


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Томский государственный педагогический университет»
(ТГПУ)

УТВЕРЖДАЮ
Декан физико-математического факультета

Е.Г. Пьяных, к.п.н., доцент

«26» мая 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭВМ

Направление подготовки: *44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)*

Направленности (профили): *Математика и Информатика*

Форма обучения: *очная*

1. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина относится к вариативной части блока 1 (обязательные дисциплины).

Дисциплины, предшествующие изучению данной дисциплины: «Программное обеспечение ЭВМ» (1 семестр).

Изучение данной дисциплины необходимо для успешного освоения следующих дисциплин: «Теоретические основы прикладной математики и информатики», «Архитектура компьютера», «Практикум по решению задач на ЭВМ».

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

Дисциплина обеспечивает формирование следующей компетенции:

✓ готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

Обучающийся, освоивший программу, должен:

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;

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;

3. Содержание учебной дисциплины (модуля)

- 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: ACDSSee, Acrobat Reader. Программы для работы со звуковыми треками: Winamp, Audio-Catalist 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 назначение. 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 (Matematica, 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.

4. Трудоемкость дисциплины (модуля) по видам учебных занятий, самостоятельной работы обучающихся и формам контроля

4.1. Очная форма обучения

Объем в зачетных единицах: 4.

4.1.1. Виды учебных занятий, самостоятельная работа обучающихся, формы контроля (в академических часах)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам (в академических часах)	
		1	2
Лекции			
Лабораторные работы			
Практические занятия (семинары)	76	38	38
Самостоятельная работа	68	34	34
Курсовая работа			
Другие виды занятий			
Формы текущего контроля		тест	тест
Формы промежуточной аттестации		зачёт	зачёт
Итого часов	144	144	144

4.1.2. Содержание учебной дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Всего часов	Аудиторные занятия (в часах)			Самостоятельная работа (в часах)
			Лекции	Практические занятия (семинары)	Лабораторные работы	
1	Введение. Основные задачи курса программного обеспечения	8		4		4
2	Операционная система как средство распределения и управления ресурсами. Основные функции ОС. Структура ОС	8		4		4
3	Внутренние и внешние программы утилиты. Команды ОС	8		4		4
4	Аппаратное обеспечение ЭВМ	8		4		4
5	Понятия об информационных процессах. Принципы организации информационных процессов	8		4		4
6	Система программирования, основные функции и компоненты	8		4		6
7	Прикладное программное обеспечение общего назначения. Системы обработки текстов. Электронные таблицы.	10		4		6

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Всего часов	Аудиторные занятия (в часах)			Самостоятельная работа (в часах)
			Лекции	Практические занятия (семинары)	Лабораторные работы	
8	СУБД. Базы данных и системы управления БД. Представления о языках управления реляционными БД	14		8		6
9	Прикладные инструментальные пакеты для решения математических задач на ПЭВМ. Обзор пакетов Mathematica, Maple, MathCad	14		8		6
	Технология подготовки материалов и естественнонаучных текстов. LATEX	14		8		6
	Графические пакеты	14		8		6
	ОС Linux	14		8		6
	Прикладное ПО ОС Linux	14		8		6
	Итого:	144		76		68

5. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

5.1. Основная учебная литература:

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

5.2. 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-б: 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 опера-

ционную 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.

5.3. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

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.

5.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

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

6. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для проведения занятий необходим кабинет информационных технологий.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

По данному курсу обучающимся необходимо будет выполнить следующие задания: ответить на теоретические вопросы и выполнить практические задания.

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

Далее обучающиеся 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 изучаются 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.

8. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в виде отдельного документа (приложение к рабочей программе учебной дисциплины (модуля)).

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена в соответствии с учебным планом, федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) составлена Артищевой Л.М., к.ф.-м.н., доцентом, доцентом кафедры информатики.


Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры информатики
Протокол №10 от «26» мая 2016 года

Зав. кафедрой информатики _____  А.Н. Стась, к.т.н.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией физико-математического факультета

Протокол № 9 от « 26 » _____ 2016 года

Председатель учебно-методической комиссии физико-математического факультета

 З.А. Скрипко, д.п.н, профессор