
20. MS PowerPoint – пакет для создания презентаций.
21. MS Publisher.
22. MS FrontPage.
23. CorelDraw пакет векторной графики. Дополнительные возможности.
24. Photoshop пакет растровой графики.
25. Рабочее место педагога исследователя. Обзор.
26. Введение в сетевые технологии.
27. Основные протоколы сети Internet http, ftp.
28. Средства программирования под Internet.

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы

1. Компьютеры не фон-неймановской архитектуры.
2. Программное обеспечение для создания электронных учебников.
3. ОС Linux.
4. Программное обеспечение дистанционных технологий.
5. Grid – системы.
6. ОС Unix, классификация, основные функции и назначение.
7. Распределение ресурсов в ОС Unix.
8. Портальные технологии.
9. Программное обеспечение на уроках информатики в средней школе.

10. Электронные ресурсы в образовании.
11. Файловая система Ntfs.
12. Использование дистанционных технологий в средней школе.
13. Политики безопасности в Windows 2008.
14. Внешние команды, внешние драйверы, утилиты. Norton utility.
15. Программное обеспечение Pda – устройств.
16. Интерпретаторы и компиляторы компании Embarcadero.
17. Основные принципы устройства компилятора.
18. Математические пакеты общего и специального назначения.
19. Пакеты для создания научных публикаций Latex. Дополнительные возможности.
20. Пакеты векторной WEB-графики.
21. Пакеты растровой графики.
22. СУБД FoxPro.
23. Программное обеспечение сетевых технологий.

Перечень вопросов к экзамену

Основная часть

1. Пакеты прикладных программ. Классификация. Проблемно- ориентированные пакеты, пакеты общего назначения.
2. Основные принципы архитектурного строения ПЭВМ. Модульность, магистральность, микропрограммирование.
3. Микропроцессор, основные характеристики. Основы строения и логика работы. Регистры общего назначения. CMOS – память.
4. Оперативная память (SIMM, DIMM), основные функции и назначение. Понятие КЭШ-памяти. Системная шина.
5. Внешняя память, основные характеристики и назначение. Понятие КЭШ-памяти. Системная шина.
6. Параллельный, последовательный адаптер. Видеоадаптер, порты ввода/вывода.
7. Системное программное обеспечение. ОС основные функции. Понятие о системе программирования.
8. Системы программирования, редактор связей, загрузчик. Средства сетевого доступа. Основные функции и характеристики.
9. Системы программирования, отладчик, утилиты. Средства сетевого доступа. Основные функции и характеристики.
10. Системное программное обеспечение. ОС основные функции. Распределение ресурсов в ОС.
11. Общая классификация компьютеров (ПК, рабочая станция и т.д.). Основные характеристики и назначение. Понятие архитектуры компьютера.
12. Математические пакеты, основные характеристики и назначение.
13. Прикладное программное обеспечение, основные виды и назначение.
14. Понятие файловой системы (ФС). Определение файла, каталога. Основные операции с файлами.
15. Назначение и основные функции операционной системы. Управление процессами.
16. Назначение и основные функции операционной системы. Планирование и управление процессами.
17. Стратегии планирования работы ЦП.
18. Виртуальная память, и ее управление.

19. Смежное размещение процессов в памяти. Однопрограммный режим, мульти-программирование с фиксированными разделами.
20. Страничная организация памяти. Алгоритмы распределения страничных ра-мок.
21. Особенности операционной системы Windows, приоритетная многозадачность и многопоточность.
22. Файловая система. Архитектура, основные функции и назначение.
23. Современные архитектуры файловых систем.
24. Версии операционных систем компании Microsoft. Основные отличительные характеристики, функции, назначение.
25. Операционная система Windows NT. Общая архитектура, пользовательский режим, режим ядра.
26. Основные понятия защищенного режима.
27. Основные характеристики Windows NT.
28. Служба каталогов Active Directory.
29. Базовые термины и концепции AD. Архитектура AD.
30. Новые инструменты и средства администрирования NT 5.0.
31. Встроенная интеграция сервера с Интернетом.
32. Службы Windows 7.
33. Windows XP. Основные функции и назначения.
34. Windows XP. Новые возможности.
35. ОС Linux. Основные функции и назначение. Основные системные каталоги.
36. Файловая система Linux ext2fs, ext3fs. Журналирование.
37. Архитектура ОС Linux.
38. Дистрибутивы Linux. Основные характеристики, назначение.
39. Архитектура Linux.
40. Графический интерфейс Linux. KDE, GNOME.
41. Прикладное ПО Linux.
42. Графические редакторы в ОС Linux. Gimp.

Дополнительная часть

1. Охарактеризуйте развитие ПО в 60 –г. 20 века. Языки и системы программирования, пакетные ОС.
2. Охарактеризуйте развитие ПО в 70 –г. 20 века. Диалоговые ОС и СУБД.
3. Охарактеризуйте развитие ПО в 80 –г. 20 века. Настольные ППП, CASE-технологии.
4. Охарактеризуйте развитие ПО в 90 –г. 20 века. Компьютерные сети, мультимедиа.
5. История развития языка программирования FORTRAN.
6. История развития языка программирования BASIC.
7. COBOL-язык для бухгалтеров и языки СУБД.
8. ALGOL и его влияние на языки программирования.
9. История развития языка программирования PASCAL.
10. SIMULA и SMALLTALK революция в программировании.
11. С- язык программирования для профессионалов.
12. История развития языка JAVA.
13. LISP и PROLOG. Основные характеристики и назначение.
14. История развития ОС в 50-60 – г. 20 века.
15. История развития ОС в 70-80 – г. 20 века. Настольные ОС. MS DOS, Mac-OS, Windows, OS/2.
16. История развития ОС в 80 -90– г. 20 века. Настольные ОС. Windows NT, Windows XP.

17. Сетевые ОС: NetWare (Novell), Unix, Linux.
18. Сетевые ОС фирмы Microsoft.
19. Основные типы и история развития СУБД.
20. История развития прикладных программ для обработки текстов (специальные программы, простейшие текстовые редакторы, текстовые процессоры, настольные изд. системы, Tex).
21. История развития СУБД и электронных таблиц.
22. История развития интегрированных сред.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки **050100.62 - педагогическое образование, профиль подготовки - математика и информатика**.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена:
ст. преп. кафедры информатики  А.П. Клишин

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры информатики
протокол № 1 от « 28 » августа 2014 г.

Зав. кафедрой информатики  А.Н. Стась

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией физико-математического факультета

протокол № 1 от « 29 » августа 2014 г.

Председатель методической комиссии  З.А. Скрипко