МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«БУРЯТСКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНФОРМАЦИОННО – ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

(ГБПОУ «БРИЭТ»)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ

МЕТОДИЧНСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД 09 ИНФОРМАТИКА

10.02.01 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ

Срок освоения ППССЗ - 3 года 10 месяцев

Форма обучения – очная

Уровень образования при приеме на обучение - среднее основное образование

Квалификация - техник по защите информации

Базовый уровень

г. Улан-Удэ

2017

Учебно-методические рекомендации по выполнению практических работ учебной дисциплины разработан(а) на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (ФГОС СОО), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от «28» июля 2014г. № 805 и Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) с учетом получаемой специальности 10.02.01 «Организация и технология защиты информации»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение ««Бурятский республиканский информационно-экономический техникум»

Разработчик: Байбородина С.В. , первая квалификационная категория
(фамилия, имя, отчество, должность, квалификационная категория (при наличии)

Вид учебно-методической продукции рассмотрен(а)
на заседании МС
Протокол №2 от «08» 09 2017 г.

Председатель ЦК _____/С.С. Бальчугова/

Практические занятия

Практическое занятие №1 «Информационные ресурсы современных библиотек в Интернете».

Цель:

1. Закрепление и совершенствование знаний и умений.
2. Уметь оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники.
3. Выработать навыки работы с электронной библиотекой в сети Интернет.

Оборудование: Персональный ПК, доска, маркер, раздаточный материал.

Теоретическая часть:

Судить о качестве Интернет ресурса и его предназначенности для своих профессиональных целей следует по нижеследующим признакам.

URL домены

Каждый унифицированный указатель информационного ресурса (URL) заканчивается суффиксом, который указывает на происхождение и назначение сайта:

- *.com Коммерция
- *.org Международная организация
- *.gov Государственный департамент
- *.edu Образование
- *.mil Военное дело
- и т.д.

Например:

- whitehouse.gov– сайт правительства США, президентский сайт
- whitehouse.org – пародия на государственный сайт
- whitehouse.com – порно сайт

Библиография

Научные статьи или веб-страницы научных или образовательных ресурсов могут включать библиографию печатных работ. Убедитесь, что это не самоцитирование (автора или источника), включены библиографические сведения о научных книгах, а не только популярные источники, актуальны ли использованные источники? Высокое качество библиографических записей указывает на высокий качественный сайт.

Дата

Сайт может хорошо выглядеть, но если дата его последнего обновления устарела на год, то и информация может быть устаревший.

Гиперссылки

Гиперссылки должны дополнять страницу, добавив контекстную поддержку, более детальную информацию, альтернативную точки зрения, смежные темы.

Проверьте надежность гиперссылок:

Если они укажут вам на другие научные ресурсы и профессиональных организаций, то страницы, которые вы используете, авторитетны, если они ведут к коммерческим сайтам, то надо быть осторожными. Большое количество «мертвых» ссылок указывают на не надежный ресурс.

Доступность

Хороший ресурс доступен во всех своих частях. Барьеры к доступу могут создавать следующие элементы:

- специализированное программное обеспечение и модули подключения,
- использование графических или звуковых файлов,
- формат нецензурных и жаргонных выражений

- вознаграждения или специальной регистрации.

Будьте внимательны по отношению к любому объекту, который требует паспортных данных или любой другой конфиденциальной информации о пользователе кредитной карты.

Оформление

Общее оформления сайта должен отражать качественный веб дизайн: графический дизайн, навигация, доступность. Возможность избежать электронной почты и дискуссионных групп.

Содержание работы.

Задание

1. Протестировать предложенные веб-страницы:

- http://ngrp.telefun.ru/

- http://www.budgetrf.ru/Publications/Glossary/Glossary000.htm
- http://www.gmf.ru:9002/manage/page
- http://www.anriintern.com/history/rushist2/rushistory.htm
- http://www.management.com.ua/bp/bp023.html
- http://www.sci.aha.ru/
- http://www.nstu.ru
- http://gov.ru
- http://www.ru.emb-japan.go.jp/
- http://www.spsl.nsc.ru/
- http://www3.adm.nso.ru/
- http://www.tomsk.ru/
- http://www.ras.ru/
- http://www.hse.ru/
- http://www.stanford.edu/
- http://www.cfin.ru/
- http://www.berkeley.edu/
- http://www.philosophy.ru/

Порядок выполнения:

1. Запустить браузер Интернет (любой)
2. Зайти на страницы веб-ресурсов, предложенные в задании
3. Оценить качество каждого ресурса по показателям:

    - Достоверность Web ресурса
    - Точность
    - Управление
    - Авторитетность
    - Объективность
    - Оперативность
    - Актуальность
    - Удобство
    - Доступность
    - Сочетание всех параметров

4. Заполнить таблицу «Качество веб-ресурса» (см. ниже таблица 1): проставить рейтинг сайтов.
5. Показать работу преподавателю

Практическое занятие №2,3
Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением.

Цель:

1. научиться пользоваться образовательными информационными ресурсами;
2. искать нужную информацию с их помощью;
3. овладеть методами работы с программным обеспечением.

Оборудование: Персональный ПК, доска, маркер, раздаточный материал.

Теоретическая часть

Понятие «информационного ресурса общества» (ИРО) является одним из ключевых понятий социальной информатики.

Информационные ресурсы – это знания, подготовленные для целесообразного социального использования.

Образовательные информационные ресурсы- это текстовая, графическая и мультимедийная информация, а также исполняемые программы (дистрибутивы), то есть электронные ресурсы, созданные специально для использования в процессе обучения на определенной ступени образования и для определенной предметной области.

При работе с образовательными ресурсами появляются такие понятия, как субъект и объект этих ресурсов. Субъекты информационной деятельности классифицируются следующим образом:

Субъект, создающий объекты (все пользователи образовательной системы - преподаватель, студент);

Субъект, использующий объекты (все пользователи образовательной системы);

Субъект, администрирующий объекты, то есть обеспечивающий среду работы с объектами других субъектов (администраторы сети);

Субъект, контролирующий использование объектов субъектами (инженеры).

К образовательным электронным ресурсам относят:

Учебные материалы (электронные учебники, учебные пособия, рефераты, дипломы),

Учебно-методические материалы (электронные методики, учебные программы),

Научно-методические (диссертации, кандидатские работы),

Дополнительные текстовые и иллюстративные материалы (лабораторные работы, лекции),

Системы тестирования (тесты – электронная проверка знаний),

Электронные полнотекстовые библиотеки;

Электронные периодические издания сферы образования;

Электронные оглавления и аннотации статей периодических изданий сферы образования,

Электронные архивы выпусков.

Содержание работы.

Задание

Задание 1. Приведите примеры:

1. достоверной, но необъективной информации;
2. объективной, но недостоверной информации;
3. Полной, достоверной, но бесполезной информации
4. Неактуальной информации
5. Актуальной, но непонятной информации

Задание 2.

1.Загрузите Интернет.
2.В строке поиска введите фразу «каталог образовательных ресурсов».
3.Перечислите, какие разделы включают в себя образовательные ресурсы сети Интернет.
4.Охарактеризуйте любые семь.

Задание 3.

Найти в Интернет закон РФ «Об информации, информатизации и защите информации» и выделить определения понятий:

- информация;
- информационные технологии;
- информационно-телекоммуникационная сеть;
- доступ к информации;
- конфиденциальность информации;
- электронное сообщение;
- документированная информация.

Задание 4.

С помощью Универсального справочника-энциклопедии найдите ответы на следующие вопросы:

1. Укажите время утверждения григорианского календаря.
2. Каков диаметр атома?
3. Укажите смертельный уровень звука.
4. Какова температура кипения железа?
5. Какова температура плавления ртути?
6. Укажите скорость обращения Луны вокруг Земли?
7. Какова масса Земли?
8. Какая гора в России является самой высокой?
9. Дайте характеристику народа кампа.
10. Укажите годы правления Ивана I.
11. Укажите годы правления Екатерины I.
12. Укажите годы правления Ивана IV.
13. Укажите годы правления Хрущева Н.С.
14. В каком году был изобретен первый деревянный велосипед?

Задание 5.

1. Установите программу «FineReader 6.0.Тренажер» на компьютер. Опишите все этапы установки.
2. Удалите программу «FineReader 6.0.Тренажер» через «Панель управления». Опишите все этапы.

Содержание отчета
Отчет должен содержать:

1.Название работы.
2.Цель работы.
3.Задание.
4.Результаты выполнения задания.
5.Вывод по работе.

Контрольные вопросы

1. Что такое информационное общество?
2. Что такое информационные ресурсы?
3. Чем характеризуются национальные ресурсы общества?

Практическое занятие №4,5
Инсталляция программного обеспечения

Цель: Научиться правильно и корректно устанавливать программы в операционной системе Windows.

Дидактическое оснащение практической работы:

- АРМ педагога;
- методические материалы по выполнению практической работы;
- демоверсия программы ABBYY FineReader10.0 Professional.

Задание.
Установить на индивидуальных компьютерах программу распознавания текста ABBYY FineReader 6.0 Professional с помощью специальной программы-тренажера.

Алгоритм выполнения практического задания

ИНСТАЛЛЯЦИЯ
Для этого выполнить следующие действия:

1. - открыть папку ***Практические занятия/Практическое занятие 3/ Инсталлятор_Тренажер*** на Рабочем столе вашего компьютера
2. - запустить файл setup.exe
3. - выбрать полную версию установки
4. - принять лицензионное соглашение (иначе процесс не пойдет дальше), нажать ***Далее***
5. - ввести имя пользователя (свою фамилию), название организации (МТК)
6. - выбрать папку для размещения файлов программы (согласиться с предлагаемым вариантом C:/Program Files)
7. - ввести код инсталляции ABBY-1234-5678-9012-3456 (вводится только при выборе полной версии)
8. - выбор типа инсталляции (полная, типичная, выборочная), выбрать ***Типичная***, нажать ***Далее***
9. - нажать ***Установить***
10. - подождать, пока пройдет копирование файлов на жесткий диск
11. - подождать, пока пройдет создание программной группы и ярлыков в главном меню

12. - подождать, пока пройдет создание записи в реестре для обеспечения возможности удаления программы через Панель управления
13. - нажать ***Готово***

ПРОВЕРКА
Выполнить проверку правильности выполнения задания. Для этого выполнить следующие действия:

1. - вызвать Главное меню (Нажать кнопку «Пуск»)
2. - в меню "***Программы***" найти программную группу "ABBYY FineReader10.0 Тренажер"
3. - запустить программу FineReader.exe через ярлык "ABBYY FineReader10.0 Тренажер.lnk"
4. - показать результат преподавателю
5. - нажать ***Выход***

ДЕИНСТАЛЛЯЦИЯ
Выполнить деинсталляцию программы распознавания текста ABBYY FineReader10.0 Professional. Для этого выполнить следующие действия:

1. - вызвать Главное меню (Нажать кнопку «Пуск»)
2. - в меню "Программы" найти программную группу "ABBYY FineReader10.0 Тренажер"
3. - запустить программу FineReader.exe через ярлык "Настройка и удаление ABBYY FineReader10.0 Тренажер.lnk"
4. - выбрать ***Удалить***
5. - подтвердить Удаление
6. - показать результат преподавателю
7. - нажать ***Готово***.

Составьте отчёт по проделанной работе
Содержание отчета:

1. Название и цель задания.
2. Скриншоты отдельных этапов выполнения работы.
3. Ответы на контрольные вопросы.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение понятию «дистрибутив».
2. Поясните процесс инсталляции.
3. Перечислите этапы инсталляции программы.
4. Дайте определение понятию «инсталлятор».
5. Сформулируйте алгоритм запуска установленной программы.
6. Назовите способы удаления ненужной программы с компьютера.

Работу показать преподавателю

Практическое занятие №6
«Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты»

Цель работы: изучить лицензионные и свободно распространяемые программные продукты; научиться осуществлять обновление программного обеспечения с использованием сети Интернет.

Оборудование, приборы, аппаратура, материалы: персональный компьютер с выходом в Интернет.

Краткие теоретические сведения

Классификация программ по их правовому статусу

Лицензионные программы. В соответствии с лицензионным соглашением разработчики программы гарантируют её нормальное функционирование в определенной операционной системе и несут за это ответственность.

Лицензионные программы разработчики обычно продают в коробочных дистрибутивах. В коробочке находятся CD-диски, с которых производится установка программы на компьютеры пользователей, и руководство пользователей по работе с программой.

Довольно часто разработчики предоставляют существенные скидки при покупке лицензий на использовании программы на большом количестве компьютеров или учебных заведениях.

Условно бесплатные программы. Некоторые фирмы разработчики программного обеспечения предлагают пользователям условно бесплатные программы в целях рекламы и продвижения на рынок. Пользователю предоставляется версия программы с определённым сроком действия (после истечения указанного срока действия программы прекращает работать, если за неё не была произведена оплата) или версия программы с ограниченными функциональными возможностями (в случае оплаты пользователю сообщается код, включающий все функции программы).

Свободно распространяемые программы. Многие производители программного обеспечения и компьютерного оборудования заинтересованы в широком бесплатном распространении программного обеспечения. К таким программным средствам можно отнести:

- Новые недоработанные (бета) версии программных продуктов (это позволяет провести их широкое тестирование).
- Программные продукты, являющиеся частью принципиально новых технологий (это позволяет завоевать рынок).
- Дополнения к ранее выпущенным программам, исправляющие найденные ошибки или расширяющие возможности.
- Драйверы к новым или улучшенные драйверы к уже существующим устройствам.

Но какое бы программное обеспечение вы не выбрали, существуют общие требования ко всем группам программного обеспечения:

- Лицензионная чистота (применение программного обеспечения допустимо только в рамках лицензионного соглашения).
- Возможность консультации и других форм сопровождения.
- Соответствие характеристикам, комплектации, классу и типу компьютеров, а также архитектуре применяемой вычислительной техники.
- Надежность и работоспособность в любом из предусмотренных режимов работы, как минимум, в русскоязычной среде.

- Наличие интерфейса, поддерживающего работу с использованием русского языка. Для системного и инструментального программного обеспечения допустимо наличие интерфейса на английском языке.
- Наличие документации, необходимой для практического применения и освоения программного обеспечения, на русском языке.
- Возможность использования шрифтов, поддерживающих работу с кириллицей.
- Наличие спецификации, оговаривающей все требования к аппаратным и программным средствам, необходимым для функционирования данного программного обеспечения.

Задание

Задание 1. Найти в Интернет закон РФ «Об информации, информатизации и защите информации» и выделить определения понятий:

- информация;
- информационные технологии;
- информационно-телекоммуникационная сеть;
- доступ к информации;
- конфиденциальность информации;
- электронное сообщение;
- документированная информация.

Задание 2. Изучив источник «Пользовательское соглашение» Яндекс ответьте на следующие вопросы:

1. По какому адресу находится страница с пользовательским соглашением Яндекс?
2. В каких случаях Яндекс имеет право отказать пользователю в использовании своих служб?
3. Каким образом Яндекс следит за операциями пользователей?
4. Что подразумевается под термином «контент» в ПС?
5. Что в ПС сказано о запрете публикации материалов, связанных с:
    - нарушением авторских прав и дискриминацией людей;
    - рассылкой спама;
    - обращением с животными?
6. Какого максимального объема могут быть файлы и архивы, размещаемые пользователями при использовании службы бесплатного хостинга?
7. Ваш почтовый ящик на Почте Яндекса будет удален, если Вы не пользовались им более ___.

Задание 3. Изучив организацию обновления программного обеспечения через Интернет. Настройте автоматическое обновление программного обеспечения еженедельно в 12.00. Опишите порядок установки автоматического обновления программного обеспечения.

Содержание отчета.

Отчет должен содержать:

1. Название работы.
2. Цель работы.
3. Задание и его решение.

4. Вывод по работе.

Контрольные вопросы:

1. Какие программы называют лицензионными?
2. Какие программы называют условно бесплатными?
3. Какие программы называют свободно распространяемыми?
4. В чем состоит различие между лицензионными, условно бесплатными и бесплатными программами?
5. Как можно зафиксировать свое авторское право на программный продукт?
6. Какие используются способы идентификации личности при предоставлении доступа к информации?
7. Почему компьютерное пиратство наносит ущерб обществу?
8. Какие существуют программные и аппаратные способы защиты информации?
9. Чем отличается простое копирование файлов от инсталляции программ?
10. Назовите стадии инсталляции программы.
11. Что такое инсталлятор?
12. Как запустить установленную программу?
13. Как удалить ненужную программу с компьютера?
14. Работу показать преподавателю

Практическое занятие №7 «Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет»

Цель:

1. Закрепление и совершенствование знаний и умений.
2. Осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей

Оборудование: персональный ПК, доска, маркер, раздаточный материал.

Теоретическая часть:

Обновления выпускаются для:

- устранения в системе безопасности;
- обеспечения совместимости со вновь появившимися на рынке комплектующими компьютеров;
- оптимизации программного кода;
- повышения производительности всей системы.

Обновления представляют собой дополнения к программному обеспечению, предназначенные для предотвращения или устранения проблем и улучшения работы компьютера. Обновления безопасности для Windows способствуют защите от новых и существующих угроз для конфиденциальности и устойчивой работы компьютера. Оптимальный способ получения обновлений безопасности - включить автоматическое обновление Windows и всегда оставаться в курсе последних проблем, связанных с безопасностью и предоставить операционной системе самостоятельно заботиться о своей безопасности. В этой статье речь пойдет именно о Центре обновления Windows.

Все обновления подразделяются:

- Важные обновления обеспечивают существенные преимущества в безопасности, конфиденциальности и надежности.
- Рекомендуемые обновления могут устранять менее существенные проблемы или делать использование компьютера более удобным.
- К необязательным обновлениям относятся обновления, драйверы или новое программное обеспечение Майкрософт, делающее использование компьютера более удобным. Их можно устанавливать только вручную.
- К остальным обновлениям можно отнести все обновления, которые не входят в состав важных, рекомендуемых или необязательных обновлений.

В зависимости от типа обновления в «Центре обновления Windows» предлагаются следующие возможности:

- Обновления безопасности. Это открыто распространяемые исправления уязвимостей определенных продуктов. Уязвимости различаются по уровню серьезности и указаны в бюллетене по безопасности Майкрософт как критические, важные, средние или низкие.
- Критические обновления. Это открыто распространяемые исправления определенных проблем, которые связаны с критическими ошибками, не относящимися к безопасности.
- Пакеты обновления. Протестированные наборы программных средств, включающие в себя исправления, обновления безопасности, критические и обычные обновления, а также дополнительные исправления проблем, обнаруженных при внутреннем тестировании после выпуска продукта. Пакеты обновления могут содержать небольшое количество изменений оформления или функций, запрошенных пользователями.

Для обновления программного обеспечения через Интернет рекомендуется включить автоматическое обновление

Для автоматического обновления программ необходимо войти в систему с учетной записью «Администратор».

1. Нажмите кнопку Пуск, выберите команду Панель управления и два раза щелкните значок Автоматическое обновление.
2. Выберите вариант Автоматически (рекомендуется).
3. Под вариантом Автоматически загружать и устанавливать на компьютер рекомендуемые обновления выберите день и время, когда операционная система Windows должна устанавливать обновления.

Содержание работы:
Задание 1. Найти в Интернет закон РФ «Об информации, информатизации и защите информации» и выделить определения понятий:

- информация;
- информационные технологии;
- информационно-телекоммуникационная сеть;
- доступ к информации;
- конфиденциальность информации;
- электронное сообщение;
- документированная информация.

Задание 2. Изучив источник «Пользовательское соглашение» Яндекс ответьте на следующие вопросы:

1. По какому адресу находится страница с пользовательским соглашением Яндекс?
2. В каких случаях Яндекс имеет право отказать пользователю в использовании своих служб?
3. Каким образом Яндекс следит за операциями пользователей?
4. Что подразумевается под термином «контент» в ПС?
5. Что в ПС сказано о запрете публикации материалов, связанных с:
   - нарушением авторских прав и дискриминацией людей;
   - рассылкой спама;
   - обращением с животными?
6. Какого максимального объема могут быть файлы и архивы, размещаемые пользователями при использовании службы бесплатного хостинга?
7. Ваш почтовый ящик на Почте Яндекса будет удален, если Вы не пользовались им более ___.

Задание 3. Изучив организацию обновления программного обеспечения через Интернет. Настройте автоматическое обновление программного обеспечения еженедельно в 12.00. Опишите порядок установки автоматического обновления программного обеспечения.

Ответьте письменно в тетради на вопросы:

1. Какие программы называют лицензионными?
2. Какие программы называют условно бесплатными?
3. Какие программы называют свободно распространяемыми?
4. В чем состоит различие между лицензионными, условно бесплатными и бесплатными программами?
5. Как можно зафиксировать свое авторское право на программный продукт?
6. Почему компьютерное пиратство наносит ущерб обществу?

Работу показать преподавателю.

Практическое занятие №8, 9 «Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации»

Цель:

1. Закрепление и совершенствование знаний и умений.
2. Представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);

Оборудование: Персональный ПК, доска, маркер, раздаточный материал.

Теоретическая часть:

Дискретизация– это преобразование непрерывных изображений и звука в набор дискретных значений в форме кодов.

Кодирование изображений

Создавать и хранить графические объекты в компьютере можно двумя способами – как ***растровое*** или как ***векторное*** изображение. Для каждого типа изображений используется свой способ кодирования.

Кодирование растровых изображений

Растровое изображение представляет собой совокупность точек (пикселей) разных цветов. Пиксель– минимальный участок изображения, цвет которого можно задать независимым образом.

В процессе кодирования изображения производится его пространственная дискретизация.

Для черно-белого изображения информационный объем одной точки равен одному биту (либо черная, либо белая – либо 1, либо 0).

Для четырех цветного – 2 бита; для 8 цветов необходимо – 3 бита; для 16 цветов – 4 бита; для 256 цветов – 8 бит (1 байт).

Для представления цвета в виде числового кода используются две обратных друг другу цветовые модели: **RGB** или **CMYK**. Модель RGB используется в телевизорах, мониторах, проекторах, сканерах, цифровых фотоаппаратах… Основные цвета в этой модели: красный (Red), зеленый (Green), синий (Blue). Цветовая модель CMYK используется в полиграфии при формировании изображений, предназначенных для печати на бумаге.

Если кодировать цвет одной точки изображения тремя битами (по одному биту на каждый цвет RGB), то мы получим все восемь различных цветов.

R	**G**	**B**	**Цвет**
1	1	1	Белый
1	1	0	Желтый
1	0	1	Пурпурный
1	0	0	Красный
0	1	1	Голубой
0	1	0	Зеленый
0	0	1	Синий
0	0	0	Черный

Кодирование векторных изображений

Векторное изображение представляет собой совокупность графических примитивов (точка, отрезок, эллипс…). Каждый примитив описывается математическими формулами. Кодирование зависит от прикладной среды.

Графические форматы файлов

Наиболее популярные растровые форматы: BMP, GIF, JPEG, TIFF, PNG

Bit MaP image (BMP)– универсальный формат растровых графических файлов, используется в операционной системе Windows.

Tagged Image File Format (TIFF)– формат растровых графических файлов, поддерживается всеми основными графическими редакторами и компьютерными платформами.

Graphics Interchange Format (GIF)– формат растровых графических файлов, поддерживается приложениями для различных операционных систем.

Portable Network Graphic (PNG)– формат растровых графических файлов, аналогичный формату GIF.

Joint Photographic Expert Group (JPEG)– формат растровых графических файлов, который реализует эффективный алгоритм сжатия (метод JPEG) для отсканированных фотографий и иллюстраций.

Двоичное кодирование звука

Звук– волна с непрерывно изменяющейся амплитудой и частотой. Чем больше амплитуда, тем он громче для человека, чем больше частота, тем выше тон.

Каждому уровню громкости присваивается его код. Чем большее количество уровней громкости будет выделено в процессе кодирования, тем большее количество информации будет нести значение каждого уровня и тем более качественным будет звучание.

Частота дискретизации– количество измерений уровня сигнала в единицу времени.

Современные звуковые карты обеспечивают 16-битную глубину кодирования звука. При этом количество уровней громкости равно $N = 2^{16} = 65536$.

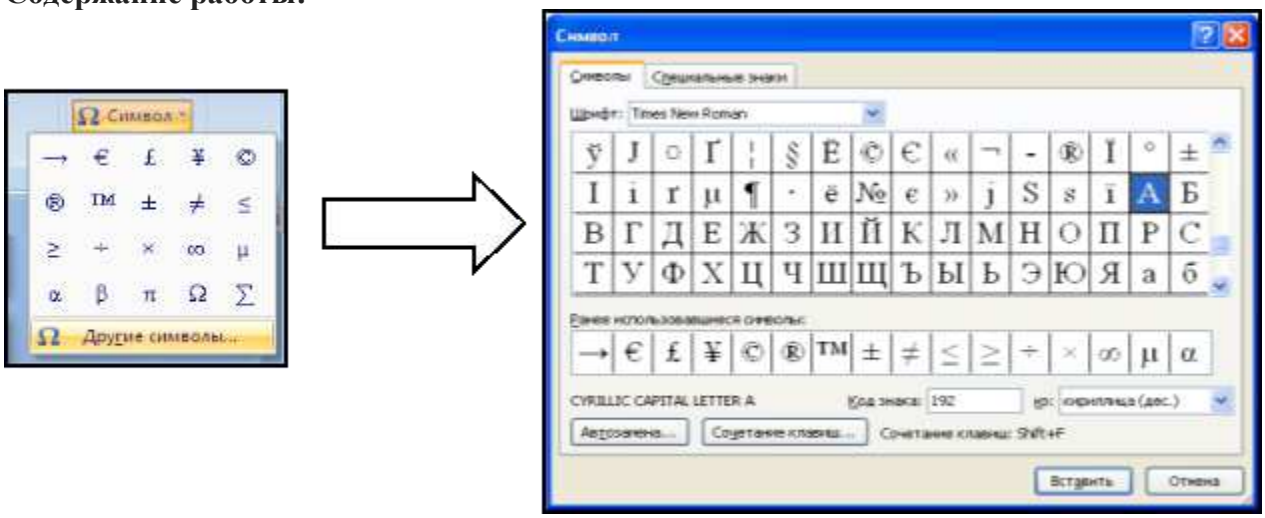
Представление видеоинформации

Существует множество различных форматов представления видеоданных.

В среде Windows, например, уже более 10 лет (начиная с версии 3.1) применяется формат Video for Windows, базирующийся на универсальных файлах с расширением AVI (Audio Video Interleave – чередование аудио и видео).

Более универсальным является мультимедийный формат Quick Time, первоначально возникший на компьютерах Apple.

Содержание работы:



Задание 1. Используя таблицу символов, записать последовательность десятичных числовых кодов в кодировке Windows для своих ФИО, названия улицы, по которой проживаете. Таблица символов отображается в редакторе MS Word с помощью команды: вкладка *Вставка→Символ→Другие символы*

В поле *Шрифт* выбираете Times New Roman, в поле *из* выбираете кириллица. Например, для буквы «А» (русской заглавной) код знака– 192.

Пример:

И	**В**	**А**	**Н**	**О**	**В**		**А**	**Р**	**Т**	**Е**	**М**
200	**194**	**192**	**205**	**206**	**194**		**192**	**208**	**210**	**197**	**204**

П	**Е**	**Т**	**Р**	**О**	**В**	**И**	**Ч**
207	**197**	**210**	**208**	**206**	**194**	**200**	**215**

Задание 1

Задание 2. Используя стандартную программу *БЛОКНОТ*, определить, какая фраза в кодировке Windows задана последовательностью числовых кодов и, продолжить код. Запустить *БЛОКНОТ*. С помощью дополнительной цифровой клавиатуры при нажатой клавише **ALT** ввести код, отпустить клавишу **ALT.** В документе появиться соответствующий символ.

0255		**0243**	**0247**	**0243**	**0241**	**0252**		**0226**		**0225**	**0232**	**0234**		**0239**	**0238**

0241	**0239**	**0229**	**0246**	**0232**	**0235**	**0224**	**0252**	**0237**	**0238**	**0241**	**0242**	**0232**

заполнить верхнюю строку названием специальности

Задание 3 Закодируйте с помощью таблицы CP1251 и представьте в шестнадцатеричной системе слово information.

Задание 4. Заполнить пропуски числами:

1.

	Кбайт	=	байт	=	бит

2.

	Кбайт	=	байт	=	бит

3.

	Кбайт	=	байт	=	бит

Решения:

Задание 5. Перевести десятичное число в двоичную систему счисления и сделать проверку:

1. 8345
2. 7824,04

Задание 6. Записать в развернутой форме восьмеричное число и, произведя вычисления, выразить в десятичной системе счисления: $67,5_8$, $7764,1_8$, $237,018_8$

Задание 7. Ответить письменно на вопросы:

1. Что такое информация?
2. Перечислить свойства информации.
3. Какие виды информации Вы знаете?
4. Приведите примеры аналогового представления графической информации.
5. Для каких целей применяются кодирования?
6. Что такое пиксель?
7. Что такое система счисления?
8. Напишите правило перевода десятичных чисел в двоичный код.
9. Перечислите единицы измерения информации.

Практическое занятие №10,11 «Представление информации в различных системах счисления».

Цель:

1. Закрепление и совершенствование знаний и умений.
2. Осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей.

Оборудование: Персональный ПК, доска, маркер, раздаточный материал.

Теоретическая часть:

Под системой счисления понимается способ представления любого числа с помощью некоторого алфавита символов, называемых цифрами.

Все системы счисления делятся на позиционные и непозиционные.

Непозиционными системами являются такие системы счисления, в которых каждый символ сохраняет свое значение независимо от места его положения в числе. Примером непозиционной системы счисления является римская система. К недостаткам таких систем относятся наличие большого количества знаков и сложность выполнения арифметических операций.

Система счисления называется позиционной, если одна и та же цифра имеет различное значение, определяющееся позицией цифры в последовательности цифр, изображающей число. Это значение меняется в однозначной зависимости от позиции, занимаемой цифрой, по некоторому закону. Примером позиционной системы счисления является десятичная система, используемая в повседневной жизни.

Количество ***p*** различных цифр, употребляемых в позиционной системе определяет название системы счисления и называется основанием системы счисления ***"p"***.

В десятичной системе используются десять цифр: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; эта система имеет основанием число десять.

Таблица 1. Наиболее важные системы счисления.

Двоичная (Основание 2)	Восьмеричная (Основание 8)		Десятичная (Основание 10)	Шестнадцатиричная (Основание 16)	
		триады			тетрады
0	0	000	0	0	0000
1	1	001	1	1	0001
	2	010	2	2	0010
	3	011	3	3	0011
	4	100	4	4	0100
	5	101	5	5	0101
	6	110	6	6	0110
	7	111	7	7	0111
			8	8	1000
			9	9	1001
				A	1010
				B	1011
				C	1100
				D	1101
				E	1110
				F	1111

Содержание работы.

Перевести число из одной системы счисления в другую и записать в тетрадь.

Задание 1.

Перевести 10101101.101 из «2» в «16», «8» и «10» с.с.

Задание 2. Переведите самостоятельно.

а) Перевести 703.048 из «10» в «2», затем в «8» и наконец, в «16»

б) Перевести B2E.416 из «16» в «10», затем в «8».

Задание 3.

а) Перевести 18110 из «10» в «2».

б) Перевести 62210 из «8» в «2», затем в «10».

Задание 4. Перевести 0.312510

Задание 5. Перевести 0.6510 из «10» в «2» с.с. Точность 6 знаков.

Задание 6.

Перевести 23.12510 из «10» в «2» с.с.

Задание 7.

а)Перевести 305.47 из «8» в «10» с.с.

б)Перевести 7B2.E16 из «16» в «10».

Задание 8.

а) Перевести 1101111001.1101 из «2» в «8» с.с.

б) Перевести 11111111011.100111 из «2» в «16» с.с.

Задание 9.

Перевести 175.248 в 16-ю с.с.

Задание 10.

Перевести десятичное число A=121, A=345,766 в двоичную систему счисления.

Перевести двоичное число A=10001010111,01, A=10111011 в десятичную систему счисления.

Перевести десятичное число A=135,656 в двоичную систему счисления с

Перевести десятичное число A=326 в троичную систему счисления.

Перевести десятичное число A=1211 в пятеричную систему счисления.

Перевести десятичную дробь A=0,625 в двоичную систему счисления.

Перевести двоичную дробь A=0,1101 в десятичную систему счисления.

Перевести десятичное число A=96 в троичную систему счисления.

Результаты показать преподавателю.

Практическое занятие №12,13 «Примеры построения алгоритмов и их реализация на компьютере»

Цель: повторение темы ввод и вывод данных, повторение оператор присваивания составление программ, реализующих линейные алгоритмы, стимулирование интереса учащихся к данной теме и предмету в целом воспитание у учащихся самостоятельности, коллективизма, ответственности за себя и других развитие логического и аналитического мышления

Ход работы:

1 Теоритическая часть

Оператор присваивания

Вопрос. Какова цель оператора присваивания?

Вопрос. Как записывается оператор присваивания?

Вопрос. Как выполняется оператор присваивания?

Вопрос. Допустимо ли присваивание переменной вещественного типа значения выражения целого типа?

Вопрос. Допустимо ли присваивание переменной целого типа значения выражения вещественного типа?

Вопрос. С помощью каких стандартных процедур осуществляется вывод на экран монитора?

2 Практическая часть

Задание 1 Задача. "Покупка в магазине"

Человек делает в магазине покупки. Определите сколько денег у него останется после покупки в магазине перчаток стоимостью A руб., портфеля стоимостью B руб. и галстука стоимостью D руб. Все исходные данные задаются с клавиатуры.

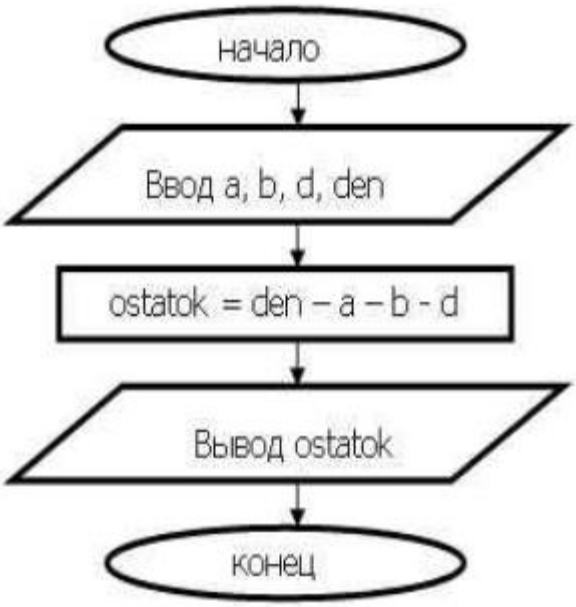
1 . Постановка задачи

Исходные данные.a - стоимость перчаток;b - стоимость портфеля;d - стоимость галстука;dengi - количество денег у человека.

Все эти переменные будут вещественного типа.

Результат.ostatok - количество денег, которое останется у человек (вещественный тип).

2 . Построение математической модели (метод решения)



ostatok = dengi - a - b - d

3. Алгоритмизация. По условию задачи построить алгоритм.

4 . Написание программы.

```
 Program pokupka;
Uses crt;
Var a, b, d, den: real;
      ostatok: real;
begin
clrscr;
write ('введите стоимость перчаток, портфеля и галстука ');
readln (a, b, d);
write ('введите количество имеющихся у вас денег ');
readln (den);
oststok := den - a - b - c;
writeln ('после покупки у вас останется ', ostatok:5:2, 'руб. ');
readln;
end.
```

Задание 2

Нужно составить блок схему и программу вычисления указанных переменных по заданным формулам, определить наибольшую переменную y или z, и произвести расчеты при различных численных значениях параметров a, x. (Решение задачи в программе PASCAL)

Формулы:

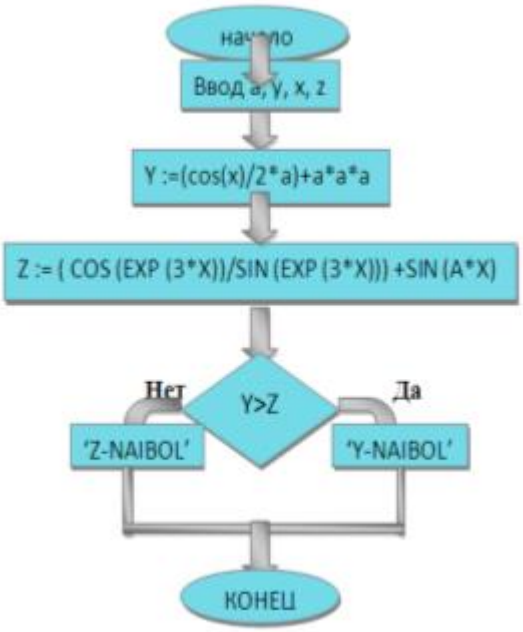
```
PROGRAM SR;
VAR A, Y, X, Z: REAL;
BEGIN
WRITE ('ISHOD DAN');
READ (A, X);
Y :=( COS(X)/2*A) +A*A*A;
Z :=( COS (EXP (3*X))/SIN (EXP (3*X))) +SIN
(A*X);
IF Y>Z THEN WRITELN ('Y-NAIBOL')
            ELSE WRITELN ('Z-NAIBOL');
END.
```

Сделаем три варианта просчета:

1. A=2 X=7, тогда Y-NAIBOL
2. A=8 X=1, тогда Y-NAIBOL
3. A=0 X=9 ,тогда Z-NAIBOL

1. $Y=\left(\frac{\cos x}{2a}\right)+a^3$

2. $Z=ctg(e^{3x}+\sin ax)$



Содержание отчета.

1. Номер, тема, цель лабораторной работы.
2. Задание к работе.
3. Блок-схема алгоритма решения задачи.
4. Результаты выполнения программ.

Контрольные вопросы:

1. В чем состоит действие процедуры Writeln без параметров?
2. Что мы можем выводить на экран и как это сделать?
3. Что будет на экране, в результате работы последовательности команд
4. Как можно ввести информацию в переменные?
5. Как набираются на клавиатуре значения переменных?
6. Может ли быть пустым список ввода, т.е. ReadLn;
7. Что дают три варианта просчета?

Содержание отчета.

1. Номер, тема, цель лабораторной работы.
2. Задание к работе.
3. Блок-схема алгоритма решения задачи.
4. Результаты выполнения программ.

Практическое занятие № 14,15
«Использование логических высказываний и операций в алгоритмических конструкциях»

Цель: овладение навыками алгоритмического мышления и составление программ на языке программирования, реализующих логические операции.

Оборудование: Персональный ПК, доска, маркер, раздаточный материал.

Теоретическая часть

Алгоритм – система точных и понятных предписаний (команд, инструкций, директив) о содержании и последовательности выполнения конечного числа действий, необходимых для решения любой задачи данного типа. Как всякий объект, алгоритм имеет название (имя). Также алгоритм имеет начало и конец.

Понятие алгоритма в информатике является фундаментальным, т. е. таким, которое не определяется через другие, более простые понятия.

Исполнитель алгоритмов.

Задача составления алгоритма не имеет смысла, если не известны или не учитываются возможности его исполнителя, ведь выполнимость алгоритма зависит от того, какие действия может совершить исполнитель (СКИ – система команд исполнителя).

Например, прочесть алгоритм решения уравнения сможет и первоклассник, а выполнить его, конечно же, нет.

С другой стороны, малыш трех лет не сможет прочесть правила (алгоритм) поведения за столом во время еды, но выполнить их сможет, если ему о них рассказать и показать, что они обозначают.

Команда алгоритма правильна, если исполнитель ее понял и умеет выполнить.

Кто может являться исполнителем алгоритмов?

В качестве исполнителя алгоритмов можно рассматривать человека, любые технические устройства, среди которых особое место занимает компьютер. Компьютер может выполнять только точно определенные операции, в отличии от человека, получившего команду: «Купи чего-нибудь вкусненького» и имеющего возможность сориентироваться в ситуации.

Алгоритм обладает следующими свойствами.

1. Дискретность (от лат. discretus – разделенный, прерывистый) указывает, что любой алгоритм должен состоять из конкретных действий, следующих в определенном порядке. Образованная структура алгоритма оказывается дискретной: только выполнив одну команду, исполнитель сможет приступить к выполнению следующей.

2. Детерминированность (от лат. determinate – определенность, точность) указывает, что любое действие алгоритма должно быть строго и недвусмысленно определено в каждом случае. При этом каждая команда алгоритма входит в состав системы команд исполнителя.

3. Конечность определяет, что каждое действие в отдельности и алгоритм в целом должны иметь возможность завершения.

4. Результативность требует, чтобы в алгоритме не было ошибок, т. е. при точном исполнении всех команд процесс решения задачи должен прекратиться за конечное число шагов и при этом должен быть получен определенный постановкой задачи результат (ответ).

5. Массовость. Это свойство показывает, что один и тот же алгоритм можно использовать с разными исходными данными, т. е. применять при решении всего класса задач данного типа, отвечающих общей постановке задачи. Пример: алгоритмы «Решение квадратного уравнения», «Приготовить бутерброд».

Содержание работы.

Задания.

Запустите программу Turbo Pascal: File →New. Введите текст программы.
Сохраните под своим именем. В поле "Save File as" задайте путь сохранения. На диске C:\ или D:\ выберите папку с номером группы наберите имя файла и нажмите Ok.
Произведите компиляцию программы: Compile→ Compile либо (Alt+F9),
Запустите программу: Run→ Run либо (Ctrl+F9).
Покажите результат преподавателю.
Произвести выход из оболочки Turbo Pascal.

Задание 1.

```
Program Primer 5_1;
Var
A, B, D : Boolean;
Begin
a:=false;
b:=true;
Write('A= ', A);
Write('B= ', B);
d:=not a; {d = true}
Writeln('Операция не A = ', d);
d:=a and b; {d = false}
Writeln('Операция A и B = ', d);
d:=a or b; {d = true}
Writeln('Операция A или B = ', d);
d:=a xor d; {d = true}
Writeln('Операция A искл. или B = ', d);
End.
```

Задание 2

Определите значение величины q после выполнения каждой из следующих команд присваивания:

a) q:=a

b) q:=(a<=b) or (b>=c)

c) q:=sin(a)<sin(b)<sin(c) где a, b, c – целочисленные переменные, значение которых вводится с клавиатуры.

Задание 3

Напишите программу, которая вычисляет значение логического выражения, утверждающего, что модуль суммы двух введённых с клавиатуры чисел больше модуля разности этих же чисел. Результат вычисления вывести на экран монитора.

Задание 4

Напишите программу, которая определяет значение логического выражения, утверждающего, что два вещественных числа, введённых с клавиатуры, - числа разного знака.

Задание 5

Напишите программу, которая определяет значение логического выражения, утверждающего, что хотя-бы одно из введённых с клавиатуры действительных чисел отрицательно. Результат вычисления выводится на экран монитора.

Задание 6

Определите значение логического выражения, утверждающего, что три целых числа, введённых с клавиатуры, четные числа.

Содержание отчета:

1. Название, цель работы, задание данной практической работы.
2. Номер варианта, условие задачи своего варианта и ее решение.
3. Перечень контрольных вопросов.
4. Показать результат преподавателю.
5. Вывод о проделанной работе.

Контрольные вопросы

1. Как объявляются логические переменные?
2. Как определить значение логической переменной?
3. Какие логические операции вам известны, как они работают?
4. Объясните таблицы истинности для различных логических операций.
5. Что является результатом выполнения различных операций отношения?
6. Приведите пример функции, результатом которой является логическая величина.

Практическое занятие №16, 17
«Примеры построения алгоритмов с использованием конструкций проверки условий, циклов и способов описания структур данных»

Цель: усвоить понятия: алгоритм как фундаментальное понятие информатики, способы описания, основные типы алгоритмов, освоить принципы решения задач с использованием основных алгоритмических конструкций.

Теоретическая часть

Решение любой задачи на ЭВМ можно разбить на следующие этапы: разработка алгоритма решения задачи, составление программы решения задачи на алгоритмическом языке, ввод программы в ЭВМ, отладка программы (исправление ошибок), выполнение программы на ПК, анализ полученных результатов.

Блок-схема – распространенный тип схем, описывающий алгоритмы или процессы, изображая шаги в виде блоков различной формы, соединенных между собой стрелками

1. Линейный алгоритм – это такой алгоритм, в котором все операции выполняются последовательно одна за другой.

2. Алгоритмы разветвленной структуры применяются, когда в зависимости от некоторого условия необходимо выполнить либо одно, либо другое действие.

3. Алгоритмы циклической структуры.

Циклом называют повторение одних и тех же действий (шагов). Последовательность действий, которые повторяются в цикле, называют телом цикла.

Циклические алгоритмы подразделяют на алгоритмы с предусловием, постусловием и алгоритмы с конечным числом повторов. В алгоритмах с предусловием сначала выполняется проверка условия окончания цикла и затем, в зависимости от результата проверки, выполняется (или не выполняется) так называемое тело цикла.

Задание 1. Записать решение задачи на алгоритмическом языке и с помощью блок-схемы.

Определить площадь трапеции по введенным значениям оснований (a и b) и высоты (h).

Запись решения задачи на алгоритмическом языке:

Задание 2. Записать решение задачи на алгоритмическом языке и с помощью блок-схемы.

Определить среднее арифметическое двух чисел, если a положительное и частное (a/b) в противном случае.

Задание 3. Записать решение задачи на алгоритмическом языке и с помощью блок-схемы.

Составить алгоритм нахождения суммы целых чисел в диапазоне от 1 до 10.

Задание 4. Записать решение задачи на алгоритмическом языке и с помощью блок-схемы.

Составить программу умножения числа a на число b

Задание 5.

Найдите ошибки в программе, и протестируйте программу.

```
program PR;
var a, b: integer;
x, y: real;
begin
a := 5;
10 := x;
y := 7,8;
b := 2.5;
end.
```

Задание 6.

Найдите ошибки в программе, и протестируйте программу.

```
program example-while;
var sum:real; n:real;
begin
sum=:0;
n:=1;
while n < =30 do
sum:=sum+n;
n:=n+0.5
end;
writeln('Сумма равна: ',sum);
end.
```

Содержание отчета

1. Цель работы и задание.
2. Условие задачи.
3. Алгоритм, написанный с помощью псевдокода и блок- схемы.

Вопросы для защиты работы

1. Что такое алгоритм?

2. Свойства алгоритма.
3. Способы записи алгоритма.
4. Основные элементы блок-схемы.
5. Виды алгоритмов.
6. Отличительные особенности алгоритмов с предусловием и постусловием.

Показать работу преподавателю.

Практическое занятие №18, 19 «Разработка несложного алгоритма решения задачи»

Цель:

1. Закрепление и совершенствование знаний и умений.
2. представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);\
3. использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования

Оборудование: Персональный ПК, доска, маркер, раздаточный материал.

Теоретическая часть:

Паскаль (англ. Pascal) - это язык программирования, имеющий текстовую среду. Является основой многих языков программирования. Паскаль бывает, полезен для начинающих. Преподаётся в школах и ВУЗах. Пример программы, написанной на паскале:

Даны действительные числа x,y,z,l. Проверить выполняется ли неравенство z+l<x+y<100

```
Program A1
var x,y,z,l:integer;
begin
readln (x);
readln (y);
readln (z);
readln (l);
if ((z+l)+(x+y)) and ((x+y)<100)
then
writeln ('выполняется')
else
writeln ('не выполняется')
end.
```

Содержание работы.

Задание 1.

Вычислить сумму ряда 1+1.5+2+2.5+3+3.5+ .. + 30

Задание 2.

Составьте и протестируйте программу для вычисления.

Дана строка S. Если S является допустимым именем файла, то создать пустой файл с этим именем и вывести True. Если файл с именем S создать нельзя, то вывести False. Записать программу в рабочую тетрадь.

Задание 3.

Составьте и протестируйте программу для вычисления.

Дан файл вещественных чисел. Найти среднее арифметическое его элементов. Записать программу в рабочую тетрадь.

Задание 4.

Составьте и протестируйте программу для вычисления.

Дан файл вещественных чисел. Найти сумму его элементов с четными номерами. Записать программу в рабочую тетрадь.

Задание 5.

Дана последовательность целых чисел, заканчивающаяся нулём. Написать программу, которая подсчитывает количество чисел в последовательности.

Показать работу преподавателю.

Практическое занятие №20,21,22 «Среда программирования.Тестирование программы. Программная реализация несложного алгоритма»

Цель:

1. Закрепление и совершенствование знаний и умений.
2. представлять числовую информацию различными способами (таблица, массив, график, диаграмма и пр.);
3. использовать готовые информационные модели, оценивать их соответствие реальному объекту и целям моделирования

Оборудование: Персональный ПК, доска, маркер, раздаточный материал.

Теоретическая часть:

Правила записи выражений на Паскале (Pascal ABC)

1. Выражения записываются в одну строчку
2. Допускается применение круглых скобок
3. Не допускается подряд два знака операций
4. Выражения просматривается слева на право, сравниваются две последовательные операции, и выполняется та, чей приоритет выше.
5. Часть выражения заключенная в скобки выполняется в первую очередь (т.е. скобки изменяют приоритет)

В математике	**На языке Pascal ABC**
|x|	abs(x)
$\sqrt{x}$	sqrt(x)
X2	sqr(x)
ex	exp(x)
sinx	sin(x)
cosx	cos(x)
tgx	sin(x)/ cos(x)
ctgx	cos(x)/ sin(x)
arctgx	arctan(x)
arcsinx	arctan(x/sqrt(1-sqrt(x)))
arccosx	Pi/2-arctan(x/sqrt(1-sqrt(x)))
lnx	ln(x)
lgx	ln(x)/ ln(10)
log2x	ln(x)/ ln(2)

Откройте **Pascal ABC** Суть нашей программы в том, чтобы она складывала любые числа. Для этого нам нужны переменные. Чисел у нас будет 2. Но в каждой задаче, даже в самой простой, есть ответ. Значит, добавляем 3 переменную.
Пример решения программы.
На данном этапе программа будет выглядеть так:var a,b,c:integer;раздел описания переменных,begin (начало), read(a,b); Далее наша программа запрашивала ввести значение наших переменных "read " и в скобках укажите какие именно надо прочесть переменные. c:=a+b; Затем пишем формулу, перед равно должно быть двоеточие, write©; Потом нам надо, чтобы программа выводила ответ end.
Наша программа выглядит так:

```
var a,b,c:integer;
begin
read(a,b);
c:=a+b;
write©;
end.
```

Можете кстати скопировать эту программку в паскаль, и проверить или напишите ее сами. После запуска программа запросит ввод, вводите любые числа через пробел!

Содержание работы.

Задание

1. Составить программы для вычисления:

2. У= $\begin{cases} x^2 + |K| \\ \cos(x + K) \end{cases}$ X ≤ 5

Файл с программой сохранить в своей папке.

2. A= $\begin{cases} \sqrt{|-T|} * (H + T) \\ \dfrac{3,5}{H} + \sqrt{H + T} \end{cases}$ T ≥ 0

Файл с программой сохранить в своей папке.

3. Y= $\begin{cases} x + x^p \\ e^{x+t} \end{cases}$ $0 \leq x < 7$

Файл с программой сохранить в своей папке.

4. Y= $\begin{cases} \dfrac{\sqrt{(F + G) * A}}{C} \\ (A - C)^2 \end{cases}$ B=7 или B>17

Файл с программой сохранить в своей папке.

5. $X=\begin{cases} A+B+C \\ A(B+C)^T \end{cases}$ -5<C<100

Файл с программой сохранить в своей папке.

6. Рассчитать количество банок краски (К) и их стоимость (А) для покраски пола комнаты любых размеров (L,B). Упаковка краски (М), удельный расход (С) и стоимость одной банки (С1) любые, т.е. вводятся с клавиатуры.

```
Алг  расчёт краски  (вещ  L,B,M,C,C1)
     Арг   L,B,M,C,C1
     Рез   К,А
Нач
      Ввод  L,B,M,C,C1
      K=C*L*B/M
      K=INT(K+1)
      A=K*C1
      Вывод  К,А
кон
```

{INT(5,7)=5}

Самостоятельно составить программу.

7. Вычислить значение выражения: $y=\sqrt{a^2}-|b|$

```
Алг  вычисление Y
(вещ  A, B, Y)
      Арг   A, B
      Рез   Y
Нач
       Ввод   A, B
       Расчёт  Y
       Вывод  Y
Кон
```

Функция квадратного корня – **Sqrt(x)** → $\sqrt{x}$
Функция абсолютного значения – **abs(x)** → $|x|$
Квадрат - **sqr(x)**

Самостоятельно составьте программу

8. После выполнения задания показать работу преподавателю.

9. После проверки работы преподавателем удалить все сохраненные файлы.

Практическое занятие №23 «Запись информации на компакт-диски различных видов»

Цель:

1. Закрепление и совершенствование знаний и умений.
2. Осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;
3. Иллюстрировать учебные работы с использованием средств нформационных технологий

Оборудование: Персональный ПК, доска, маркер, раздаточный материал.

Теоретическая часть:

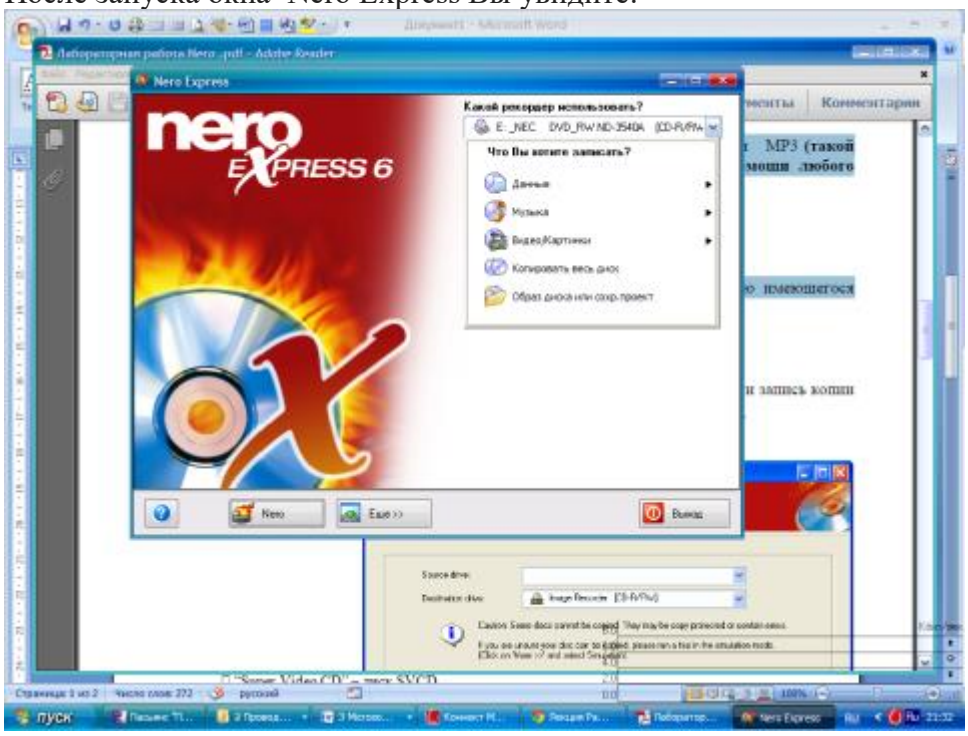
Запись CD производится только на компьютерах имеющих записывающее CD/DVD устройство (имеет надпись на лицевой стороне “CD-RW” или «DVD-RW»)

Запись производится на матрицы CD-R или CD-RW или производится на DVD-R или DVD-RW компакт -диски. Для записи CD, воспользуйтесь программой Nero Express. Перед работой с программой или приложениями NERO закройте, пожалуйста, все окна приложений. Вставьте матрицу (пустой компакт-диск) CD-R или CD-RW в записывающее устройство “CD-RW”.
Запустите программу Nero Express.

Как запустить программу?

Запустить программу Nero Express можно следующим образом:
При помощи ярлыка находящегося на «Рабочем столе».
Пуск>Все программы>Nero> Nero Ultra Edition>Nero Express.

После запуска окна Nero Express Вы увидите:



Меню программы
В контекстном меню, с правой стороны окна Nero Express , Вы можете выбрать тип файлов для записи на CD.
1. Меню “Данные” позволяет выбрать для записи:
“Диск с данными” – Диск с данными (это могут быть любые Ваши документы)
“Загрузочный диск с данными” – загрузочный диск с данными.

2. Меню “Музыка” позволяет выбрать:
“Аудио CD” – аудиодиск, содержащий файлы с расширением CDA (такой компакт диск Вы сможете прослушать при помощи любого современного проигрывателя аудио компакт дисков)
“CD со звуком и данными ” – аудиодиск (*.CDA) содержащий также файлы других форматов,
“Диск MP3” – MP3-диск, содержащий файлы с расширением MP3 (такой компакт диск Вы сможете прослушать только при помощи любого современного проигрывателя MP3 компакт дисков)
“Диск WMA” - содержащий файлы с расширением WMA,
3. Меню “Видео/Картинка” позволяет выбрать:
“Видео CD” – диск VCD
“Super Video CD” – диск SVCD
miniDVD
4. Меню “Копировать весь диск” позволяет произвести полную копию имеющегося диска.
5. Меню «Образ диска или сохр. проекта» - запись диска из образа, сохраненного жестком диске

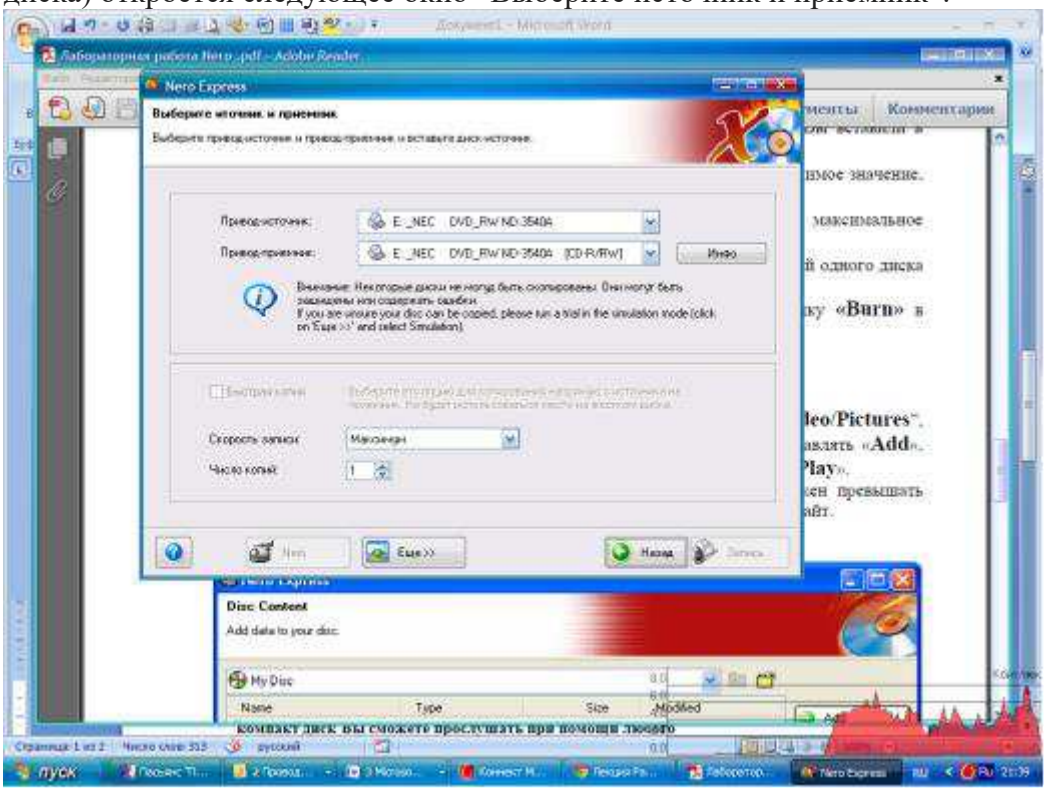
Содержание работы.

Запустите программу Nero Express. Пуск>Все программы>Nero> Nero Ultra Edition>Nero Express.

1. Копирование дисков

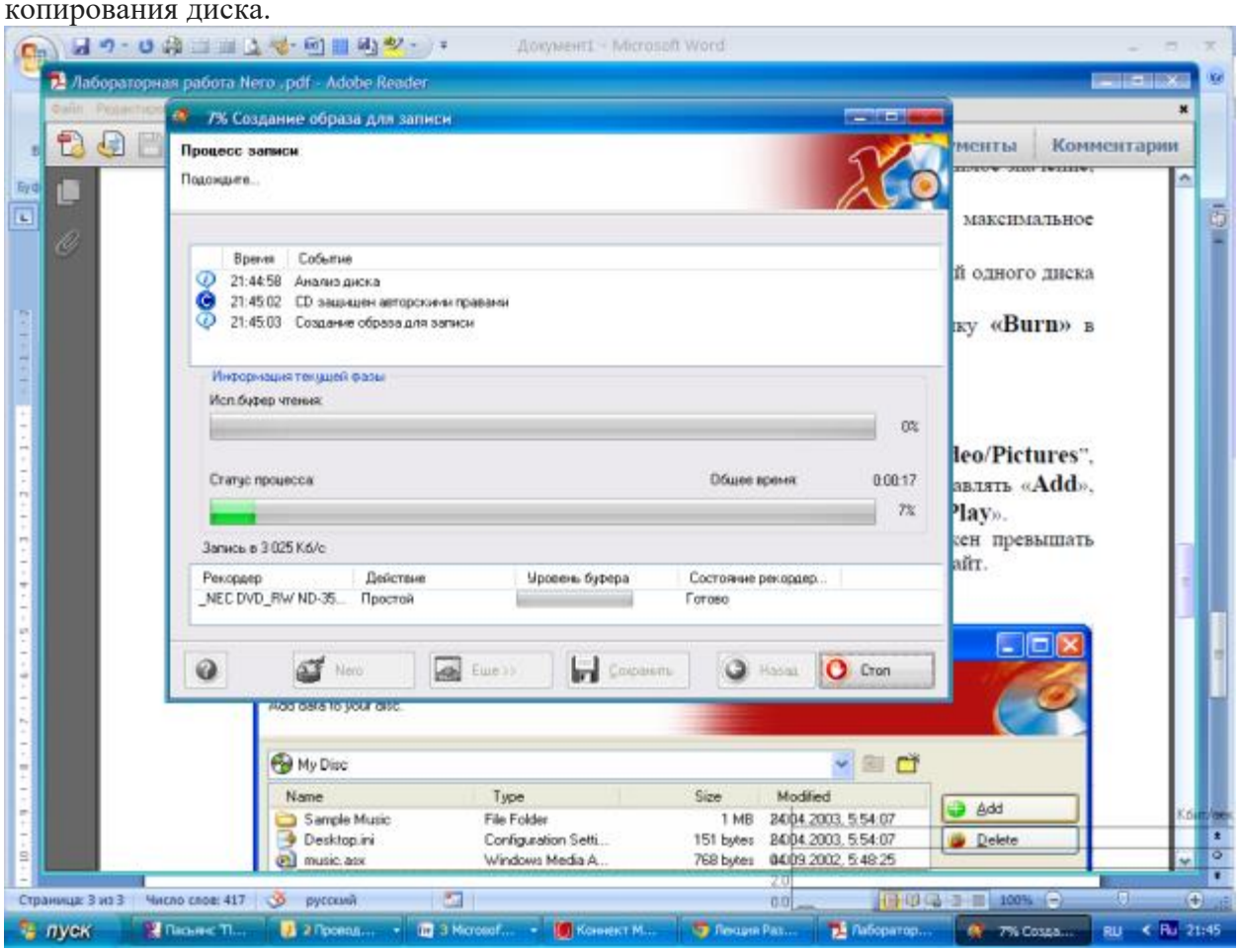
Выберите пункт «Копировать весь диск»

После выбора “ Копировать весь диск ” (в случае необходимости произвести запись копии диска) откроется следующее окно “Выберите источник и приемник”.



В строке «Привод-источник» укажите путь к данным (то есть компакт диск, с которого будет производиться копирование, то есть тот диск, который Вы вставили в привод для компакт-дисков без лейбла CD-RW).

В строке «Привод - пиемник» по умолчанию будет стоять необходимое значение, то есть будет указан пусть к записывающему устройству (привод CD-RW).
Так же, по умолчанию, в строке «Скорость записи» будет стоять максимальное значение скорости записи. Это значение Вы можете изменить.
Значение «Число копий» позволяет записать несколько копий одного диска за один сеанс.
После задания всех параметров записи нажмите активную кнопку «Запись» в правом нижнем углу окна. После нажатия появиться окно, отображающее процесс копирования диска.

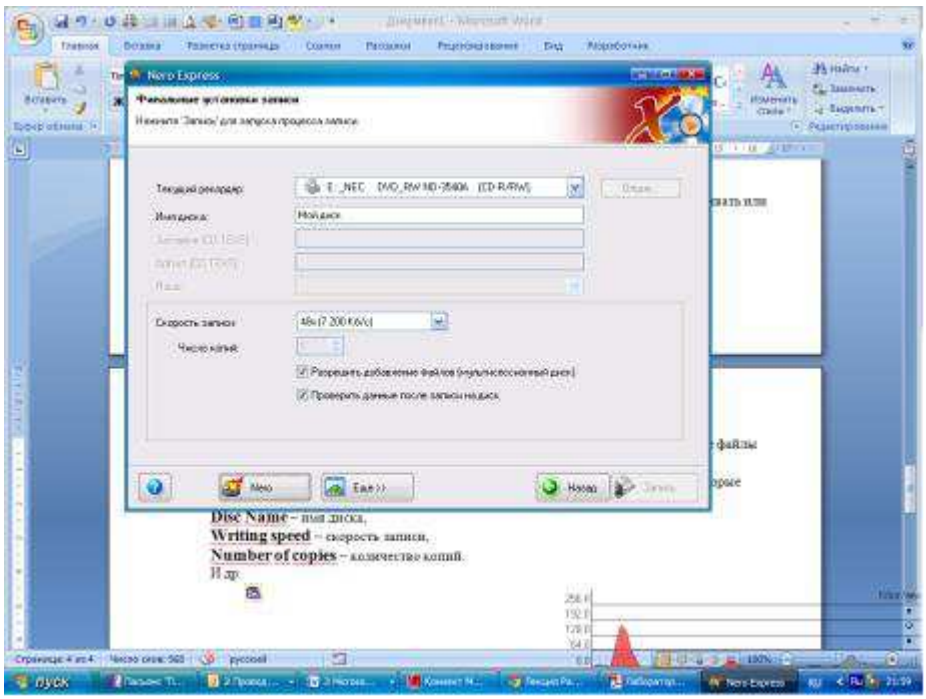


После успешного создания образа, привод компакт – дисков извлечет диск.
Уберите извлеченный диск из привода и положите туда чистый компакт-диск (CD-R или CD-RW) и закройте привод. Откроется окно , отображающее процесс «прожига». После окончания копирования информации, привод компакт – диска извлечет диск.

2. Запись данных на CD
Выберите пункт меню “Данные” или “Музыка”, или “Видео/Картинки”. После выбора откроется следующее окно “Добавит данные на диск”,
которое позволяет Вам добавлять «Добавить», удалять «Удалить» и просматривать или прослушивать выбранные файлы «Проиграть».

Количество файлов ограниченно общим размером. Размер не должен превышать свободное допустимое пространство на матрице, а это около 650 – 700 Мбайт.
Добавьте мультимедийные файлы. После того как Вы подготовили необходимые файлы нажмите кнопку «Далее». В следующем окне «Финальные установки записи» Вы можете проверить / задать некоторые параметры записываемого диска:

имя диска, скорость записи, количество копий. и др.



Если Вы не уверенны в правильности своих настроек, нажмите кнопку “Назад” для редактирования, если же Вы всё сделали правильно, нажмите кнопку “Запись ” для перехода в стадию прожога.
Во избежание сбоев системы, в процессе прожога не запускайте ни каких программ или приложений. Дождитесь сообщения о том, что процесс завершен.

Результат копирования продемонстрируйте преподавателю.

Письменно ответьте на вопросы:

1. Основные функциональные возможности программы Nero.
2. Максимальные объем информации, которую можно записать на CD и DVD диски.
3. Можно ли, используя программу Nero, записать информацию на диски Blue Ray?
4. Напишите краткую инструкцию по записи файл- образа на компакт диск.

Практическое занятие №24 «Создание архива данных. Извлечение данных из архива»

Цель:

1. Закрепление и совершенствование знаний и умений.
2. оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники

Оборудование: Персональный ПК, доска, маркер, раздаточный материал.

Теоретическая часть:

Потребность в сжатии данных возникает по двум причинам:

1. информация не умещается на диске и её нужно уплотнить (особенно, если есть диаграммы, рисунки, графики);
2. необходимо выполнять резервное копирование всей информации на ПК, и часто эти копии занимают большой объём памяти, что опять ведёт к уплотнению информации.

Все методы сжатия информации можно условно поделить на два класса: ***сжатие с потерей информации*** и ***сжатие без потери информации.***

Сжатие с потерей информации означает, что после распаковки уплотнённого архива мы получим документ, отличный от первоначального. Чем больше сжатие, тем больше потеря информации. Особенно незначительны потери информации в фотографических и музыкальных файлах. К алгоритмам сжатия с потерей информации относятся JPEG и MPEG. Сжатые графические файлы имеют расширение .JPG, а сжатые музыкальные файлы имеют расширение .MPG для видео или .MP3 для музыки.

Сжатие без потери информации основано на устранении избыточности информации, которая присутствует почти всегда**.** Для избыточности есть несколько оснований:

1. каждый символ русского языка обычно кодируется байтом, который содержит 8 битов и может выражать 256 различных кодов; для нашего «телеграфного текста вполне хватило бы шести битов на символ»;
2. Программы сжатия информации могут вводить свою кодировку и приписывать к сжатому файлу некий словарь для распаковывающей программы. *Алгоритмы, основанные на перекодировании информации, называют алгоритмами Хаффмана.*

Содержание работы.

1. Найти и заархивировать файлы с расширением txt, doc…,bmp, gif, jpg, …,Mp 3,exe
2. Создайте пароль для данных архивов. Можно выбрать опцию Показывать пароль при вводе;
3. Заархивируйте с паролем свою папку с сохраненными работами.

г) поместить в архив файлы из текущего каталога и всех подкаталогов;

д) создать архивный файл, позволяющий сохранить структуру каталогов;

е) добавить комментарии к архивам;

ж) выполнить поиск заданной строки в архивах по различным поисковым признакам;

з) извлечь заданные файлы из архива.

4. Создать самораспаковывающиеся RAR- и ZIP-архивы, не поддерживающие распределенные архивы (включить переключатель «Без распределения» в группе Spanning Support - Поддержка распределенного архива).
5. Создать самораспаковывающиеся распределенные архивы RAR- и ZIP-архивы.
6. Исследуйте свойства форматов сжатия графических данных (файлы .bmp, .gif, .jpg), bmp, gif, jpg, …,txt, doc…,exe,Mp 3, FLV

Сделайте отчет о работе в Word.

1. Запишите Таблицу расширения файлов

Формат файла	Расширение
txt, doc…	
bmp, gif, jpg, …	
Mp 3	
exe	
FLV	

2. Результаты сжатия занесите в таблицу:

Формат файла	Размер файла (Кбайт) до сжатия	Размер файла (Кбайт) после сжатия	Степень сжатия (%)

txt, doc…			
bmp, gif, jpg, …			
Mp 3			
exe			
FLV			

3. 7-Zip

1. Запустите программу 7-Zip через меню Пуск.
2. Создайте в своём рабочем каталоге папку Архивы.
3. Скопируйте и заархивируйте файлы с расширением .exe, Pdf, .Doc, .Jpg, .Gif, .ppt .wav, .avi в папку Архивы, установите пароли
4. Разархивируем файлы. Выполнить эту операцию можно двумя способами:

а) двойным кликом левой кнопки мыши по файлу архива. Откроется приложение 7-zip, в котором будет показано содержимое архива:

Для разархивации требуется выделить нужные файлы архива и нажать экранную кнопку «Извлечь»

Создание самораспаковывающегося архива в программе 7-Zip File Manager (WinRAR)»

1. Вызовите ***контекстное меню*** для папки Архивы и выберите пункты ***RAR | Добавить к архиву.***
2. В окне диалога раскройте список ***Формат архива:*** и выберите строку 7-Zip (RAR).
3. С помощью кнопки … откройте свою личную папку с архивами ***Практическая работа*** в папке.
4. В разделе ***Опции*** установите флажок ***Создать SFX-архив*** и нажмите кнопку ОК.
5. Убедитесь в появлении в учебной папке нового файла-архива с расширением .exe. Заполните сведения о нем в таблицу в тетради.

Задание Распаковка архива в программе 7-Zip File Manager (WinRAR)

- Распакуйте самораспаковывающийся архив Архивы***.exe*** обычным запуском файла.
- В диалоговом окне нажмите кнопку Extract и подтвердите перезапись файлов (если будет необходимо)

4. Ответьте письменно на вопросы:

1. Что такое архиватор?
2. Для чего необходима архивация?
3. Перечислить типы архиваторов.
4. Скажите, пожалуйста, что сегодня мы делали на уроке?
5. Зачем нам это надо было?
6. Была ли польза от нашей работы?
7. Запишите, для чего используются программы – архиваторы?
8. Как установить пароль на извлекаемый файл?
9. Запишите, какие кнопки есть на панели инструментов программы WinRar.
10. Запишите, какие форматы архива может поддерживать программа WinRar.
11. Какие параметры можно установить на вкладке Резервные копии диалогового окна Имя и параметры архива?

Работу показать преподавателю.

Практическое занятие №25 «Операционная система. Графический интерфейс пользователя»

Цель:

1. Закрепление и совершенствование знаний и умений
2. Осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей

Оборудование: Персональный ПК, маркер, доска, раздаточный материал.

Теоретическая часть:

Операционная система, **ОС** (англ. ***operating system***) — базовый комплекс компьютерных программ, обеспечивающий управление аппаратными средствами компьютера, работу с файлами, ввод и вывод данных, а также выполнение прикладных программ и утилит.

При включении компьютера операционная система загружается в память раньше остальных программ и затем служит платформой и средой для их работы. Помимо вышеуказанных функций ОС может осуществлять и другие, например, предоставление пользовательского интерфейса, сетевое взаимодействие и т. п.

Функции ОС:

- Управление памятью;
- Управление доступом к устройствам ввода-вывода;
- Управление файловой системой;
- Управление взаимодействием процессов, диспетчеризация процессов;
- Управление использованием ресурсов;
- Загрузка программ в оперативную память и их выполнение;
- Интерфейс с пользователем;
- Межмашинное взаимодействие (сеть);
- Защита самой системы и пользовательских данных и программ;
- Разграничение прав доступа и многопользовательский режим работы.

Системные входят в состав операционной системы и обязательно находятся на Рабочем столе. Это следующие значки: Мой компьютер, Мои документы, Корзина, Сетевое окружение, Internet Explorer. Их, как правило, нельзя переименовать и сменить им значок.

Пользовательские ярлыки создаются пользователями ПК для быстрого доступа к файлам, папкам и быстрого открытия программ. Чаще всего пользовательский ярлык отличается чёрной стрелкой в углу.

Служебные приложения предназначены для обслуживания персонального компьютера и самой операционной системы. Они позволяют находить и устранять дефекты файловой системы, оптимизировать настройки программного и аппаратного обеспечения, а также автоматизировать некоторые рутинные операции, связанные с обслуживанием компьютера.

Стандартные программы - это набор прикладных программ, с помощью которых можно решать простейшие задачи, если на ПК не установлены более мощные средства.
Выделить несколько файлов, находящихся рядом:

1) щелкнуть на первом по списку имени;
2) нажать и удерживать клавишу Shift;
3) щелкнуть на последнем по списку имени.
Отменить выделение – щелкнуть вне области выделенной группы файлов.

Выделить несколько файлов, находящихся в разных местах:
1) щелкнуть на имени первого файла;
2) нажать и удерживать клавишу Ctrl;
3) щелкать поочередно на именах всех нужных файлов.

Содержание работы:

Задание 1.

Заполнить таблицу:

Выполняемое действие	Применяемая команда
После загрузки ОС Windows указать, какие кнопки расположены на Панели задач.	
Перечислить, сколько и какие объекты (паки, документы, ярлыки, прикладные программы) расположены на рабочем столе.	

Задание 2.

Заполнить таблицу:

Выполняемое действие	Применяемая команда
Открыть Главное меню. Указать команду.	
Перечислить пункты обязательного раздела Главного меню.	
Перечислить пункты произвольного раздела Главного меню.	

Задание 3.

Заполнить таблицу:

Выполняемое действие	Применяемая команда
Открыть Контекстное меню. Указать команду.	
Перечислить пункты Контекстного меню, не выделяя объекты.	
Перечислить пункты Контекстного меню, выделив какой-либо из объектов. Указать, какой объект выделили.	

Задание 4. Заполнить таблицу в ТР MS Word:

№ п/п	Выполняемое действие	Команда
1.	Создать на рабочем столе папку с именем – номер группы.	

2.	В созданной папке создать папку с именем – своя фамилия.	
3.	В папке с именем – своя фамилия создать текстовый документ. Сохранить его под любым именем.	
4.	Создать на рабочем столе еще одну папку с именем БИК.	
5.	Скопировать папку – своя фамилия в папку БИК.	
6.	Переименовать папку – своя фамилия и дать название – свое имя.	
7.	Создать в папке БИК ярлык на приложение Word.	
8.	Удалить с рабочего стола папку – номер группы.	
9.	Удалить с рабочего стола папку БИК.	
10.	Открыть папку Мои документы	
11.	Упорядочить объекты папки Мои документы по дате.	

Задание 5.

Изучить структуру окна программы ПРОВОДНИК, схематически отобразить её и подписать все элементы окна в рабочей тетради.

Задание 6.

Письменно ответьте на вопросы:

1. Для чего используются служебные программы ОС Windows?
2. Для чего нужны Стандартные программы?
3. Какие элементы расположены на Рабочем столе***?***
4. Какие ярлыки называются системными и пользовательскими?
5. Для чего нужна Панель задач?
6. Какие элементы расположены на Панели задач?
7. Для чего нужна Корзина?

Работу показать преподавателю

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575882

Владелец Цыренов Евгений Данзанович

Действителен С 25.02.2021 по 25.02.2022