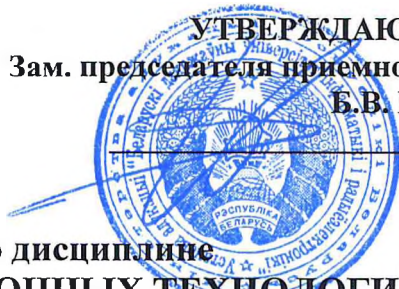


Учреждение образования  
«Белорусский государственный  
университет информатики и  
радиоэлектроники»

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. председателя приемной комиссии  
Б.В. Никульшин  
2016



## Программа по дисциплине «ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

### РАЗДЕЛ 1. АРИФМЕТИЧЕСКИЕ И ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРА

#### Тема 1. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ В КОМПЬЮТЕРЕ, ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ. СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

Единицы измерения информации. Кодирование текстовой, графической, звуковой информации. Декодирование.

Основные понятия систем счисления, алфавит и основание системы счисления. Классификация систем счисления: позиционные и непозиционные. Позиционные системы счисления: двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная. Правила перевода из десятичной системы счисления в двоичную, восьмеричную, шестнадцатеричную и наоборот. Перевод чисел из систем счисления с основанием, кратным двум. Основные арифметические действия в двоичной, восьмеричной, шестнадцатеричной системах счисления.

Особенности представления чисел в ЭВМ: прямой, обратный, дополнительный коды.

Представление чисел в формате с фиксированной запятой. Представление чисел в формате с плавающей запятой.

#### Тема 2. ЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭВМ

Основные логические операции: конъюнкция, дизъюнкция, инверсия. Таблицы истинности. Аксиомы и законы алгебры логики. Преобразование логических выражений. Базовые логические элементы. Логические (комбинационные) схемы. Минимизация логических функций.

### РАЗДЕЛ 2. СИСТЕМНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

#### Тема 3. СТРУКТУРА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПК

Понятие и состав программного обеспечения ПК. Виды программного обеспечения (ПО). Системное ПО: операционные системы, служебные программы (утилиты), системы технического обслуживания.

Прикладное ПО: прикладные программы, пакеты прикладных программ. Примеры.

Инструментальное ПО: системы программирования, средства проектирования новых программных средств.

#### Тема 4. КЛАССИФИКАЦИЯ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ: ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА WINDOWS

Понятие, состав и функции операционной системы (ОС). Классификация

операционных систем.

Операционные системы семейства Windows: характеристика, основные возможности.

Графическая оболочка ОС Windows. Принципы взаимодействия пользователя с компьютером, управление обменом с внешними устройствами, управление задачами с помощью графических элементов (пиктограмм, меню, окон, панелей (управления, задач, инструментов)).

#### Тема 5. ФАЙЛОВЫЕ СИСТЕМЫ

Определение и основные функции файловой системы. Функции для работы с файлами (создание, удаление, переименование файлов и др.). Функции для работы с данными, которые хранятся в файлах (запись, чтение, поиск данных).

Классификация файловых систем. Файловая система FAT, организация хранения и поиска информации.

Файловая система NTFS, организация хранения и поиска информации. Принципы защиты информации.

### **РАЗДЕЛ 3. ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

#### Тема 6. ГРАФИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ И ГРАФИЧЕСКИЕ РЕДАКТОРЫ

Понятие графического объекта. Особенности современной растровой, векторной, фрактальной, трехмерной графики. Графические форматы файлов. Современные графические редакторы: их классификация, назначение и основные возможности. Методы создания изображения. Цветовые модели. Глубина цвета. Цветовые режимы. Размеры изображения. Разрешения изображения.

#### Тема 7. ТЕКСТОВЫЕ ПРОЦЕССОРЫ

Общая характеристика и функциональные возможности текстового процессора MS Word. Свойства и возможные операции над документом. Создание, редактирование и форматирование таблиц, формул, графики. Режим структуры: создание и изменение структуры документа. Создание оглавления с использованием встроенных стилей заголовков. Гиперссылки.

#### Тема 8. ЭЛЕКТРОННЫЕ ТАБЛИЦЫ И ТАБЛИЧНЫЕ ПРОЦЕССОРЫ

Общая характеристика и функциональные возможности табличных процессоров. Структура электронной таблицы MS Excel. Типы и формат данных. Адресация ячеек таблицы (абсолютная и относительная). Применение формул, функций и диаграмм. Поиск, сортировка и фильтрация данных. Построение диаграмм и графиков. Создание сводных таблиц. Решение уравнений и задач оптимизации (надстройки Подбор параметров и Поиск решения).

#### Тема 9. ЭЛЕКТРОННЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ (БД) И СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ (СУБД)

Основные понятия, функциональные возможности и перспективы развития БД и СУБД. Общая характеристика и функциональные возможности СУБД MS Access. Создание БД. Формирование запросов. Проектирование

форм. Создание отчетов. Диспетчер кнопочных форм. Проектирование баз данных. СУБД MS Access и ее основные возможности.

Основные этапы разработки баз данных. Общая характеристика СУБД MS Access.

MS Access. Сортировка, поиск, фильтрация данных. Построение запросов.

#### Тема 10. ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МУЛЬТИМЕДИА

Достоинства и особенности технологии мультимедиа. Технические и программные средства поддержки процесса разработки мультимедиа.

#### Тема 11. КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ

Компьютерная презентация, ее структура. Общая характеристика и функциональные возможности MS PowerPoint. Создание и редактирование презентации. Вставка таблиц, рисунков, видеоклипов. Создание анимации слайдов, эффектов переходов. Управление презентацией.

### **РАЗДЕЛ 4. ПРИНЦИПЫ ХРАНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ**

#### Тема 12. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПК

Классификация современных компьютеров. Архитектура ПК. Назначение и общая характеристика его устройств. Назначение и основные характеристики памяти: внутренняя и внешняя память. Устройства ввода информации: клавиатура, манипуляторы, сенсорные устройства ввода, устройства сканирования, устройства распознавания речи. Устройства вывода: мониторы, принтеры, плоттеры, устройства звукового вывода. Параметры, влияющие на производительность современных ПК.

#### Тема 13. КОМПЬЮТЕРНЫЕ ВИРУСЫ. ПРОГРАММНЫЕ И ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Классификация вирусов. Методы защиты компьютеров от вирусов. Классификация и возможности антивирусных программ. Характеристика основных современных средств защиты информации. Программные и программно-аппаратные методы и средства защиты информации.

### **РАЗДЕЛ 5. КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ**

#### Тема 14. КЛАССИФИКАЦИЯ СЕТЕЙ. СТРУКТУРА И ПРИНЦИПЫ РАБОТЫ ЛОКАЛЬНЫХ И ГЛОБАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Понятие компьютерной сети. Виды сетей: локальные, глобальные. Локальная сеть и ее основные компоненты. Адресация компьютера в сети. Понятие протокола передачи информации. Многоуровневая модель OSI. Базовые технологии (архитектуры) локальных сетей: Ethernet; Token Ring; Arcnet; FDDI. Уровни доступа и распределения в сети Ethernet. Структура и основные принципы работы сети Internet. Способы доступа к Internet. Адресация в Internet: IP - адреса; доменная система имен DNS. Услуги Internet. Методы защиты информации в сетях. Поиск информации.

Топология сетей. Аппаратные средства локальных сетей. Линии связи, их основные компоненты и характеристики. Сетевые адаптеры, концентраторы, коммутаторы. Сетевая карта. Сетевая архитектура.

#### Тема 15. ЭЛЕКТРОННАЯ ПОЧТА И ICQ

Принципы работы электронной почты. Почтовые системы на основе WWW. Электронные адреса. Приложение Outlook Express. Настройка Outlook Express. Работа с сообщениями. Структура письма. Почтовые рассылки. Учётная запись. Статус присутствия. Список контактов. Приватные списки. Обмен сообщениями. Отправка файлов.

### **РАЗДЕЛ 6. ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ**

#### Тема 16. ЭТАПЫ РЕШЕНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ЗАДАЧ НА ЭВМ

Основные этапы технологического процесса разработки программ решения вычислительных задач на ЭВМ. Постановка задачи, математическое описание и выбор метода решения, разработка (выбор и адаптация) алгоритма решения, разработка программного средства, тестирование и отладка программы, эксплуатация программы.

#### Тема 17. АЛГОРИТМИЗАЦИЯ ЗАДАЧ. КЛАССИФИКАЦИЯ И СПОСОБЫ ЗАПИСИ АЛГОРИТМОВ

Понятие алгоритма, основные свойства алгоритма, способы его записи. Условные обозначения в схемах алгоритмов.

Классификация алгоритмов. Алгоритмизация ветвящихся и циклических вычислительных процессов. Алгоритмы решения типовых задач.

#### **ЛИТЕРАТУРА:**

1. Ручаевская Е.Г. Основы информационных технологий: Учебное пособие для студентов специальности «Профессиональное обучение» высших учебных заведений - Мн.: МГВРК, 2002 – 350 с.
2. Лысиков Б.Г. Цифровая вычислительная техника. Мн.: , 2003 г.
3. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер Компьютерные сети. – СПб.: 2001.
4. Леонтьев, В. П. Новейшая энциклопедия персонального компьютера 2010 / В. Леонтьев – М. : ОЛМА Медиа Групп, 2009. – 134 с.
5. Гук, М. Ю. Аппаратные средства IBM PC / М. Ю. Гук. – 3-е изд. – СПб.: 2006. – 1072 с.
6. Мединов, О. Работа на компьютере : мультимедийный курс (+DVD) / О. Мединов. – 1-е изд. – 2009. – 240 с.
7. Мотов, В.В. Word, Excel, Power Point: учебное пособие.– М.:ИНФРА-М, 2012.–206 с.
8. Буза М.А. Архитектура персонального компьютера. – Минск.: БГУ, 2000.

Старший преподаватель кафедры  
ИСиТ ИИТ БГУИР



Е.М.Лашкевич